



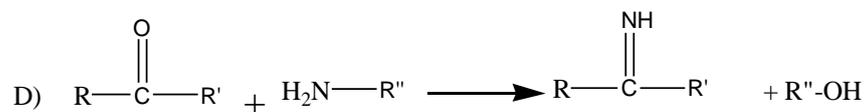
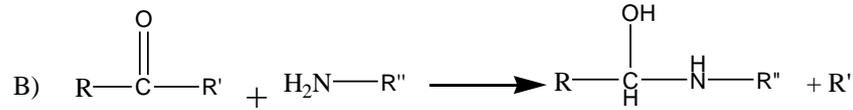
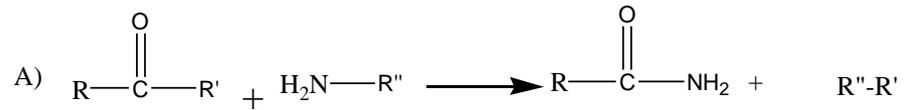
مدونة المناهج السعودية

<https://eduschool40.blog>

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

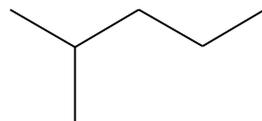
١. لإنتاج قواعد شيف تجري مفاعلة مركب به مجموعة كربونيل مع مركب آخر به مجموعة أمين وفقا للمعادلة التالية



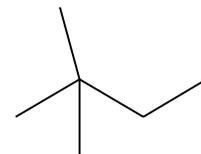
٢. الأعلى درجة غليان



Hexane
(A)



2-methyl pentane
(B)



2,2-dimethyl butane
(C)

B > C > A .a

C > B > A .b

A > B > C .c

A > C > B .d

جميعها متشكلات للصيغة الجزيئية C_6H_{14}

في الأيزومرات (المتشكلات) الهيدروكربونية ، فإن التفرع يقلل من درجة الغليان

٣. يتصاعد غاز الهيدروجين عند تفاعل فلز الصوديوم مع

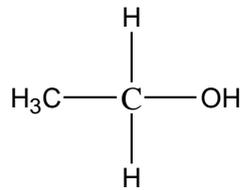
A. البروبان

B. الأسيتون

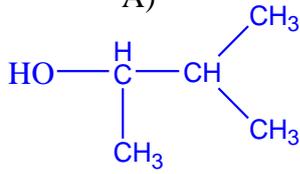
C. الإيثانول \checkmark

D. الفورمالدهيد

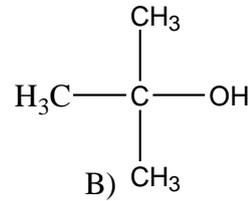
٤. أي الكحولات التالية يمكن تصنيفه كحول ثانوي :



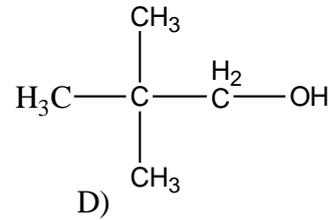
A)



✓ C)



B)



D)



حسب نظام IUPAC

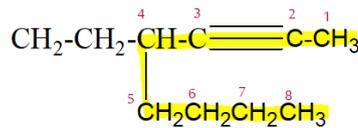
اسم المركب $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

(A) ٤ - بيوتيل - ٢ - هكسايين

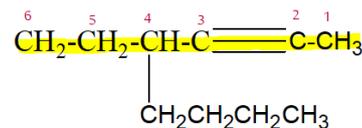
(B) ٣ - بيوتيل - ٤ - هكسايين

✓ (C) ٤ - إيثيل - ٢ - أوكتاين

(D) ٤ - إيثيل - ٦ - أوكتاين



8 ذرات كربون ✓



6 ذرات كربون X

اختر أطول سلسلة تحوي C ≡ C ورقم من الطرف الأقرب إليها

٦. الجزيء C_2H_4 إذا كان التهجين من نوع sp^2 فما الشكل الهندسي له :

A. خطي

B. رباعي الأوجه

C. ثماني الأوجه

✓ D. مثلث مستوي

٧. لمعرفة نسبة الخطأ في القياس :

أ. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$

✓ ب. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة} - \text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$

ج. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة}}{\text{القيمة المقاسة}}$

د. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة} + \text{القيمة المقاسة}}$

٨. أي التعبير عن التراكيز التالية تتأثر بدرجة الحرارة

- أ. الكسر المولي _ ج. المولارية $\sqrt{\quad}$
 ب. المولالية _ د. النسبة الكتلية المئوية

في قانون المولارية يوجد الحجم والحجم يتأثر بدرجة الحرارة ، لكن الكتلة وعدد المولات لا تتأثر

٩. العالم الذي رتب العناصر في الجدول وفقاً للكتلة الذرية

- أ- رذرفورد
 ب- نيولاندرز
 ج- مندليف $\sqrt{\quad}$
 د- أينشتاين

١٠. العالم الذي رتب العناصر في الجدول وفقاً للعدد الذري

- أ. رذرفورد
 ب. موزلي $\sqrt{\quad}$
 ج. مندليف
 د. أينشتاين

١١. كم رقم معنوي في العدد 0.0072

- ٤ _ ٣ _ ٢ $\sqrt{\quad}$ _ ٥

١٢. تفاعل حمض وقاعدة يصنف كتفاعل

- أ- أكسدة واختزال
 ب- احتراق
 ج- تعادل $\sqrt{\quad}$
 د- تفكك

١٣. لتحضير التولوين من البنزين بتفاعل :

- أ- فورتنز
 ب- فريدل كرافت $\sqrt{\quad}$
 ج- كانيزارو
 د- بولتزمان

١٤. كم متشكل (متماكب) للجزيء C_5H_{12}

- ٤ _ ٣ $\sqrt{\quad}$ _ ٢ _ ٥

عدد المتماكبات للألكانات المفتوحة $2^{n-4} + 1$ حيث n عدد ذرات الكربون .. $2^{5-4} + 1 = 3$ (هذه

القاعدة لا تنطبق على أول ثلاث هيدروكربونات)

١٥. أي المركبات التالية عند إضافته إلى محلول لا يتغير pH
 KCl ✓ NH₄Cl CH₃COONa HCl

عند إضافة ملح متعادل (مشتق من حمض وقاعدة قويين) إلى محلول ما فإن pH لن يتغير

١٦. هذه الصيغة تمثل :
R-CH(NH2)-COOH
 أ- أمين
 ب- حمض كربوكسيلي
 ج- بروتين
 د- حمض أميني ✓

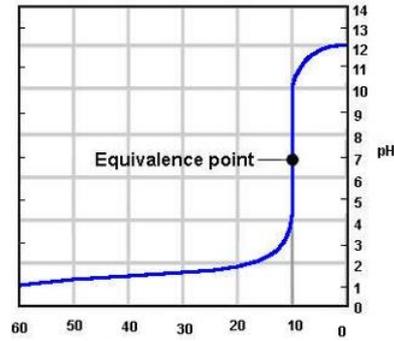
١٧. عمود من غاز في مكبس حجمه 2 ml تحت ضغط 20 kPa كم يكون ضغطه إذا تمدد الغاز ليصبح حجمه 4 ml ؟

- ✓ A. 10 kPa
 B. 20 kPa
 C. 12 kPa
 D. 8 kPa

$$P_2 = \frac{V_1 \times P_1}{V_2} = \frac{2 \times 20}{4} = 10$$

بدون حساب : الحجم تضاعف (من 2 إلى 4) بالتالي الضغط ينخفض للنصف $\frac{20}{2} = 10$

١٨. تمت معايرة 20 ml من حمض تركيزه 0.1 M مع قاعدة . بناء على المنحنى التالي ما تركيز القاعدة ؟

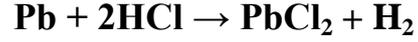
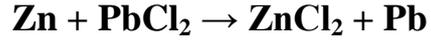
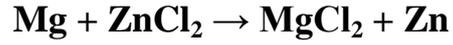


- ✓ a. 0.2 M
 b. 0.4 M
 c. 0.1 M
 d. 0.5 M

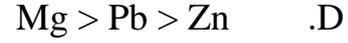
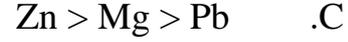
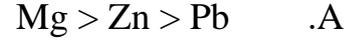
من الرسم : حجم القاعدة M_b عند نقطة التكافؤ = 10 ml

$$M_b = \frac{V_a M_a}{V_b} = \frac{20 \times 0.1}{10} = 0.2 \text{ ml}$$

١٩. التفاعلات التالية تحدث تلقائياً .



فما الترتيب التصاعدي لها كعوامل أكسدة



Pb أكسد Zn ، Zn أكسد Mg ، إذن : الرصاص أقوى عامل أكسدة والمغنيسيوم أقوى عامل اختزال

٢٠. مادة كثافتها 0.789 g/L حجمها 2 L



$$m = d \times V = 0.789 \times 2 = 1.578 \text{ g} \quad \text{الكتلة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم}$$

٢١. عينة من سائل حجمها لتر واحد وتركيزها 0.1 M ، حُضِرَ منها محلول تركيزه 0.2

M . كم سيكون حجم المحلول ؟



$$V_2 = \frac{M_1 \times V_1}{M_2} = \frac{0.1 \times 1}{0.2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

٢٢. يسلك الغاز سلوك الغاز المثالي عند الظروف :

أ- ضغط منخفض ودرجة حرارة عالية √

ب- ضغط عالي ودرجة حرارة منخفضة

ج- ضغط عالي ودرجة حرارة عالية

د- ضغط منخفض ودرجة حرارة منخفضة

٢٣. المركب الذي يكون فيه عدد جسيمات الأكسجين مساوياً لعدد أفوجادرو ..



٢٤ . كم الكتلة اللازمة لتحضير 2 M من Na_2CO_3 في 500 ml .

$$\text{Na} = 23 , \text{C} = 12 , \text{O} = 16 , \text{H} = 1$$

- A. 1.06 g C. 106 g ✓
B. 0.106 g D. 10.6 g

$$\text{الكتلة المولية لـ } \text{Na}_2\text{CO}_3 = (23 \times 2) + 12 + (3 \times 16) = 106 \text{ g/mol}$$

$$\text{عدد المولات} = \text{المولارية} \times \text{حجم المحلول باللتر} : n = 2 \times 0.5 = 1 \text{ mol}$$

$$\text{الكتلة} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} : 1 \times 106 = 106 \text{ g}$$

٢٥ . حسب المعادلة $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{O}_2$ كم عدد مولات الأكسجين الناتجة من

تفكك 40 g من أكسيد الحديد II

$$\text{Fe} = 56 , \text{O} = 16$$

- 0.65 0.37 ✓ 0.25 0.16

$$\text{الكتلة المولية لـ } \text{Fe}_2\text{O}_3 = (3 \times 16) + (2 \times 56) = 160$$

$$\therefore 0.25 = \frac{40}{160} = \text{عدد المولات}$$

$$\text{من المعادلة} : 2 \text{ mol } \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 3 \text{ mole } \text{O}_2$$

$$0.25 \text{ mol} \rightarrow ??$$

$$\frac{0.25 \times 3}{2} = 0.375 \text{ mol } \text{O}_2$$

٢٦ . حسب المعادلة $2\text{NH}_3 \rightarrow 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ كم عدد مولات غاز الهيدروجين الناتجة من

تفاعل 34 جم من النشادر ؟

- √3 2 5 6

$$\text{الكتلة المولية للنشادر} = 17$$

$$n_{\text{NH}_3} = \frac{34}{17} = 2 \text{ mol} \therefore \text{عدد مولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

في المعادلة أيضا ٢ مول نشادر ينتج ٣ مول H_2

٢٧ . في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 73\text{kJ}$ كيف يمكن زيادة كمية الأمونيا ؟

A. بإضافة غاز الهيدروجين

B. بإضافة غاز الأمونيا

C. بزيادة درجة الحرارة

D. بتقليل كمية النيتروجين

٢٨. في التفاعل $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$:
- A. يختفي النيتروجين بنصف سرعة اختفاء الهيدروجين
 B. يتكون النشادر بثلاث سرعة اختفاء الهيدروجين
 C. اختفاء الهيدروجين أسرع ثلاث مرات من اختفاء النيتروجين ✓
 D. يتكون النشادر بضعف سرعة تكون الهيدروجين

٢٩. الاسم الشائع للجذر الألكيلي $(CH_3)_3C-$:

- A. أيزو ببيوتيل Isobutyl
 B. تآبيوتيل tert.butyl
 C. بروبييل عادي n-propyl
 D. أيزوبروبييل isopropyl

٣٠. في التفاعل $2A + B \rightarrow A_2B$ ، عند مضاعفة حجم إناء التفاعل فإن :

- A. الضغط يقل إلى النصف ✓
 B. الضغط يزداد أربعة أضعاف
 C. تزيد كمية النواتج
 D. تزيد كمية المتفاعلات

٣١. يدل الرمز aq على :

- سائل _ صلب _ غاز _ محلول مائي ✓

٣٢. حسب الجدول التالي ، أي المواد أعلى توصيلية ؟

K_a	معادلة التفكك	المادة	
3.1×10^{-8}	$HClO + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + ClO^-$	$HClO_4$	أ
5.6×10^{-10}	$NH_4^+ + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + NH_3$	NH_4^+	ب
6.2×10^{-10}	$HCN + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + CN^-$	HCN	ج
1×10^3	$HSO_4^- + H_2O \leftrightarrow HO^- + H_2SO_4$	HSO_4^-	د ✓

ارتفاع K_b أو K_a يعني قاعدة أو حمض قوي بالتالي يرتفع التوصيلية

٣٣. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول $pH = 6$

- A. 1×10^{-8} ✓
 B. 1×10^{-9}
 C. 1×10^{-6}
 D. 1×10^{-10}

$$pOH = 14 - 6 = 8$$

$$[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-8}$$

٣٤. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول 0.1 M HCl

- A. 1×10^{-13} ✓ C. 1×10^{-8}
 B. 1×10^{-9} D. 1×10^{-10}

حمض قوي أي أن تركيز المحلول يساوي تركيز أيونات الهيدروجين HCl

$$[HCl] = [H^+] = 0.1 = 10^{-1}$$

$$[OH^-] = \frac{K_w}{[H^+]} = \frac{10^{-14}}{10^{-1}} = 10^{-13}$$

٣٥. يتحلل السكر إلى :

أ. جلوكوز و فركتوز ✓

ب. سليلوز و جلوكوز

ت. رايبوز و فركتوز

ث. مانوز و جالاكتوز

٣٦. الصيغة التالية تمثل المجموعة الوظيفية

- A. Amine C. Imide
 B. Amide ✓ D. Amino acid

٣٧. في التفاعل التالي $H_2O + CO \rightarrow CO_2 + H_2$ ماذا يحدث عند إضافة الماء

A. ينزاح التفاعل نحو تكوين النواتج ✓

B. تزيد كمية CO

C. ينزاح التفاعل نحو المتفاعلات

D. تقل كمية CO₂

٣٨. العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل وذلك بـ

A. تغيير مسار التفاعل ✓

B. زيادة طاقة التنشيط

C. زيادة التصادمات الفعالة

D. زيادة درجة الحرارة

٣٩. يستخدم كاشف فهلنغ للكشف عن :

أ- الأدهيدات والكتونات ✓

ب- الاسترات

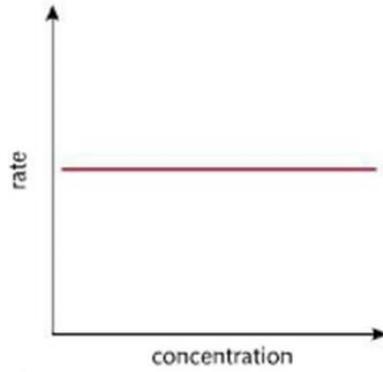
ج- الإيثرات

د- الكحولات

٤٠. عدد أكسدة الفسفور في المركب NaH_2PO_4 هو :
 -5 - +4 - +3 - +5 ✓
 $1 + 2(1) + P + 4(-2) = 0$
 $P - 5 = 0$
 $P = +5$

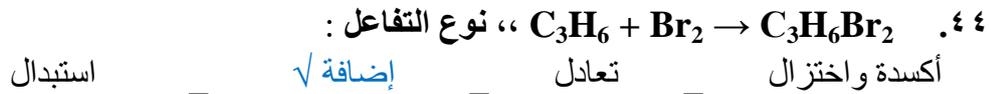
٤١. لحساب الكسر المولي لمحلول فإن المقام يكون :
 أ- عدد مولات المذاب
 ب- عدد مولات المذيب
 ج- مجموع عدد مولات المذاب والمذيب ✓
 د- حاصل ضرب عدد مولات المذاب في عدد مولات المذيب

٤٢. المنحنى التالي يمثل تفاعل الرتبة :

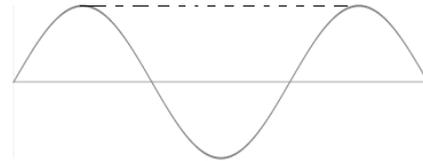


الأولى - الثانية - الثالثة - الصفر ✓

٤٣. وفقاً لمفهوم لويس تكون القاعدة هي :
 أ- المادة التي لها القابلية لاستقبال زوج إلكتروني
 ب- المادة التي تعطي أيون هيدروكسيد عندما تنمياً
 ج- المادة التي تستقبل أيون هيدروجين
 د- المادة التي لها القابلية على منح زوج إلكتروني ✓



٤٥. في الشكل التالي ، الخط المتقطع يمثل



سعة الموجة - الطول الموجي ✓ - القمة - التردد

٤٦

٤٧. الذرة كرة مصمتة .. هذه المقولة للعالم :

رذرفورد _ جون دالتون ✓
موزلي _ طومسون

٤٨. التوزيع الإلكتروني لعنصر عدده الذري ٢٧ :

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ ✓
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5 4p^2$

٤٩. عند إضافة C_6H_5N إلى محلول ما فإن :

- A. لا يتأثر الرقم الهيدروجيني
B. يزداد الرقم الهيدروجيني ✓
C. يقل الرقم الهيدروجيني
D. يزداد تركيز الهيدرونيوم

ملاحظة : في الغالب وجود N في المركبات العضوية تكسبها صفة قاعدية

٥٠. تفاعل حمض مع قاعدة :

أكسدة واختزال _ تعادل _ تفكك _ استبدال

٥١. مخلوط يتكون من طورين :

- أ. ماء و CCl_4 ✓
ب. بنزين و CCl_4
ج. ماء وإيثانول
د. هبتان و أوكتان

٥٢. أي المركبات التالية تساهمية :

CCl_4 ✓ _ MgF_2 _ $MgCl_2$ _ $NaBr$

٥٣. نظير نيتروجين- 14 يحتوي :

- أ. ٧ بروتونات و ٨ نيوترونات
ب. ٧ بروتونات و ٧ نيوترونات ✓
ج. ٦ إلكترونات و ٨ نيوترونات
د. ٨ بروتونات و ٧ نيوترونات

الرقم 14 يدل على عدد الكتلة = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

أي التالي بوليمر حيوي ؟

- A. سليولوز ✓ _ C. سكروز
B. فركتوز _ D. جلوكوز

البوليمرات الحيوية: البروتينات ، الكربوهيدرات عديدة التسكر مثل النشا ، السليلوز
والجلايكوجين

٥٤. أي التغيرات التالية طاردة للحرارة :

- A. $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ ✓ _ C. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
B. $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ _ D. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(g)}$

عمليات التبخر ، الانصهار ، التسامي تستهلك طاقة (ماصة)
التكثف ، التجمد ، الترسيب تطلق طاقة (طاردة)

٥٥. العالمة ماري كوري كان لها إسهامات في مجال :

- أ. الثيرموديناميكا
ب. الكيمياء الحيوية
ج. النشاط الإشعاعي ✓
د. الجدول الدوري

٥٦. وحدة قياس كمية الحرارة حسب النظام الدولي IS

كلفن _ جول ✓
كالوري _ درجة مئوية

٥٧. أي العناصر التالية يتفاعل مع غاز HCl وينطلق غاز الهيدروجين :

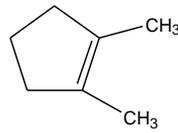
Ag _ Au _ Pt _ Zn ✓

٥٨. الصيغة العامة للألكينات ذات السلاسل المفتوحة :

C_nH_{2n} _ C_nH_{2n+2} _ C_nH_{2n-2} ✓ _ C_nH_{n+2}

٥٩. يدخل في تركيب الشعر في الثدييات والريش في الطيور :

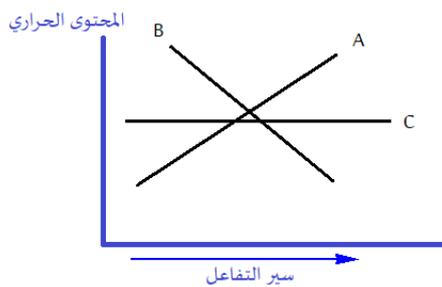
a. البكتين _
b. الكيراتين ✓
c. الكايتين _
d. الكرياتينين _



٦٠. الاسم النظامي IUPAC للمركب

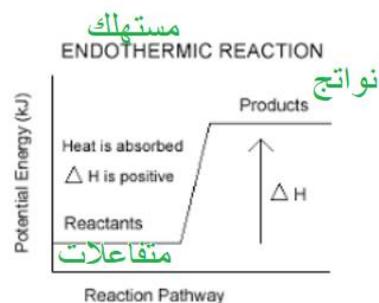
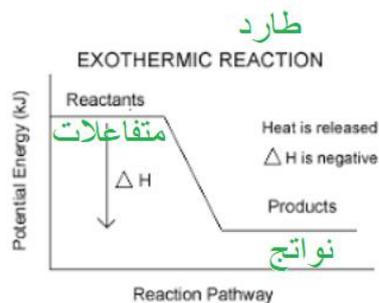
- A. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي البنزين ✓
B. 5,1-ثنائي ميثيل حلقي بنتين
C. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هكسين
D. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هبتان

٦١. في الشكل المجاور

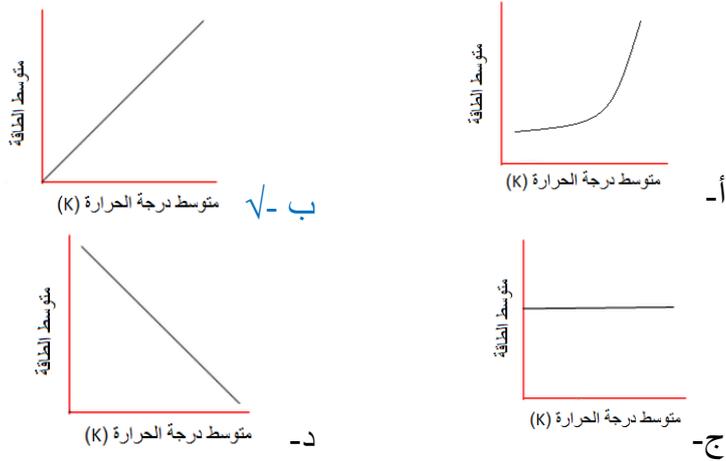


- A ماص ، B ماص
- A طارد ، B ماص
- A طارد ، B طارد
- A ماص ، B طارد ✓

التفاعلات الطاردة : المحتوى الحراري للناتج أقل من المتفاعلات



٦٢. أي الأشكال الآتية يوضح بصورة صحيحة العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة حرارة العينة



العلاقة بين الطاقة الحركية ودرجة الحرارة المطلقة علاقة طردية مباشرة

٦٣. يقوم الهيموغلوبين بنقل الأكسجين الجسم و يصنف من :
 a. البروتينات √
 b. الكربوهيدرات
 c. الستيرويدات
 d. الأحماض النووية

٦٤. المادة الغذائية التي تزود خلايا الكائنات الحية بالنيتروجين هي :
 a. الدهون
 b. الفيتامينات
 c. البروتينات √
 d. الكربوهيدرات

٦٥. أي الآتي يعد من مخاطر الأمونيا ؟
 أ. التفاعل مع أنسجة الجسم واطلافها
 ب. مادة تسبب التسمم إذا تم استنشاقها
 ج. تهيج الجلد و تحرقه بسبب حرارتها الشديدة
 د. تصاعد أبخرتها وتأثيرها على الجهاز التنفسي √

٦٦. الصيغة التي تبين طريقة ارتباط الذرات ببعضها هي :
 الأولية √ البنائية √ الوظيفية √ الجزيئية √

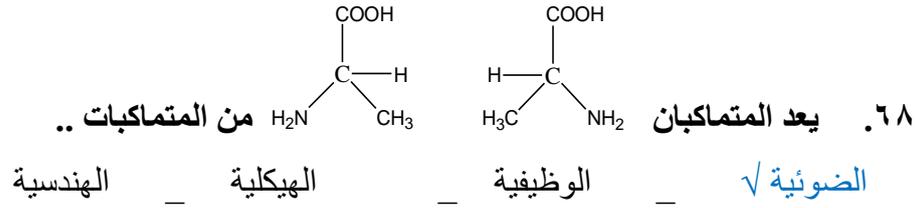
٦٧. أي الذرات الآتية لها نصف قطر أكبر (الأعداد الذرية : , Be=4 , N=7 , F=9 (Li=3

F _ N _ Be _ Li

Li 3 : $1s^2, 2s^1$

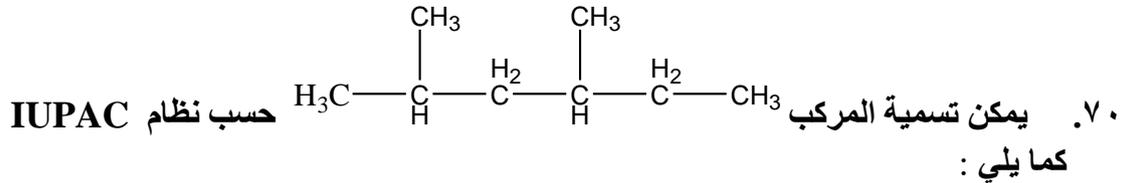
N 7 : $1s^2, 2s^2 2p^3$

جميعها تقع في الدورة الثانية ، نصف القطر يقل من يسار إلى يمين الدورة



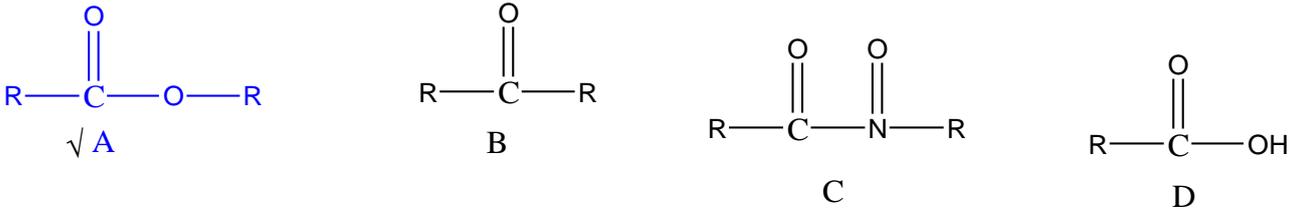
٦٩. المادة المستخدمة في علاج الغدة الدرقية هي :

- A. اليود النقي
B. يوديد الصوديوم
C. نظير اليود المشع ✓
D. يوديد البوتاسيوم



- 2-ميثيل-4-إيثيل بنتان
2-ميثيل-4-ميثيل بنتان
4,2-ثنائي ميثيل هكسان ✓
5,3-ثنائي ميثيل هكسان

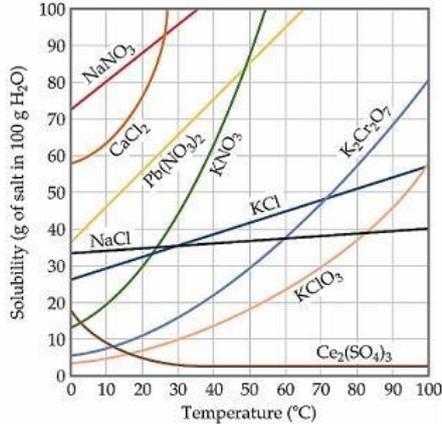
٧١. الصيغة العامة للإسترات



٧٢. عدد مولات المغنيسيوم اللازمة للتفاعل مع 5 mol من غاز الكلور لينتج مركب كلوريد المغنيسيوم يبلغ ..

2.5 _ 5 _ 10 _ 25

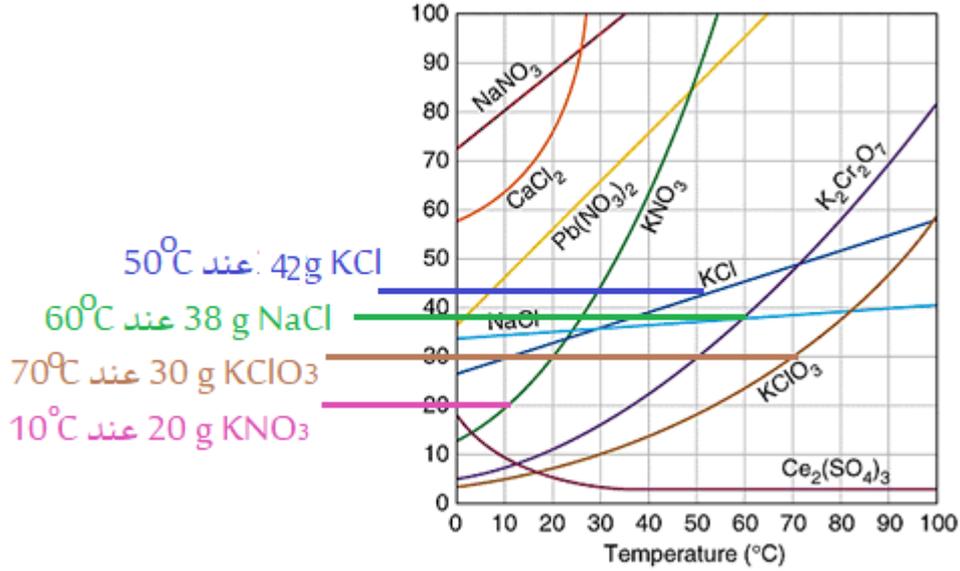
من المعادلة الموزونة $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$
مول مغنيسيوم تفاعل مع مول من غاز الكلور (1:1)
أي أن عدد المولات متساوية



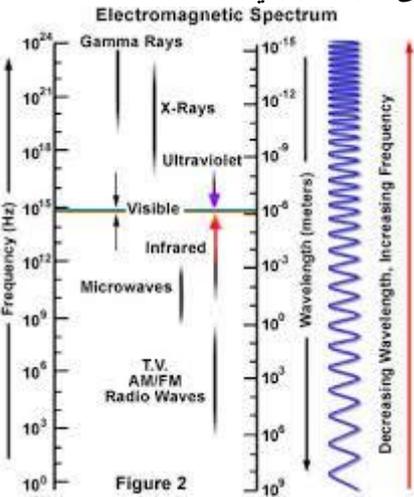
٧٣. في الشكل المجاور ، يمكن أن نستنتج أن ذائبية المادة بالجرام في 100 g من الماء عند درجة حرارة 60°C هي :

- A. 42 KCl
- B. 38 NaCl ✓
- C. 30 KClO₃
- D. 20 KNO₃

طريقة الحل بالتجريب ، عين منحنى كل مادة في الخيارات ووصل بين الذائبية ودرجة الحرارة



مستعينا بالشكل أدناه ، أي الإشعاعات الكهرومغناطيسية الآتية يمثل أعلى طول موجي



a. موجة الميكروويف (Microwave)

b. موجة الراديو (Radiowave) ✓

c. أشعة إكس (X-ray)

d. الأشعة فوق البنفسجية (Ultraviolet)

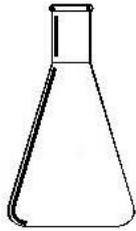
٧٤. يتكون الماء الملكي من حمضي النيتريك والهيدروكلوريك وذلك بنسبة

- A. 65% حمض نيتريك و 35% حمض الهيدروكلوريك
- B. 35% حمض نيتريك و 65% حمض الهيدروكلوريك ✓
- C. 50% حمض نيتريك و 50% حمض الهيدروكلوريك
- D. 90% حمض نيتريك و 10% حمض الهيدروكلوريك

٧٥. العالم الذي تمكن من تفسير طيف ذرة الهيدروجين هو بورا فاراداي رذرفورد شادويك

٧٦. ما نوع البحث العلمي الذي يجيب عن الأسئلة خلال الملاحظة
 A. البحث التقني
 B. البحث الوصفي
 C. البحث التحليلي
 D. البحث التجريبي

٧٧. أي من الدوارق الآتية يعرف بالدورق المخروطي



A



B



C

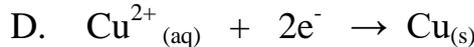
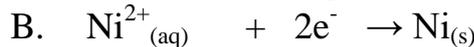
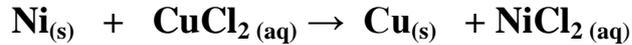


D

٧٨. عدد مولات 80 g من غاز الأرغون Ar يبلغ : (Ar = 40 g/mol)
 0.5 2.0 40 80

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}} = \frac{80}{40} = 2$$

٧٩. نصف تفاعل الأكسدة في التفاعل الآتي



٨٠. يُقصد بعدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول بـ :

a. المولالية

b. المولارية

c. النسبة المئوية بالكتلة

d. النسبة المئوية بالحجم

٨١. أي المركبات الآتية لا تذوب في الماء ؟



الذائبية : ألكان > الأدهيد > الأمين الأولي > الكحول

٨٢. الصيغة الجزيئية للبروبين Propyne هي :

- a. C_3H_3 _ c. C_3H_6
b. C_3H_8 _ d. C_3H_4 ✓

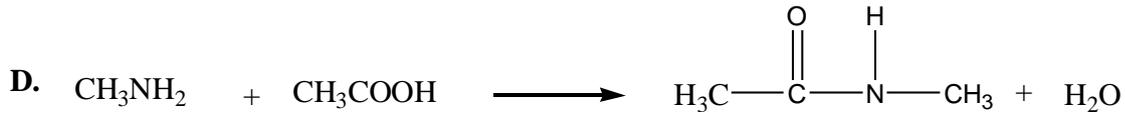
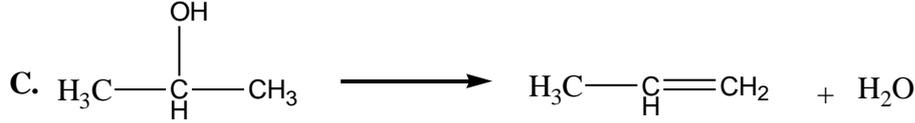
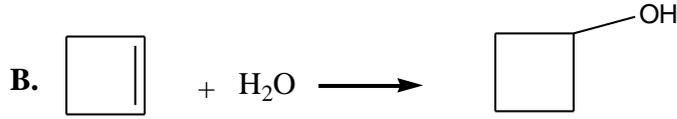
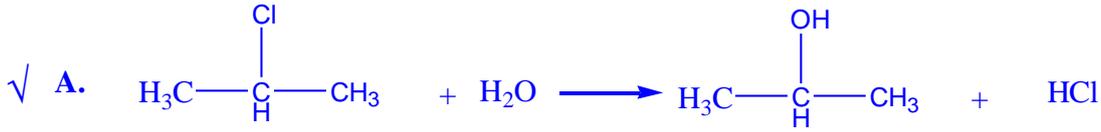
٨٣. عدد جزيئات H_2O من 0.75 mol يبلغ ..

- A. 1.505×10^{23}
B. 3.01×10^{23}
C. 4.515×10^{23} ✓
D. 6.02×10^{23}

عدد الجسيمات = عدد المولات × عدد أفوغادرو

$$0.75 \times 6 \times 10^{23} = 4.5 \times 10^{23}$$

٨٤. أي التفاعلات التالية يمثل تفاعل استبدال؟



٨٥. أي الآتي يمكن أن يفسر ظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات؟

الملاحظة _ الفرضية _ النظرية √ _ القانون

٨٦. المذيب المستخدم على نطاق واسع في تنظيف زجاجات المختبر؟

الأسيتون √ _ الإيثانول _ إيثيل إيثر _ البنزين العطري

٨٧. ناتج اختزال المركب CH_3CHO

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ √ _ C. CH_3COOH
B. CH_3COCH_3 _ D. CH_3OCH_3

٨٨. عدد الكتلة هو عدد :

- A. البروتونات
B. الإلكترونات
C. البروتونات والإلكترونات
D. البروتونات والنيوترونات √

٨٩. ما تركيز أيونات الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ لمحلول حمض الخل CH_3COOH عند إذابة 0.02 mol منه في الماء بحيث يصبح حجم المحلول 1 L ؟
(ثابت تفكك حمض الخل $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

- A. 2×10^{-2}
B. 8×10^{-3}
C. 4×10^{-5}
D. 6×10^{-4} ✓

$$[H_3O^+] = \sqrt{C \times K_a}$$

التركيز المولاري $C = \text{عدد المولات} \div \text{حجم المحلول باللتر}$

$$C = \frac{0.02}{1} = 0.02 = 2 \times 10^{-2}$$

$$KC = 1.8 \times 10^{-5} \times 2 \times 10^{-2} = 3.6 \times 10^{-7} = 36 \times 10^{-8}$$

$$[H_3O^+] = \sqrt{36 \times 10^{-8}} = 6 \times 10^{-4} \text{ M}$$

٩٠. عدد مولات 12.04×10^{23} molecules من كلوريد الصوديوم NaCl

0.25 _ 0.50 _ 1.00 _ 2.00 ✓

$$n = \frac{12 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 2 \text{ mol} \quad \text{عدد المولات} = \text{عدد الجسيمات} \div \text{عدد أفوغادرو}$$

٩١. أي المواد الآتية ليس لها رائحة ؟

- A. محلول الأمونيا
B. ثاني أكسيد الكربون ✓
C. ثاني أكسيد الكبريت
D. ثاني كبريتيد الهيدروجين

٩٢. أي المواد التالية إنتالبي التكوين ΔH_f° لها يساوي صفراً ؟

$N_{2(g)}$ ✓ _ $O_{3(g)}$ _ $CO_{(g)}$ _ $NH_{3(g)}$

٩٣. في التفاعل التالي حرارة $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{(g)}$ ، أي الفقرات التالية يزيح موضع الاتزان باتجاه تكوين NOCl ؟

- A. تقليل الضغط
B. تقليل $[Cl_2]$
C. تقليل $[NO]$
D. تخفيض درجة الحرارة ✓

٩٤. التحول بين طاقة المواد المتفاعلة وطاقة الحالة الانتقالية يمثل ؟
 أ. الطاقة الحرة
 ب. حرارة التفاعل (الانتالبي)
 ج. طاقة الرابطة
 د. طاقة التنشيط ✓
٩٥. الخواص الآتية للمحفزات الكيميائية تعد صحيحة عدا ..
 A. تبقى إلى نهاية التفاعل دون أن تتغير
 B. ينتج عنها تغير في قيمة ΔH للتفاعل ✓
 C. تزود التفاعل بمسار ذي طاقة تنشيط منخفضة
 D. تحفز التفاعل الأمامي والعكسي في نفس الوقت
٩٦. إذا كان تركيز المواد المتفاعلة يساوي 3 mol/L ، وثابت سرعة التفاعل يساوي 1L/mol.s وسرعة التفاعل تساوي 9mol/L.s فإن رتبة التفاعل تساوي :
 صفر _ 3 _ 2 ✓ 1
- $$R = K[\text{تركيز المتفاعلات}]^n$$
- $$9 = 1 \times 3^n$$
- $$n = 2$$
٩٧. من التطبيقات على خلايا التحليل الكهربائي :
 A. طلاء المعادن ✓
 B. بطارية السيارة
 C. الخلايا الجافة
 D. بطارية آلات التصوير
٩٨. أي التعبير عن التراكيز التالية يعبر عن عدد المولات المذابة في 1L من المحلول ؟
 أ. الكسر المولي
 ب. المولالية
 ج. المولارية ✓
 د. النسبة المئوية الوزنية
٩٩. أي الأمثلة التالية على المخلوط الغروي :
 a. الحليب ✓
 b. السكر في الماء
 c. التراب في الماء
 d. الملح في الماء
١٠٠. الاختصار (TIMSS) يقصد به :
 أ. مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم
 ب. دراسة ومطالبة لتقييم تعليم الرياضيات والعلوم
 ج. سلسلة عالمية تُعنى بتعليم الرياضيات والعلوم
 د. الاتجاهات في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم ✓

١٠١. يعد التوجه الذي يركز على الربط بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات هو مشروع :

- A. STS
B. SiSE
C. STEM
D. التعلم للجميع ٢٠٦١

١٠٢. أي الأمثلة الآتية ماصة للحرارة ؟

- A. وضع كأس به ماء مجمد في الثلجة
B. انصهار مكعب الثلج في كوب ماء
C. تكون قطرات الندى على أوراق العشب
D. وجود قطرات صلبة على سطح نافذة باردة

١٠٣. أي التفاعلات الآتية تخضع لقاعد ماركونيكوف ؟

- A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{HCl}$
D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$

قاعدة ماركونيكوف : عند إضافة ماء أو HX إلى ألكين أو ألكاين غير متمائل فإنه تكسر الرابطة π ويضاف H إلى ذرة الكربون المرتبطة بأكثر عدد هيدروجين

١٠٤. تقنية فصل لا تستخدم لتنقية المركبات العضوية السائلة :

- a. تقنية الاستخلاص _
b. الفصل الكروماتوغرافي _
c. التقطير التجزيئي
d. التبلور

١٠٥. ما قيمة pOH لمحلول تركيزه 0.01M من هيدروكسيل أمين NH_2OH (ثابت تفكك هيدروكسيل أمين $(K_b = 1 \times 10^{-8})$)

$$4 \quad _ \quad 5 \quad \checkmark \quad _ \quad 9 \quad _ \quad 10$$

$$C = 0.01 = 10^{-2}$$

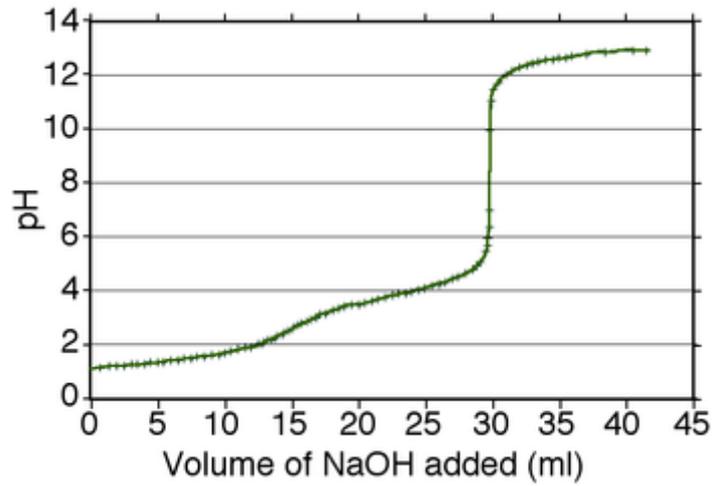
$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C} = \sqrt{10^{-8} \times 10^{-2}} = \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5} \text{ M}$$

$$\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-5} = 5$$

١٠٦. أهم مسببات ظاهرة الاحتباس الحراري هو

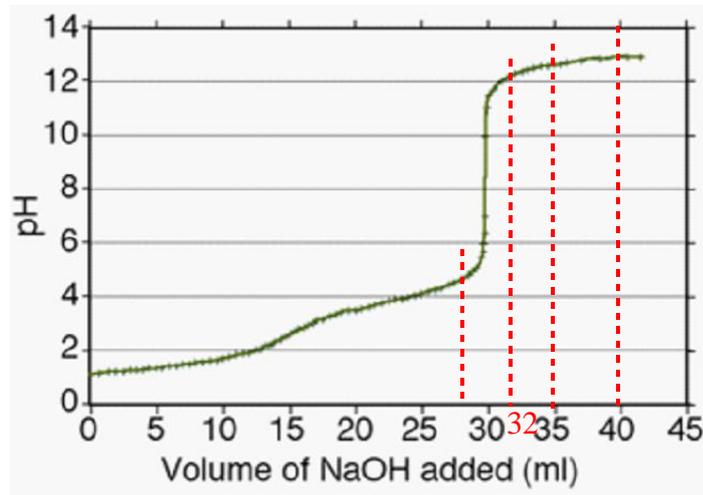
- a. NO
b. CO
c. CO_2
d. NO_2

١٠٧ . باستخدام الشكل أدناه ، أي حجم NaOH بوحدة ml الآتية يكون المحلول الناتج حمضياً



28 ✓

— 32 — 35 — 40



لاحظ أن pH مرتفعة عند 32ml , 35 , 40 (وسط قاعدي) لكن عند 28ml فإن pH واقعة بين 4 , 6 أي وسط حمضي

١٠٨ . باستخدام بيانات الجدول أدناه :

NH ₃	C ₆ H ₅ NH ₂	C ₂ H ₅ NH ₂	CH ₃ NH ₂	القاعدة
2 x 10 ⁻⁵	4 x 10 ⁻¹⁰	6.4 x 10 ⁻⁴	4.3 x 10 ⁻⁴	K _b عند 298 كلفن

أي المحاليل الآتية أقل قاعدية ؟

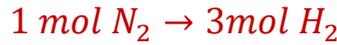
CH₃NH₂ — C₂H₅NH₂ — C₆H₅NH₂ ✓ — NH₃
أقل قاعدية = أقل K_b

١٠٩. يكون التفاعل طاردا للحرارة إذا ؟

- أ. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أعلى من المحتوى الحراري للمواد الناتجة ✓
 ب. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 ج. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة يساوي المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 د. كانت قيمة المحتوى الحراري للتفاعل موجبة

١١٠. في التفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ، ما عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع 1.5 mol من غاز النيتروجين ؟

1.5 _ 3.0 _ 4.5 ✓ _ 6.0



$$\frac{1.5 \times 3}{1} = 4.5$$

١١١. وجد عمليا أن التفاعل الآتي $2NO(g) + H_2(g) \rightarrow N_2O(g) + H_2O(g)$ من الرتبة صفر بالنسبة للهيدروجين H_2 ، ومن الرتبة الثانية بالنسبة لأول أكسيد النيتروجين NO ، فإذا تضاعف تركيز المواد المتفاعلة أربعة أضعاف ، فكم مرة ستتضاعف سرعة التفاعل ؟

3 _ 4 _ 8 _ 16 ✓

رتبة التفاعل = مجموع رتب المتفاعلات $2 + 0 = 2$
 تتضاعف سرعة تفاعل الرتبة الثانية مربع تضاعف التركيز $4^2 = 16$

١١٢. أي التفاعلات الآتية تمثل تفاعل اختزال ؟؟

- A. $Mg(s) \rightarrow Mg^{2+}(aq)$
 B. $2I^-(aq) \rightarrow I_2(g)$
 C. $H_2S \rightarrow S(s)$
 D. $Cl_2(g) \rightarrow 2Cl^-(aq)$ ✓

١١٣. ما الهدف الأقرب إلى علم الكيمياء

- A. الحماية من التلوث
 B. دراسة تركيب وخواص المواد وتفاعلاتها ✓
 C. دراسة ظاهرة الاحتباس الحراري
 D. تحضير الأدوية المناسبة لمعالجة الأمراض

١١٨ . عدد مولات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الكربون بـ 16g من غاز الأوكسجين (C = 12 , O = 16)

0.20 _ 0.44 _ 0.50 ✓ _ 1.00

عدد مولات 16 g من غاز الأوكسجين = الكتلة ÷ الكتلة المولية : $0.5 = \frac{16}{2(16)}$

المعادلة الموزونة $C + O_2 \rightarrow CO_2$

1 mol $O_2 \rightarrow$ 1 mol CO_2

0.5 mol \rightarrow 0.5 mol

١١٩ . السبب في تكون الأمطار الحمضية

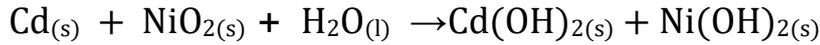
CO₂ , CO .A

N₂O₂ , SO₂ .B

CH₄ , O₃ .C

✓ SO₂ , NO_x .D

١٢٠ . العامل المؤكسد في المعادلة التالية



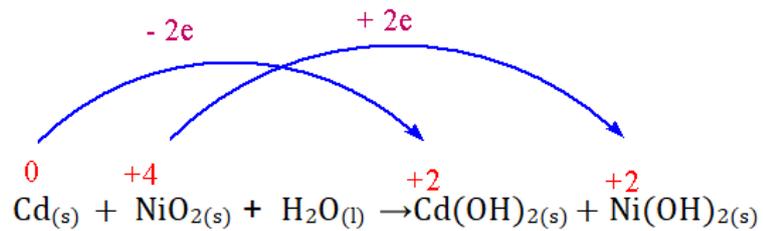
A. Cd

B. H₂O

C. NiO₂ ✓

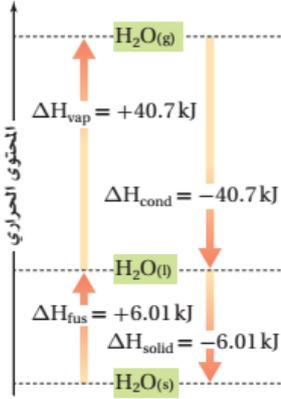
D. Cd(OH)₂

استبعد B,D لأن عوامل الأوكسدة والاختزال متفاعلات



فلز الكاديوم عامل الاختزال (فقد إلكترونات فتأكسد) والنيكل IV عامل الأوكسدة (اكتسب إلكترونات فأختزل)

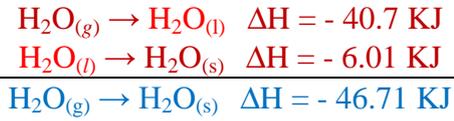
١٢١ . باستخدام البيانات في الشكل التالي ، أي المعادلات التالية صحيحة ؟



- A. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ} \quad \checkmark$
 B. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 40.7 \text{ KJ}$
 C. $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H = - 6.01 \text{ KJ}$
 D. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ}$

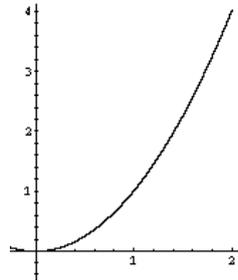
ΔH - تغيرات طاردة للحرارة	ΔH + تغيرات ماصة للحرارة
$l \rightarrow s$ التجمد	$s \rightarrow l$ الانصهار
$g \rightarrow l$ التكثف	$l \rightarrow g$ التبخر
$g \rightarrow s$ الترسيب	$s \rightarrow g$ التسامي

أي عمليتين متعاكستين لهما نفس المحتوى الحراري لكن بإشارات مختلفة (انصهار الماء $\Delta H_{\text{fus}} = 6.01 \text{ KJ}$ وتجمد الماء $\Delta H_{\text{f}} = -6.01 \text{ KJ}$) سبب اختيار الاجابة الاولى :



بجمع المعادلتين وحذف المشترك $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$

١٢٢ . المنحنى التالي يمثل الدالة



- A. $y = 2x$
 B. $y = x^2 \quad \checkmark$
 C. $y = \frac{x}{2}$
 D. $y = 2^x$

١٢٣ . يتفاعل حمض الكبريتيك مع فلز الألمونيوم لينتج كبريتات الألمونيوم وفق المعادلة التالية $\text{Al}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(aq)} + \text{H}_2(g) \uparrow$ ، يتم التفاعل بصورة أسرع في حال كان :

- أ. حمض الكبريتيك مركز و حبيبات الألمونيوم
 ب. حمض الكبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم
 ج. حمض الكبريتيك مركز و مسحوق الألمونيوم \checkmark
 د. حمض كبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم

١٢٤. يدل الرمز التالي على أن المادة



- a. سريعة الاشتعال
- b. مشعة ✓
- c. متطايرة
- d. عامل مؤكسد

١٢٥. أي التالي أعلى حامضية

A. $\text{pH} = 7$

B. $\text{pH} = 5$

C. $\text{pOH} = 3$

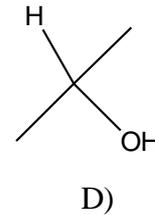
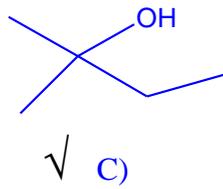
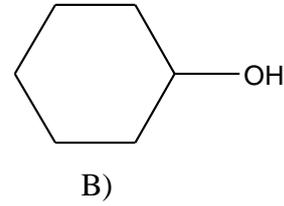
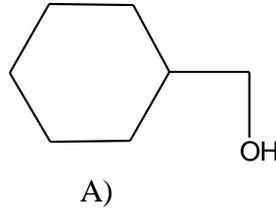
D. $\text{pOH} = 10$ ✓

A مستبعد لأنه متعادل

نحول B إلى pOH لمقارنته بالخيارين C, D (الأعلى حامضية هو الأعلى pOH)

B. $\text{pOH} = 14 - 5 = 9$

١٢٦. أي الكحول التالية يمكن تصنيفه كحول ثالثي :



مجموعة OH مرتبطة بذرة كربون مرتبطة بثلاث ذرات كربون

١٢٧. تعرف النظائر على أنها :

- a. لها نفس العدد الذري ونفس العدد الكتلي
- b. تختلف في العدد الذري ولها نفس العدد الكتلي
- c. تختلف في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي
- d. لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي ✓

١٢٨. تقنية لفصل مكونات النفط يتم بعملية :

- a. الفصل الكروماتوغرافي
- b. التقطير التجزيئي ✓
- c. التبلور
- d. الترويق

١٢٩. البدلات الواقية التي يرتديها العاملون في المصانع النووية والمجالات الإشعاعية

يصنع من مادة :

- a. الحديد
- b. الألمنيوم
- c. الرصاص ✓
- d. البولي ستايرين

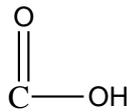
١٣٠. أي الجزيئات التالية لها شكل خطي

- A. C_2H_2 ✓
- B. C_2H_4
- C. C_2H_6
- D. CH_4

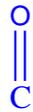
١٣١. عند تحضير محلول قياسي لحمض ما فإن الإجراء السليم عند التخفيف هو :

- a. إضافة الماء إلى الحمض بحذر
- b. إضافة الماء إلى الحمض دفعة واحدة
- c. إضافة الحمض إلى الماء بحذر ✓
- d. إضافة الحمض والماء معا في دورق آخر

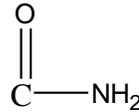
١٣٢. المجموعة الوظيفية التي ينتمي إليها الألدريد والكيون



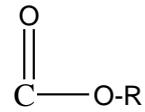
A



✓ B



C



D

١٣٣. للتخلص من فلز الصوديوم بعد إجراء التجربة :

- a. وضعه في حوض وفتح حنفية الماء
- b. دفنه في الرمل
- c. إضافة كحول ✓
- d. إعادته إلى العبوة وتخزينه

١٣٤. تفاعل تميؤ الأمونيا $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}(l) \leftrightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ ، يعتبر أيون

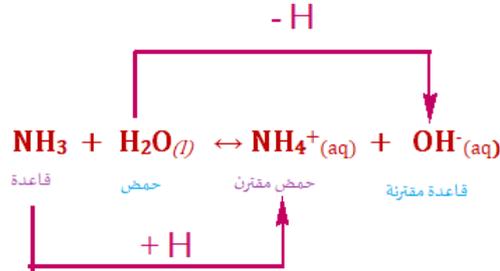
: OH^-

أ. حمض مقترن للأمونيا

ب. قاعدة مقترنة للأمونيا

ج. حمض مقترن للماء

د. قاعدة مقترنة للماء ✓



١٣٥. الترتيب الصحيح لخطوات البحث العلمي

أ. نظرية ، فرضية ، تجربة ، قانون

ب. فرضية ، نظرية ، تجربة ، قانون

ج. فرضية ، تجربة ، نظرية ، قانون ✓

د. نظرية ، تجربة ، فرضية ، قانون

١٣٦. الصيغة البنائية للجزيء C_4H_8



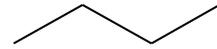
A



B

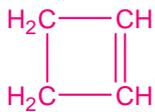


C

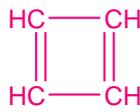


D

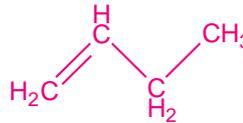
في الصيغ الهيكلية لا تكتب ذرات الكربون والهيدروجين ، كل طرف وزاوية ذرة كربون الكربون يرتبط بأربع روابط لذا أكمل النقص بإضافة ذرة هيدروجين



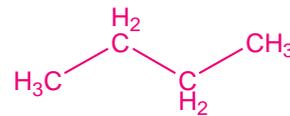
C_4H_6



C_4H_4



C_4H_8



C_4H_{10}

أو طريقة حل أخرى $\text{C}_n\text{H}_{2n} = \text{C}_4\text{H}_8$ سلسلة ألكين مفتوحة برابطة ثنائية واحدة

١٣٧. اسم الجزيء $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$

أ. ميثيل الأستيلين ✓

ب. أسيتيلين

ج. بروبين

د. بروبانول

١٣٨. في عملية تنقية المشتقات النفطية تزال الشوائب الكبريتية بـ
 أ. الألكلة
 ب. الهدرجة ✓
 ج. التقطير التجزيئي
 د. استخدام غاز حامل

١٣٩. الأشعة المستخدمة لعلاج السرطان :

u.v _ β _ α _ γ ✓

١٤٠. عند غليان الماء فإن الضغط البخاري سوف يصبح
 أ- أعلى من الضغط الجوي
 ب- أقل من الضغط الجوي
 ج- مساويا للضغط الجوي ✓
 د- لا يتأثر الضغط البخاري

١٤١. عُمر سلك كهربائي في وعاء به ماء وتساعد غازي الهيدروجين والأكسجين . هذه العملية تعد :

- أ- تغير فيزيائي
 ب- تغير كيميائي ✓
 ج- خاصية فيزيائية
 د- خاصية كيميائية

١٤٢. مركب عضوي لا يتفاعل مع الصوديوم ولا محلول فهلنج لكنه يتفاعل مع الهيدرازين الكيتونات ✓
 الكحول _ الأدهيد _ الاسترات

١٤٣. يتم الكشف عن الهاليدات في المركبات العضوية باستخدام

Ag₂CrO₄ _ Ag₂O _ AgCl _ AgNO₃ ✓

١٤٤. نحصل على الألماس من عنصر

الكربون ✓ _ الكوبالت _ النحاس _ الألمنيوم

١٤٥. درجة غليان الماء في أعلى قمة إفريست :

69°C ✓ _ 120°C _ 130°C _ 150°C

العلاقة طردية بين درجة الغليان والضغط الجوي
 (الضغط الجوي ينخفض كلما ارتفعت عن سطح الأرض)

١٤٦. التوزيع الإلكتروني لـ Zn^{++} هو (العدد الذري : $Zn = 30$)

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 3d^2$
 b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
 c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
 d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^{10}$ ✓

$30Zn : 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10}$

$Zn^{++} : 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^0 3d^{10}$

عند تأين العناصر الانتقالية تفقد إلكترونات s قبل d

قد لا تكتب المجالات الفارغة فيمكن كتابة التوزيع $Zn^{++} : 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^{10}$

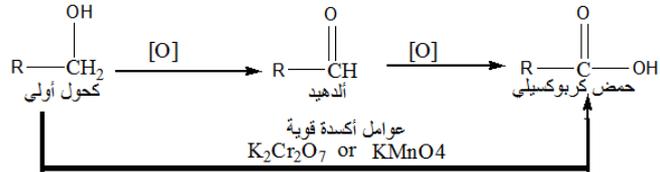
١٤٧. أكسدة الأغوال (الكحول) الأولية تعطي

- a. حمض عضوي _____
 b. كيتون _____
 c. ألدهيد ✓
 d. كحول ثانوي _____

١٤٨. الأكسدة القوية للكحول الأولي بعامل مؤكسد مثل $K_2Cr_2O_7$

- حمض كربوكسيلي ✓
 كحول ثانوي _____
 ألدهيد _____
 كيتون _____

أكسدة الكحول الأولي يعطي ألدهيد ويستمر أكسدة الالدهيد إلى حمض كربوكسيلي لكن بما أن العامل المؤكسد قوي سيتأكسد الكحول مباشرة إلى حمض كربوكسيلي



١٤٩. تعتبر الأمينات مواد :

- قاعدية ✓
 حمضية _____
 أمفوتيرية (متردة) _____
 متعادلة _____
 الزوج الإلكتروني على ذرة النيتروجين تكسب الامينات صفة قاعدية

١٥٠. العنصر الموجود في الفريون

- فلور ✓
 نيتروجين _____
 بروم _____
 أكسجين _____
 الفريون هو أحد مركبات فلوروكلوروكربون CFC

١٥١. يرمز للرمز بالرمز :

- Si _____
 Si_2O_2 _____
 SiC _____
 SiO_2 _____

١٥٢. عند مفاعلة ألكين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك ينتج

- a. الألدريد المقابل
b. الكحول المقابل ✓
c. ألكان
d. حمض كربوكسيلي

١٥٣. الرابطة في جزيء NaCl هي رابطة

- أيونية ✓ _ تساهمية _ هيدروجينية _ تناسقية

١٥٤. القانون المستخدم طهي الطعام في قدر الضغط ينسب للعالم :

- a. دالتون _
b. بويل _
c. جاي لوساك ✓
d. شارل _

فكرة عمل قدر الضغط أنه عند ارتفاع درجة الحرارة يرتفع الضغط مما يسرع في نضج الطعام (حجم القدر

ثابت)

١٥٥. يتم تنقية النفط الخام بواسطة :

- a. التقطير التجزيئي ✓
b. التكسير الحراري
c. التكسير الحفزي
d. الهلجنة

١٥٦. استخدم العالم رذرفورد في تجربته جسيمات

- ألفا ✓ _ نيوترونات _ بروتونات _ إلكترونات

١٥٧. الحمض الموجود في بطارية السيارة (مركم الرصاص) :

- HCl _ HNO₃ _ CH₃COOH _ H₂SO₄ ✓

١٥٨. الجزيء الأعلى قطبية :

- NaCl _ CN _ HF ✓ _ CO

١٥٩. الغاز النبيل المستخدم في المناطق

- هيليوم ✓ _ آرغون _ نيون _ زينون

١٦٠. ناتج اختزال الجلوكوز :

- فركتوز _ جلوسيتول ✓ _ جلوكونيك _ جلوكورونيك
مجموعة الألدريد في السكريات الألدهيدية تُختزل إلى كحول أولي وتتأكسد إلى كربوكسيل

١٦١. تفاعل يحدث في وسط كلوروفورم وعند ٨٠ درجة مئوية يستحسن أن يتم التفاعل في:

أ. جو من O₂

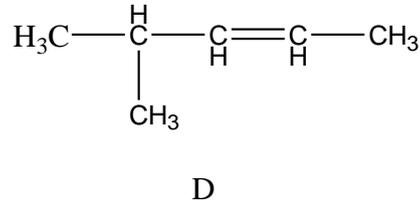
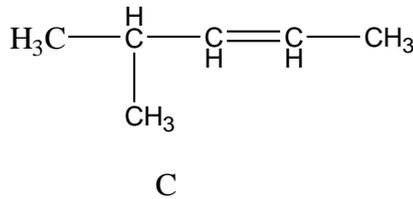
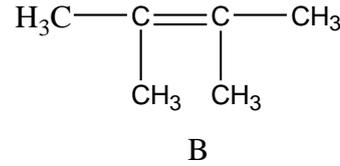
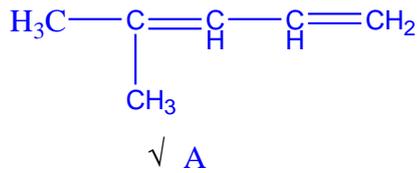
ب. جو من N₂

ج. جو من H₂

د. جو خالي من الرطوبة

الكلوروفورم مادة سريعة التأكسد ، ونظرا لخمول غاز النيتروجين فهو يستخدم في الصناعات والمختبرات يوفر جوا خاملا مانعا للتأكسد

١٦٢. الصيغة البنائية للاسم النظامي (4-methyl-1,3-pentadiene)



١٦٣. عند إذابة 31g من CH₂OHCH₂CHO في 1000g من الماء . ما درجة غليان المحلول بالدرجة المنوية .

C=12 , O = 16 , H = 1 وثابت ارتفاع درجة غليان الماء 0.52°C/m

100 _ 100.22 ✓ _ 100.52 _ 100.04

الكتلة المولية CH₂OHCH₂CHO : (12x3)+6+(2x16) = 74
عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$n = \frac{31}{74} = 0.4$$

المولالية = عدد المولات = 0.4 (لأن كتلة المذيب 1000g)

الارتفاع في درجة الغليان ΔT_b = K_b x m

$$0.5 \times 0.4 = 0.20^\circ\text{C}$$

درجة غليان المحلول = درجة غليان المذيب + الارتفاع في درجة الغليان

$$100 + 0.2 = 100.2^\circ\text{C}$$

١٦٤. إذا أضيف 50 مللتر من الماء إلى 50 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الذي تركيزه 2M ، فكم يكون تركيز المحلول الجديد بوحدة المولار

0.1 _ 0.5 _ 1.0 _ 2.0

$$V_2 = 50 + 50 = 100 \text{ ml}$$

$$M_2 = \frac{M_1 V_1}{V_2} = \frac{2 \times 50}{100} = 1 \text{ M}$$

١٦٥. تعتبر درجة غليان المادة من

A. خواصها الفيزيائية ✓

B. خواصها الكيميائية

C. تغيراتها الكيميائية

D. تغيراتها الفيزيائية

١٦٦. نظير الهيدروجين الذي يحوي على نيوترونين

A. ${}^1_1\text{H}$

B. ${}^2_1\text{H}$

C. ${}^3_1\text{H}$ ✓

D. H^+

$$n = \text{عدد الكتلة} - p = 3 - 1 = 2$$

١٦٧. الأشعة المهبطية عبارة عن سيل من

A. الشحنات الموجبة

B. الشحنات السالبة ✓

C. أشعة ألفا

D. لا شيء مما ذكر

١٦٨. ما سعة الغلاف الإلكتروني الرابع من الإلكترونات

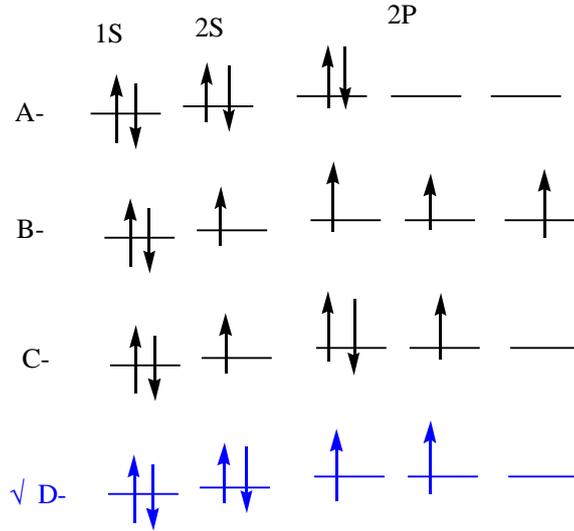
2 , 16 , 18 , $32\sqrt{}$

$$2n^2 = 2(4^2) = 32$$

١٦٩. عدد الكم الذي يحدد شكل المدارات الذرية هو

الرئيسي ، الثانوي ✓ ، المغناطيسي ، المغزلي

١٧٠. التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون ${}_6\text{C}$ في حالتها المستقرة



١٧١. يقع العنصر الذي عدده الذري 3 وكتلته الذرية 7 في المجموعة :

1✓ , 2 , 13 , 15

$1s^2, 2s^1$

١٧٢. أعلى الجسيمات الآتية كتلة

A. البروتون

B. النيوترون

C. الإلكترون

✓ D. ألفا

كتلة n, p متقاربان و كتلة e صغيرة جدا لا تكاد تذكر

ألفا عبارة عن بروتونين ونيوترونين

١٧٣. تعتبر خطوط الطيف لذرة العنصر دلالة على ما يأتي في الذرة

A. طاقة المستوى الموجود به الإلكترون

B. عدد الإلكترونات

C. طاقة الإلكترون في مداره

✓ D. الفرق في الطاقة بين مستويين من مستويات الطاقة

أحد بنود نظرية بور الذرية : عند عودة الإلكترون إلى المستويات الأدنى فإنه يشع طاقة

محددة تساوي الفرق بين طاقة المستويين اللذين انتقل بينهما الإلكترون

١٧٤. أي الذرات الآتية لها أعلى طاقة (جهد) تأين ؟

${}_3\text{Li}$ — ${}_{11}\text{Na}$ — ${}_{13}\text{Al}$ — ${}_{18}\text{Ar}$ ✓

جهد التأين: الطاقة اللازمة لانتزاع الكترون من ولما كانت الغازات النبيلة مستقرة فإنه يلزمها طاقة عالية

لكسر الاستقرار

١٧٥. من طرق تحضير الفلزات القلوية
- ١- التحليل الكهربى لمحاليل أملاحها
 - ٢- التحليل الكهربى لمصهور أملاحها ✓
 - ٣- التحليل الكهربى لمحاليل أكاسيدها
 - ٤- التكسير الحرارى لأكاسيدها

التحليل الكهربى لمحلول الفلزات النشطة ينتج هيدروكسيد الفلز

١٧٦. أكسيد الألمونيوم مادة
- حمضية _____ قاعدية _____ مترددة ✓ _____ متعادلة _____
- أكاسيد فلزات المجموعتين الأولى والثانية قاعدية وأكاسيد الفلزات الانتقالية وفلزات فئة p مترددة ، أكاسيد اللافلزات حامضية

١٧٧. ما المادة التي يعزى لوجودها في الماء عسره المستديم
- A. بيكربونات الكالسيوم
 - B. كبريتات الكالسيوم أو المغنيسيوم ✓
 - C. كربونات الكالسيوم أو المغنيسيوم
 - D. هيدروكسيدات الكالسيوم أو المغنيسيوم

أنواع عُسَر الماء :

عسر مؤقت : عندما يحتوي الماء على بيكربونات أو كربونات الكالسيوم أو المغنيسيوم ويمكن إزالته بغلي الماء .

عسر دائم : عندما يحتوي الماء على أملاح أخرى للكالسيوم والمغنيسيوم مثل الكلوريدات والكبريتات والسليكات وتبقى ذائبة بعد التسخين .

١٧٨. ما نوع الرابطة الكيميائية بين الهيدروجين والنيتروجين في جزيء الأمونيا ؟
- تساهمية ✓ _____ أيونية _____ تساندية (تناسقية) _____ هيدروجينية _____

١٧٩. ما نوع الرابطة الفيزيائية بين جزيئات الماء التي تجعل درجة غليانه مرتفعة ؟
- تساهمية _____ أيونية _____ تساندية (تناسقية) _____ هيدروجينية ✓

١٨٠. الغاز الذي له أعلى نسبة حجمية في مكونات الهواء هو :
- الأكسجين _____ ثاني أكسيد الكربون _____ الهيدروجين _____ النيتروجين ✓

١٨١. يستخدم مخلوط الأكسجين والهيليوم في
- لحام المعادن _____ صنع مصابيح المناجم _____ علاج ضيق التنفس ✓ _____ القطع بالليزر _____

١٨٢. يمكن فصل الغازات الخاملة من الهواء الجوي بالتخلص من
 أ- النيتروجين فقط
 ب- الهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ✓
 ج- الأكسجين فقط
 د- لا شيء مما ذكر

١٨٣. الماء المستخدم في تبريد المفاعلات النووية هو الماء
 المقطر _ الثقيل ✓ _ المبرد _ القطبي

١٨٤. الصيغة الكيميائية لمركب الفوسفين هي :
 PH_3 ✓ , PH_4 , PCl_3 , PCl_5

١٨٥. تقع عناصر الهالوجينات في المجموعة
 13 , 15 , 17 ✓ , 18
 ١٨٦. نواتج التفاعل بين Cl_2 , H_2O هي

- A. $Cl^- + H^+ + HOCl$ ✓
 B. $OCl_2 + H_2$
 C. HO_2Cl
 D. H_2OCl_2

١٨٧. الترتيب الإلكتروني العام لغلاف التكافؤ في ذرات العناصر الانتقالية هو :

- A. ns
 B. $ns(n-1)d$ ✓
 C. $nsnd$
 D. $ns(n-1)p$

١٨٨. بزيادة العدد الذري في الدورة الواحدة من الجدول الدوري :
 أ- يزداد الحجم الذري
 ب- يزداد الاقتراب من التوزيع الإلكتروني للغاز الخامل ✓
 ج- تزداد الصفة المعدنية
 د- تقل السالبية الكهربية

١٨٩. من خصائص العناصر القلوية الأرضية أنها :

- أ- تختزل الماء وينطلق غاز الهيدروجين ✓
 ب- أكثر نشاطا من العناصر القلوية الأخرى
 ج- لها دائما حالة تأكسد (+1)
 د- لها قابلية ضعيفة للتفاعل مع الأكسجين

الفلزات القلوية الأرضية هي المجموعة الثانية والفلزات القلوية المجموعة الأولى

وكلاهما تختزل الماء فينتقل غاز الهيدروجين



١٩٠. يُحسب عدد المولات في كتلة معينة من مادة كيميائية بقسمة تلك الكتلة (بوحدة g) على:

- أ- الكتلة الذرية الجرامية لتلك المادة
- ب- كتلة مول من تلك المادة \sqrt
- ج- الكتلة الجزيئية الجرامية لتلك المادة
- د- عدد أفوغادرو

١٩١. عند وزن المعادلة $xH_2 + yS_8 \rightarrow zH_2S$ بصورة صحيحة فإن قيم x, y, z على التوالي هي:

- A. (3, 1, 3)
- B. (4, 1, 8)
- C. (8, 1, 4)
- D. (8, 1, 8) \sqrt

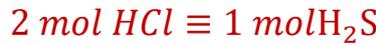


١٩٢. ما عدد جرامات H_2S الناتجة عن تفاعل 8 mol HCl مع كمية كافية من Na_2S



حسب التفاعل علماً أن الكتل الذرية (H = 1, S = 32, Na = 23, Cl = 35.5)

$$272 \text{ g} - 136 \text{ g} - 68 \text{ g} - 34 \text{ g}$$



$$8 \equiv ?$$

$$\frac{8 \times 1}{2} = 4 \text{ mol H}_2\text{S}$$

$$\text{الكتلة} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} \quad 4 \times 34 = 136 \text{ g H}_2\text{S}$$

١٩٣. حجم 9.6 g من غاز الأكسجين عند ضغط 380 mmHg ودرجة حرارة 127°C

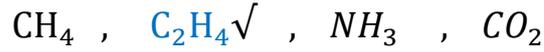
$$R = 62.4 \frac{\text{L.mmHg}}{\text{mol.K}} \quad \text{يساوي (بوحددة اللتر) (O = 16) الثابت العام للغازات}$$

$$19.68 \sqrt, 6.3, 0.025, 0.008$$

$$n_{O_2} = \frac{9}{(16 \times 2)} = 0.3 \text{ mol}, \quad T = 127 + 273 = 400 \text{ K}$$

$$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0.3 \times 62 \times 400}{380} = 19 \text{ L}$$

١٩٤. أي الغازات الآتية يتساوى معدل انتشاره مع معدل انتشار CO
(C = 12 , H = 1 , O = 16 , N = 14)



قانون غراهام : معدل انتشار الغاز يتأثر عكسياً بالكتلة المولية للغاز ، وبحساب الكتلة المولية نجد أن

$$CO: 12 + 16 = 28 , C_2H_4: (12 \times 2) + 4 = 28$$

١٩٥. أي العوامل الآتية يؤثر على الطاقة الحركية لكمية معينة من غاز ؟
الضغط _ نوع الغاز _ درجة الحرارة المطلقة _ جميع ما ذكر \sqrt

١٩٦. كتلة من الحديد درجة حرارتها $40^\circ C$ غُمرت في كمية من الماء مقداره 1000g ودرجة حرارتها $21^\circ C$ ، إذا علمت أن الحرارة النوعية للماء تساوي $4.18 J/g \cdot ^\circ C$ ،
(فما كمية الحرارة بوحدة KJ التي اكتسبها الماء ؟)

$$0.08 - 49 - 79.42 \sqrt - 204.82$$

$$q = m \cdot c \cdot \Delta T = 1000 \times 4.18 \times (40 - 21)$$

$$79420 J \times 10^{-3} = 79.420 KJ \text{ تحويل الوحدة}$$

١٩٧. من التفاعلين الافتراضيين الآتيين : $A \rightarrow B \quad \Delta H_1$ ، $B \rightarrow C \quad \Delta H_2$ فإن ΔH للتفاعل $A \rightarrow C$ يساوي

- A. $\Delta H_1 + \Delta H_2 \sqrt$
B. $\Delta H_1 - \Delta H_2$
C. $\Delta H_2 - \Delta H_1$
D. لا شيء مما ذكر

١٩٨. ما مولارية محلول خُصّر بإذابة 85g NH_3 في كمية كافية من الماء ليكون حجم المحلول لترًا واحدًا ؟ (N=14 , H=1)

$$5.21 , 5 , 4.61 , 0.005$$

ملاحظة : إذا كان الحجم لتر واحد فإن المولارية = عدد المولات
عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$\frac{85}{17} = 5 mol = 5 M$$

١٩٩. عند مزج 40 ml و 85 ml من سائلين تامي الامتزاج ، كان حجم المحلول الناتج 122ml . ما صفة هذا المحلول

A. مثالي

B. غير مثالي ويحيد سلبياً عن قانون راؤولت √

C. غير مثالي ويحيد إيجابياً عن قانون راؤولت

D. لا شيء مما ذكر

$40 + 85 = 125 > 122$ حجم المحلول أقل من مجموع حجم السائلين (حيود سلبى)

المحلول المثالي يخضع لقانون راؤولت وبالتالي فإن :

١. حجم المحلول المثالي يساوي مجموع حجم السائلين

إذا كان حجم المحلول أكبر من مجموع حجم السائلين فالحبيود إيجابي

٢. لا يتم امتصاص أو طرد حرارة (حرارة المحلول المثالي = صفر)

إذا تم امتصاص طاقة فالحبيود إيجابي

٣. ضغط بخار المحلول يساوي مجموع ضغطي بخار السائلين

إذا كان ضغط بخار المحلول أكبر مجموع ضغطي بخار السائلين فالحبيود إيجابي

٢٠٠. محلول حجمه 250 ml يحتوي 4g من مادة ما وضغطه الأسموزي 0.43atm . ما

الكتلة المولية لتلك المادة (بوحدتة g/mol) عند 27°C

$$229 - 548 - 765 - 916\sqrt{}$$

الضغط الاسموزي = المولارية × ثابت الغاز العام × الحرارة المطلقة (كلفن)

$$P = \frac{nRT}{V}$$

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow P = \frac{mRT}{MV} \Rightarrow M = \frac{mRT}{PV} = \frac{4 \times 0.082 \times 300}{0.43 \times 0.25} = \frac{98.4}{0.1075} = 915$$

٢٠١. التعبير الصحيح عن سرعة التفاعل $2A \rightarrow B$ هو :

a. $\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$

b. $\frac{-\Delta[A]}{\Delta t} \sqrt{}$

c. $\frac{-\Delta[B]}{\Delta t}$

d. $\frac{-\Delta[A]^2 - \Delta[B]}{\Delta t}$

إما بدلالة اختفاء متفاعل (إشارة سالبة) $\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$ أو بظهور ناتج $\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$

٢٠٢. إذا أدت مضاعفة تركيز N_2O_5 في المعادلة $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

إلى زيادة سرعة التفاعل إلى الضعف فما قانون سرعة التفاعل؟

a. $Rate = K$

b. $Rate = K[N_2O_5]^2$

c. $\sqrt{Rate} = K[N_2O_5]$

d. لا يمكن تحديده من المعطيات

تفاعل من الرتبة الأولى : تتضاعف السرعة بنفس مقدار تضاعف التركيز

٢٠٣. يزداد عدد التصادمات لتفاعل غازي بزيادة

أ- التركيز

ب- الضغط

ت- درجة الحرارة

ث- جميع ما ذكر ✓

٢٠٤. إذا كان $K_{eq} = 6 \times 10^5$ للتفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ عند $25^\circ C$

فما قيمة K_{eq} للتفاعل $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$

a. 1.66×10^{-6} ✓

b. 6×10^{-5}

c. 3×10^5

d. 6×10^5

تفاعل وعكسه أي مقلوب ثابت الاتزان $\frac{1}{6 \times 10^5} = 0.16 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-6}$

٢٠٥. يحتوي مزيج التفاعل $2H_2S(g) \rightleftharpoons S_2(g) + 2H_2(g)$ عند الاتزان على 1 mol

H_2S ، $0.2 \text{ mol } H_2$ و $0.8 \text{ mol } S_2$ في حجم قدره 2L ، ما قيمة K_{eq}

A. 4×10^{-3}

B. 1.6×10^{-2}

C. 8×10^{-2}

D. 0.16

التركيز المولاري = عدد المولات ÷ حجم المحلول باللتر

$$[H_2S] = \frac{1}{2} = 0.5 M , [S_2] = \frac{0.8}{2} = 0.4 M , [H_2] = \frac{0.2}{2} = 0.1 M$$

$$K_{eq} = \frac{[S_2][H_2]^2}{[H_2S]^2} = \frac{0.4 \times 0.1^2}{0.5^2} = 0.016 = 1.6 \times 10^{-2}$$

٢٠٦. أي التوازنات الآتية لا تتأثر بتغيير الحجم عند درجة حرارة ثابتة

- A. $Cl_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$ ✓
 B. $3F + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2ClF_{3(g)}$
 C. $2NOCl_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$
 D. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

الانزان يتأثر بالضغط والحجم مالم تتساوى عدد مولات النواتج وعدد مولات المتفاعلات

٢٠٧. إذا كان الحاصل الأيوني للماء عند $100^\circ C$ هو $K_w = 1.024 \times 10^{-13}$ فإن

$[H_3O^+]$ عند نفس درجة الحرارة يساوي

$$13 \text{ , } 1 \times 10^{-1} \text{ , } 3.2 \times 10^{-7} \text{ , } 1 \times 10^{-7}$$

$$K_w = [H_3O^+][OH^-]$$

في الماء النقي تركيز الأيونات متساوية لذا يمكن حسابهما بالجذر التربيعي لثابت تأين الماء

$$[H_3O^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$$

$$\sqrt{1.024 \times 10^{-13}} = \sqrt{10.24 \times 10^{-14}} \approx 3 \times 10^{-7}$$

قوى العشرة تخرج من الجذر بنصف الأس ، إذا كان الأس فردي نحرك الفاصلة يمين ونطرح من الأس 1

الأعداد التي لا تخرج من تحت الجذر بعدد صحيح نستخدم أقرب عدد له

$$\sqrt{9} = 3 \text{ هنا استخدمنا 9 لأنه أقرب عدد لـ } 10.24$$

٢٠٨. أي المواد الآتية لن يتغير pH الماء حين تذاب فيه



ملح قاعدي $NaHCO_3$

ملح حمضي NH_4Cl ,

حمض HCN ,

ملح متعادل KCl ,

٢٠٩. إذا كان pH لمحلول H_2S 0.1M يساوي 4 ، فإن قيمة Ka تساوي

A. 1×10^{-14}

B. 1×10^{-7} ✓

C. 1×10^{-5}

D. 1×10^{-3}

$$C = 0.1 = 10^{-1} \text{ , } [H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-4} M$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+]^2}{C} = \frac{10^{-8}}{10^{-1}} = 10^{-7}$$

٢١٠. أي المواد التالية يعتبر حمض لويس



٢١١. عدد أكسدة ذرة النيتروجين في المركب NH_2OH يساوي

$$+1 , -1\checkmark , -2 , -3$$

$$N + 3(+1) - 2 = 0$$

$$N = -1$$

٢١٢. في خلية التحليل الكهربائي يحمل المصعد :

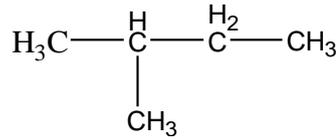
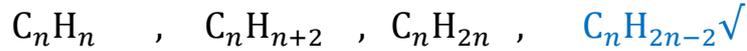
أ- شحنة موجبة وتحدث عليه عملية الاختزال

ب- شحنة موجبة وتحدث عليه عملية الأكسدة \checkmark

ت- شحنة سالبة وتحدث عليه عملية الاختزال

ث- شحنة سالبة وتحدث عليه عملية الأكسدة

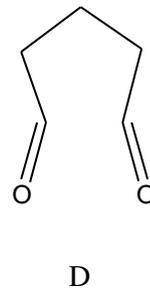
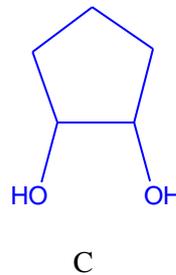
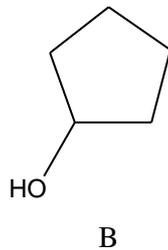
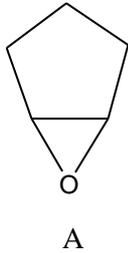
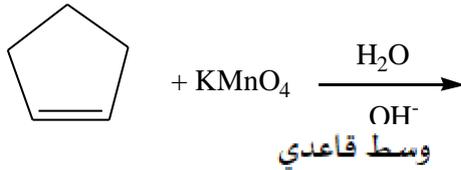
٢١٣. ما الصيغة العامة للألكينات



٢١٤. الاسم الشائع لمركب

- Isopentane \checkmark
- Isoethane
- Isobutane
- Isopropane

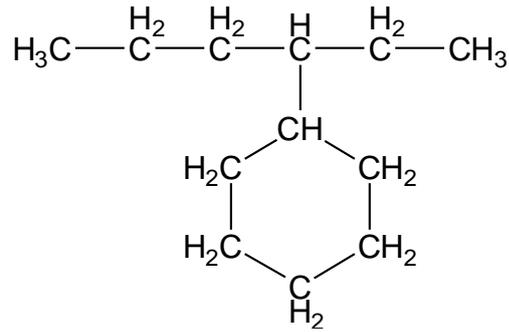
٢١٥. ما ناتج التفاعل الآتي ؟



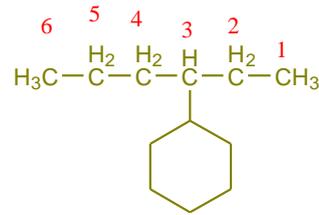
تفاعل باير ، أكسدة الألكين (والألكاين) بالبرمنجنات في وسط قاعدي يعطي diol متجاور (كحول ثنائي

الهيدروكسيل)

٢١٦. ما اسم المركب الآتي

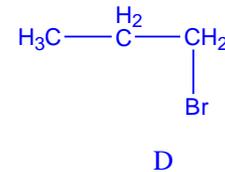
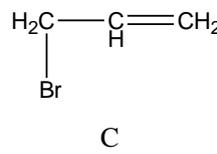
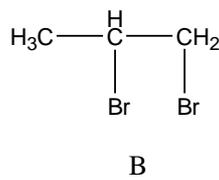
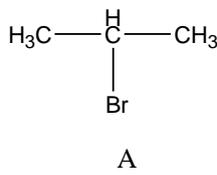
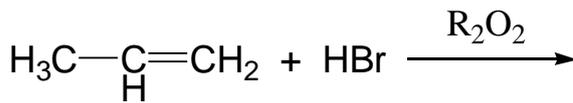


1. 3-hexyl cyclohexane
2. 4- cyclohexyl hexane
3. 3- cyclohexyl hexane
4. Hexyl cyclohexane



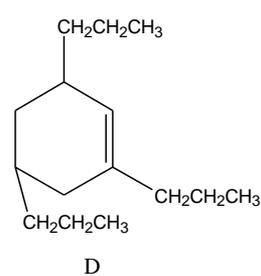
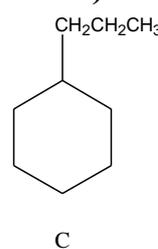
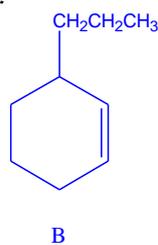
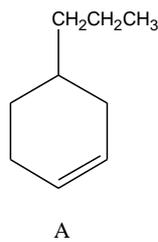
3-cyclohexyl hexane

٢١٧. ما ناتج التفاعل

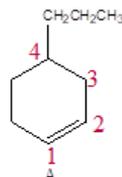


عكس إضافة ماركونيكوف في وجود البيروكسيد

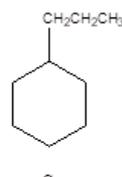
٢١٨. ما الصيغة البنائية للمركب (٣- بروبيل - هكسين حلقي)



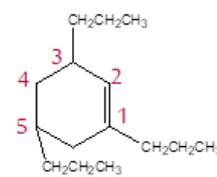
الرابطه الثنائية تكون بين كربون 1 و كربون 2 في الألكينات الحلقية



4-بروبيل - هكسين حلقي



بروبيل هكسان حلقي

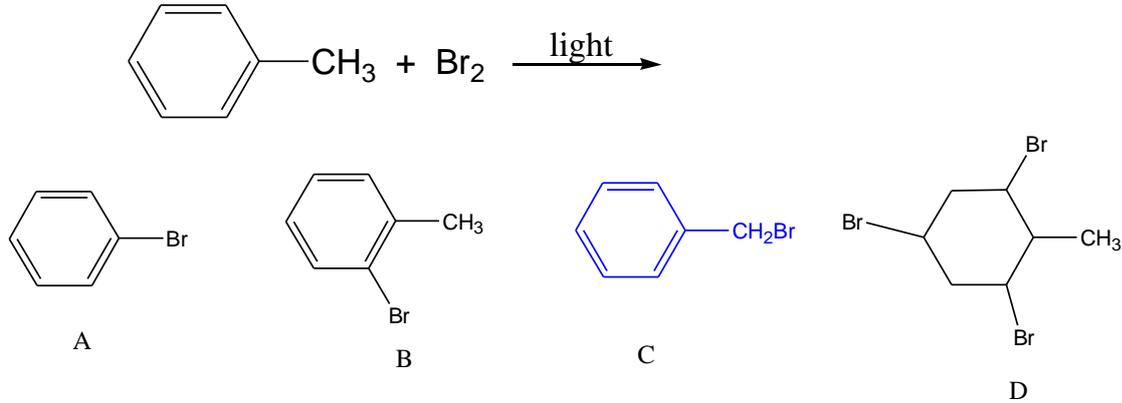


5,3,1- ثلاثي بروبيل هكسان حلقي

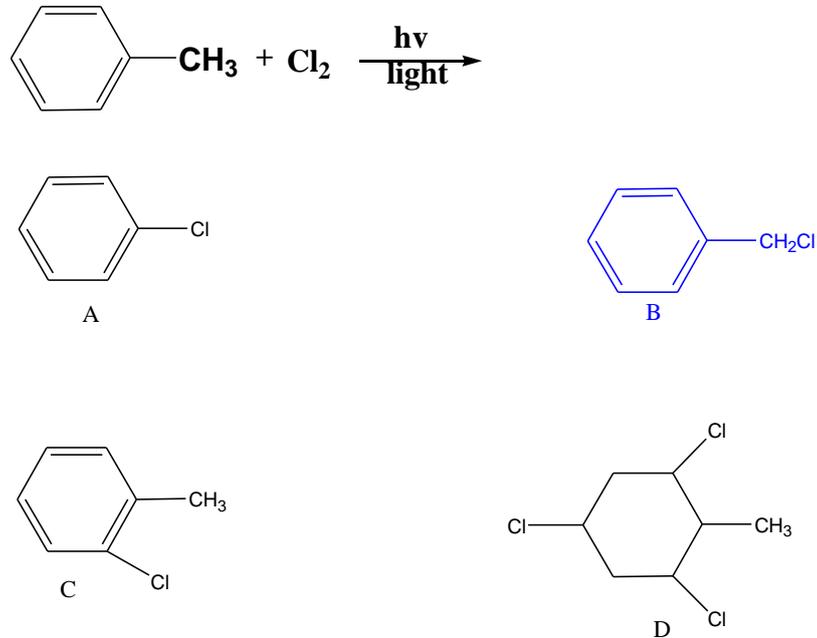
٢١٩. ما نوع الرابطة بين ذرة الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية

تساهمية ✓ _ أيونية _ تناسقية _ قطبية

٢٢٠. ما ناتج التفاعل الآتي

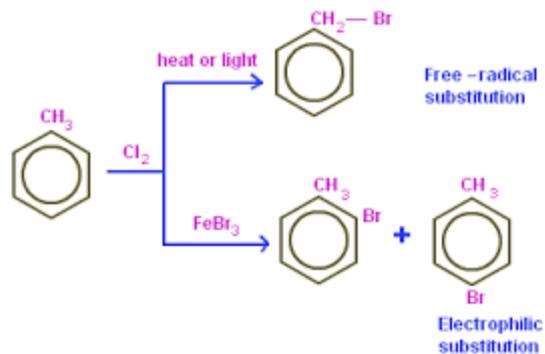


٢٢١. ما ناتج التفاعل الآتي :

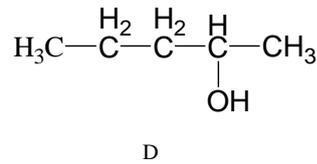
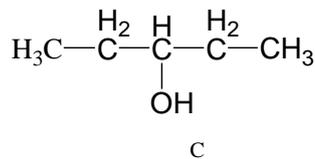
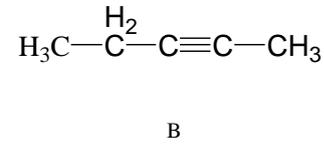
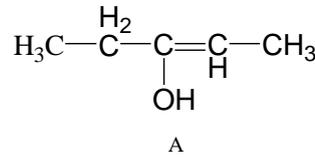
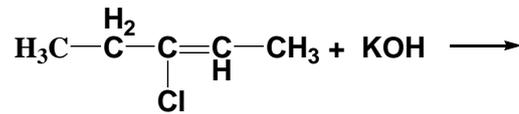


توضيح السؤالين السابقين : هلجنة ألكيل بنزين (تولوين مثلا) تفاعل استبدال :

- ١- في وجود الضوء و CCl_4 يقع الاستبدال على مجموعة الألكيل
- ٢- في وجود حمض لويس يقع الاستبدال على حلقة البنزين في موضع ortho , para



٢٢٢. ناتج التفاعل التالي

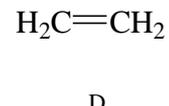
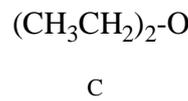
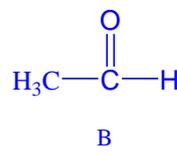
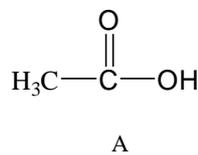
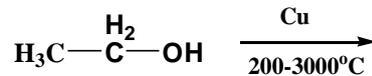


الجواب A ، هاليدات الألكيل في وجود قاعدة قوية تتفاعل بالاستبدال ينتج كحول، أما لو تم التسخين فإن التفاعل انتزاع وتتكون رابطة باي

٢٢٣. أي العناصر التالية يتألف منه النفط بنسبة أعلى

الكربون الهيدروجين الكبريت النيتروجين

٢٢٤. ناتج التفاعل الآتي



يحضر الأدهيد صناعيا بتسخين الكحول مع فلز النحاس

٢٢٥. يدعى تفاعل الكحول مع مزيج من حمض الكلور وكلوريد الخارصين بتفاعل

لوكاس تولين فهلنج بندكت

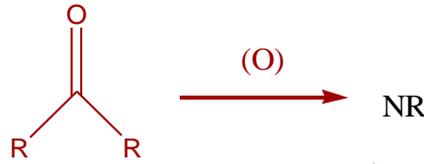
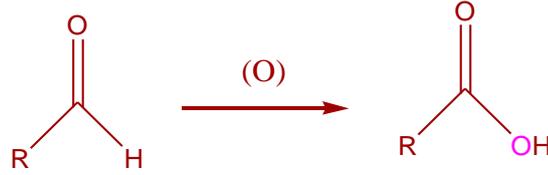
للمميز بين أنواع الكحول تفاعل مع كاشف لوكاس (HCl/ZnCl₂) يتفاعل الكحول الثالثي في الحال اما الكحول الثانوي بعد مرور (٥ دقائق) أما الكحول الأولي فيستغرق وقت طويل وقد لا يتم التفاعل

٢٢٦. إلي أي مجموعة ينتمي المركب (CH₃CH₂)₂O

الإثيرات الإسترات الكيتونات بلا ماء الحامض (أنهيدريدات)

الإثيرات المتماثلة قد تكتب بهذه الصورة R₂O

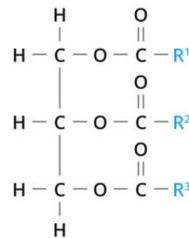
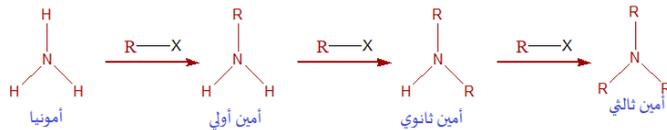
٢٢٧. يمكن التمييز بين الالدهيد والكتونات بإجراء عملية
 اخزال _ أكسدة ✓ _ غليان _ تقطير



الكتونات لا تتأكسد في الظروف العادية

٢٢٨. تشترك جميع الحموض الكربوكسيلية بوجود مجموعة
 الأمين _ الهيدروكسيل _ الكربونيل _ الكربوكسيل ✓

٢٢٩. يمكن تحضير الأمين الثانوي بتفاعل الأمين الأولي مع :
 الكحول _ الحموض _ هاليدات الألكيل ✓ _ أمين أولي آخر



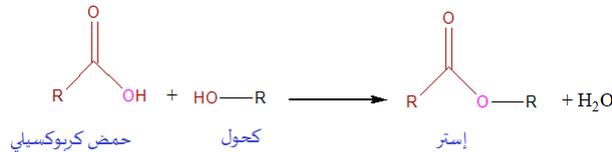
الصيغة العامة للدهون

٢٣٠. تعتبر الدهون من

- أ. الإسترات ✓
 ب. الألدهيدات
 ج. الحموض
 د. الإثيرات

٢٣١. يتكون الإستر نتيجة لتفاعل

- أ- كحول مع إثير
 ب- حمض مع ألدهيد
 ج- كحول مع حمض ✓
 د- ألدهيد مع كحول



٢٣٢. المركبات العضوية التي تتضمن المجموعة -C(=O)-O- تنتمي إلى المجموعة
 الإسترات ✓ _ الإثيرات _ الحموض _ الكيتونات

٢٣٣. مادة عضوية كتلتها 0.02g عند حرقها أنتجت 0.05g ثاني أكسيد الكربون . ما النسبة المئوية للكربون في تلك العينة علماً أن (C=12 , O = 16)

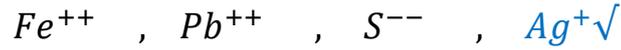
50% , 66% , 68.2% ✓ , 74.88%

$$\frac{0.05}{44} = 1.13 \times 10^{-3} \text{ mol } \text{CO}_2 \text{ عدد مولات الكربون} = \text{عدد مولات CO}_2$$

$$12 \times 1.13 \times 10^{-3} = 13.5 \times 10^{-3} \text{ g } \text{كتلة الكربون} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية}$$

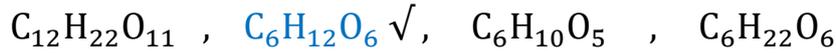
$$\frac{13.5 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-2}} \times 100 = 67.8\% \quad \text{نسبة الكربون} = \frac{\text{كتلة الكربون}}{\text{كتلة العينة}} \times 100$$

٢٣٤. يتم الكشف عن أيونات الهاليدات في المادة العضوية بتفاعلها مع

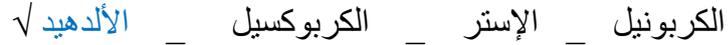


٢٣٥. أي مجموعات المواد الآتية لا تذوب في حمض الكبريتيك المركز الهيدروكربونات المشبعة ✓ _ الإسترات _ الأميدات _ الكيتونات

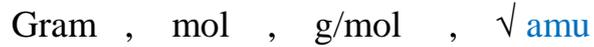
٢٣٦. ما الصيغة الجزيئية للجلوكوز؟



٢٣٧. يتفاعل الجلوكوز مع محلول تولن نظراً لوجود مجموعة



٢٣٨. وحدة قياس الكتل الذرية



٢٣٩. النسبة بين عدد جزيئات غاز الأوكسجين N_{O_2} إلى ذرات غاز الآرغون N_{Ar} في

حجوم متساوية عند نفس الظروف تساوي



وفقاً لقانون أفوغادرو للغازات (الحجم المولاري): تحت الظروف نفسها من P,T فإن الحجوم المتساوية

من الغازات تحوي نفس عدد الجزيئات بغض النظر عن نوعها

٢٤٠. عدد الكتلة للذرة يساوي مجموع عدد:

أ. بروتوناتها فقط

ب. إلكتروناتها فقط

ج. بروتوناتها وإلكتروناتها

د. بروتوناتها ونيوتروناتها ✓

٢٤١. "الذرة معظمها فراغ". هذا القول لـ:

دالتون _ طومسون _ فاراداي _ رذرفورد ✓

٢٤٢. يتحدد الغلاف الإلكتروني الذي ينتمي إليه الإلكترون بواسطة عدد الكم :
الرئيسي $\sqrt{\quad}$ _ الثانوي _ المغناطيسي _ المغزلي

٢٤٣. سعة الغلاف الإلكتروني الثالث من الإلكترونات
9 , $18\sqrt{\quad}$, 27 , 32
 $2n^2 = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$

٢٤٤. انبعاث الأشعة من نوى بعض الذرات يعرف باسم :
A. الظاهرة الكهروضوئية
B. النشاط الإشعاعي $\sqrt{\quad}$
C. الطيف الذري
D. طيف الانبعاث

٢٤٥. الترتيب الإلكتروني الصحيح لذرة ${}_{15}\text{P}$
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 \sqrt{\quad}$
B. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^4$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3p^5$
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^4$

٢٤٦. تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب :
الكتلة الذرية _ العدد الذري $\sqrt{\quad}$ _ الخواص الفيزيائية _ عدد النيوترونات

٢٤٧. ما تكافؤ العنصر الذي له عدد ذري 9 وكتلة ذرية 19?
أحادي $\sqrt{\quad}$ _ صفر _ ثلاثي _ خماسي
 $1s^2, 2s^2 2p^5$ يكتسب إلكترون واحد ليشابه توزيع أقرب غاز خامل
٢٤٨. ينتهي التوزيع الإلكتروني لعناصر الفلزات القلوية

A. $ns^2 np^2$
B. $ns^1 \sqrt{\quad}$
C. ns^2
D. $ns^2 np^1$

٢٤٩. أي الذرات الآتية لها أقل ألفة إلكترونية ؟
 ${}_{8}\text{O}$ _ ${}_{16}\text{S}$ _ ${}_{9}\text{F}$ _ ${}_{15}\text{P} \sqrt{\quad}$

بالاستبعاد : أعلى العناصر ألفة أعلاها كهروسالبية $\text{F} > \text{O} > \text{Cl} \approx \text{N} > \text{Br} > \text{S}$

٢٥٠. الصيغة الكيميائية لصودا الغسيل هي :
 NaHCO_3 _ $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ _ NaCl _ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \sqrt{\quad}$

٢٥١. ناتج التفاعل بين الصوديوم والأمونيا واستخدامه هما :

- أ. نيتريد الصوديوم ويستخدم في صناعة المنسوجات
 ب. أميد الصوديوم ويستخدم في صناعة الورق
 ج. أميد الصوديوم ويستخدم في صناعة البلاستيك ✓
 د. هيدروكسيد الصوديوم ويستخدم في صناعة المنظفات



٢٥٢. يستخلص فلز الألمونيوم بالتحليل الكهربائي لخام :

- البوكسيت ✓ _ البوراكس _ سيليكات الألمونيوم _ الكربونندم

٢٥٣. عناصر المجموعة الثالثة تكون كربيدات

- أيونية ✓ _ تساهمية _ عضوية _ تناسقية

٢٥٤. ينتج عن التفاعل بين الكربون ثاني أكسيد السيليكون :

- أ. الكربون والسيليكون
 ب. أول أكسيد الكربون وكربيد السيليكون ✓
 ج. أول أكسيد الكربون والسيليكون
 د. ثاني أكسيد الكربون والسيليكون

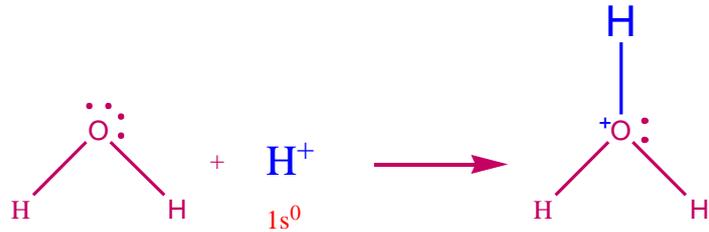


٢٥٥. نوع الرابطة بين البروتون H^+ وجزيء الماء

- أيونية _ تساهمية _ هيدروجينية _ تناسقية

H^+ عبارة عن ذرة هيدروجين فقدت إلكترونها الوحيد أي صار غلاف التكافؤ $1s$ فارغ

الرابطة التناسقية تنشأ بين ذرتين إحداهما تساهم بمدار فارغ و الأخرى تساهم بزوج إلكترون



٢٥٦. المركبات التي لا تذوب في المذيبات القطبية

- تساهمية ✓ _ أيونية _ عضوية _ قلوية

٢٥٧. جميع الخصائص الآتية للعناصر الانتقالية صحيحة باستثناء أن :

- أ- جميعها فلزات
 ب- لها حالة تأكسد واحدة ✓
 ت- مركباتها ملونة
 ث- ذراتها تحتوي مدارات f , d

٢٥٨. جزيء الماء

قطبي ✓ _ أبوني _ خطي _ مثلث

٢٥٩. يتلوث الهواء إذا زادت فيه نسبة

- أ. النيتروجين _ ج. الأكسجين
 ب. ثاني أكسيد الكربون ✓ د. بخار الماء

٢٦٠. للغاز المضحك الصيغة الكيميائية

NO _ N₂O ✓ _ NO₂ _ N₂O₅

٢٦١. ما الصيغة الأولية (الوصفية) لمركب يتكون من 27.3% كربون و 72.3% أكسجين

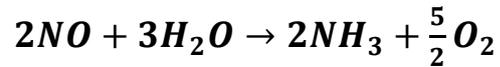
C = 12 , O = 16

CO _ C₂O _ CO₂ ✓ _ CO₃

افرض أن كتلة العينة 100g
 وعليه فإن كتلة كل عنصر =
 نسبته
 أقسم على الناتج الأصغر
 الصيغة الأولية

C	O	
$\frac{27}{12} = 2.25$	$\frac{72}{16} = 4.5$	
$\frac{2.25}{2.25} = 1$	$\frac{4.5}{2.25} = 2$	
CO ₂		

٢٦٢. كتلة الماء (بوحدة Kg) اللازمة للحصول على 8×10^4 مول نشادر حسب التفاعل



$$\frac{3 \times 8 \times 10^4}{2} = 12 \times 10^4 mol H_2O$$

A. 12×10^4

B. 8×10^4

C. 2160 ✓

D. 120

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولية

$$12 \times 10^4 \times 18 = 216 \times 10^4 g$$

$$216 \times 10^4 \times 10^{-3} = 2160 Kg$$

٢٦٣. كم يصبح حجم عينة غاز إذا ضوعف ضغطها وخفضت درجة حرارتها المطلقة إلى النصف؟

- أ- لا يتغير
ب- ربع الحجم الأصلي $\sqrt{}$
ت- نصف الحجم الأصلي
ث- ضعف الحجم الأصلي

نفرض أن $P_1 = 1, T_1 = 1, V_1 = 1$
ضوعف الضغط يعني $P_2 = 2P_1 = 2$

انخفضت درجة الحرارة للنصف يعني $T_2 = \frac{T_1}{2} = 0.5$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{1 \times 1}{1} = \frac{2 \times V_2}{0.5}$$

$$1 = 4V_2 \rightarrow \frac{1}{4} = V_2$$

٢٦٤. كثافة غاز الهيدروجين عند 273K و 1 atm تساوي تقريبا (بوحدة g/L) $H = 1$

0.04 , 0.08 $\sqrt{}$, 0.16 , 22.4

$$D = \frac{MP}{RT} = \frac{2 \times 1}{0.08 \times 273} = 0.09$$

D الكثافة ، M الكتلة المولية ($H_2 = 2$)

٢٦٥. عند أي درجة حرارة وضغط تحيد الغازات الحقيقية عن السلوك المثالي؟

- أ- درجة حرارة وضغط عاليين
ب- درجة حرارة وضغط منخفضين
ت- درجة حرارة عالية وضغط منخفض
ث- درجة حرارة منخفضة وضغط عالي $\sqrt{}$.

٢٦٦. إذا كانت الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 500 g من الماء من 25°C إلى 30°C

تساوي 10460 J ، فإن حرارته النوعية بوحدة J/g°C هي

20.92 , 8.314 , 4.184 $\sqrt{}$, 0.047

$$c = \frac{q}{m(T_2 - T_1)} = \frac{10460}{500(30 - 5)} = 4.184$$

4.184 ملاحظة ، الحرارة النوعية للماء معروفة

٢٦٧. يسمى التفاعل $\frac{1}{2}H_2 + \frac{1}{2}I_2 \rightarrow HI$ تفاعل :

تكوين $\sqrt{}$ _ إجلال _ تعادل _ لا شيء مما ذكر

٢٦٨. الكسر المولي لكلوريد الصوديوم NaCl في محلول حضر بإذابة 11.7 g NaCl في 900 g ماء (Na = 23 , H = 1 , O = 16 , Cl = 35.5)

- A. 0.0039 ✓
B. 0.013
C. 0.03
D. 0.98

عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$n_{NaCl} = \frac{11.7}{23+35} = 0.2 \text{ mol} \quad , \quad n_{H_2O} = \frac{900}{18} = 50 \text{ mol}$$

$$X_{NaCl} = \frac{n_{NaCl}}{n_{NaCl} + n_{H_2O}} = \frac{0.2}{50 + 0.2} = \frac{0.2}{50.2} = 0.004$$

٢٦٩. أي العوامل التالية يزيد من ذوبان الغاز في السائل ؟

- أ- زيادة الضغط الجزئي للغاز فقط ✓
ب- زيادة درجة الحرارة فقط
ت- زيادة الضغط الجزئي للغاز ورفع درجة الحرارة
ث- خفض الضغط الجزئي للغاز ورفع درجة الحرارة فقط

٢٧٠. درجة تجمد محلول حضر بإذابة 82 g من جليكول الإيثيلين C₂H₄(OH)₂ في 500 g من الماء . علما بأن ثابت انخفاض درجة التجمد 1.86 °C/m

C = 12 , H = 1 , O = 16

- A. -1.86 °C
B. - 2.45 °C
C. -2.96 °C
D. - 4.92 °C ✓

الكتلة المولية لجليكول الإيثيلين C₂H₄(OH)₂

$$(12 \times 2) + 4 + 2(16 + 1) = 62 \text{ g/mol}$$

$$\text{عدد المولات } n = \frac{82}{62} = 1.3$$

المولالية = عدد مولات المذاب ÷ كتلة المذيب kg

$$m = \frac{1.3}{0.5} = 2.6$$

$$\Delta T_f = mK_f = 2.6 \times 1.86 = 4.8$$

درجة تجمد المحلول = درجة تجمد المذيب النقي - الانخفاض في درجة التجمد

$$0 - 4.8 = -4.8^\circ\text{C}$$

٢٧١. ما رتبة التفاعل $x\text{A} \rightarrow y\text{B}$

أ- X

ب- Y

ت- X+Y

ث- لا يمكن تحديدها من المعطيات ✓

رتبة التفاعل = مجموع رتب المتفاعلات ، ولم تذكر في السؤال مباشرة ولم يحدد العلاقة بين تضاعف تراكيزها وتضاعف السرعة

وتفاعلات الخطوة الواحدة رتبة المتفاعل = معاملها ، والسؤال لم يذكر أنها تحدث في خطوة واحدة

٢٧٢. جميع العوامل الآتية تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي عدا :

أ. المواد الحفازة

ب. درجة الحرارة

ج. حرارة التفاعل ✓

د. مساحة سطح المواد المتفاعلة الصلبة

٢٧٣. ثابت الاتزان للتفاعل $2\text{A}(g) + \text{B}(g) \rightleftharpoons \text{C}(s) + 2\text{D}(g)$ هو :

A. $\frac{[\text{C}][\text{D}]}{[\text{A}][\text{B}]}$

B. $\frac{[\text{C}][\text{D}]^2}{[\text{A}]^2[\text{B}]}$

C. $\frac{[\text{D}]^2}{[\text{A}]^2[\text{B}]} \sqrt{\quad}$

D. $\frac{[\text{A}]^2[\text{B}]}{[\text{D}]^2}$

الاتزان = حاصل ضرب تراكيز النواتج ÷ حاصل ضرب تراكيز المتفاعلات ، تركيز كل مادة مرفوع لأس = معاملها ، مهم جدا الحالات الصلبة والسائلة لا تدرج في القانون

٢٧٤. في التفاعل $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g) + \text{heat}$ تزداد كمية SO_3 عند :

أ- زيادة درجة حرارة التفاعل

ب- خفض حجم إناء التفاعل ✓

ت- التخلص من غاز الأكسجين من إناء التفاعل

ث- زيادة الضغط في إناء التفاعل بإضافة غاز خامل

3 مولات متفاعلات ومولين نواتج

تقليل الحجم يعني زيادة الضغط ، سينزاح موضع الاتزان نحو الطرف الذي فيه عدد مولات أقل (النواتج)

٢٧٥. الحمض المقترن لـ HF هو



لتحديد الحمض المقترن لمادة أضعف إليها بروتون ولتحديد القاعدة المقترنة لمادة انتزع منها البروتون (مع مراعاة الشحنة في كلا الحالتين)

٢٧٦. إذا كان الأس الهيدروجيني للدم تقريبا 7 فإن $[H^+]$ يساوي

- A. 2×10^{-8}
 B. 5×10
 C. $1 \times 10^{-7} \checkmark$
 D. 1×10^5

٢٧٧. ماذا ينتج عن إضافة خلات الصوديوم لمحلول حمض الخل :

- أ- يزداد تركيز أيونات الهيدروجين
 ب- يزداد pOH للمحلول
 ت- يزداد pH للمحلول \checkmark
 ث- لا يتأثر pH
 تأثير الأيون المشترك يقلل ذائبية المادة (يقلل تركيز الأيونات)
 أو بعبارة أخرى ، خلات الصوديوم ملح قاعدي التأثير

٢٧٨. عدد التأكسد لعنصر الكروم في الأيون $Cr_2O_7^{2-}$ هو



$$2Cr + 7(-2) = -2$$

$$2Cr = 14 - 2$$

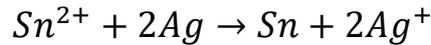
$$Cr = 6$$

٢٧٩. المصعد في الخلية الجلفانية هو القطب الذي تحدث عليه عملية :

- A. الأكسدة وله إشارة سالبة \checkmark
 B. الأكسدة وله إشارة موجبة
 C. الاختزال وله إشارة سالبة
 D. الاختزال وله إشارة موجبة

٢٨٠. إذا كان الجهد القياسي لقطب القصدير Sn يساوي $+0.14 V$ ولقطب الفضة Ag

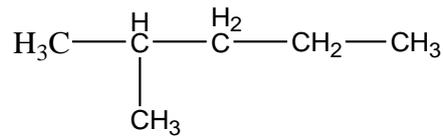
يساوي $-0.80 V$ ، فإن جهد الخلية (بوحد الفولت) التي يحدث عندها التفاعل



$$E^{\circ}_{cell} = E^{\circ}_{cathode} - E^{\circ}_{anode}$$

القصدير أختزل أي أنه المهبط (كاثود) والفضة تأكسد (أنود)

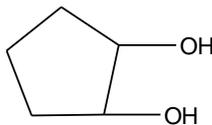
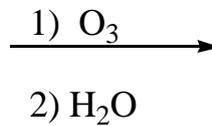
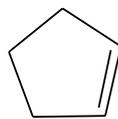
$$E^{\circ}_{cell} = 0.14 - (-0.8) = 0.94$$



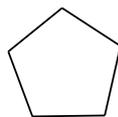
٢٨١ . الاسم الشائع للمركب

- Isohexane ✓
- Isoethane
- Isobutane
- Isopropane

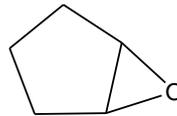
٢٨٢ . الناتج الرئيسي للتفاعل



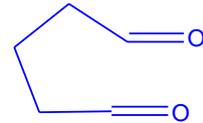
A



B

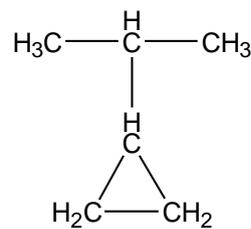


C



D

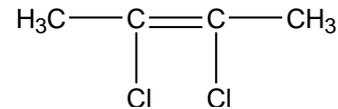
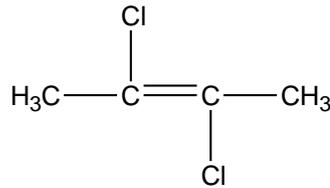
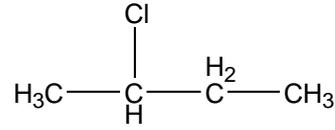
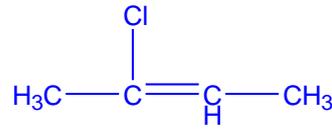
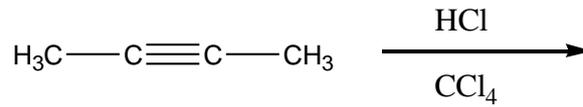
التحلل الأوزوني للألكين ، تكسر الرابطين سيجما وباي بين C=C وكل منهما تكون مجموعة كربونيل



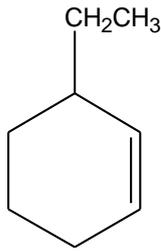
٢٨٣ . اسم المركب الآتي

- Propyl cyclopropane
- 2-cyclopropyl propane ✓
- cyclopropyl propane
- Iso propane

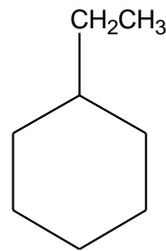
٢٨٤. ناتج التفاعل الآتي؟



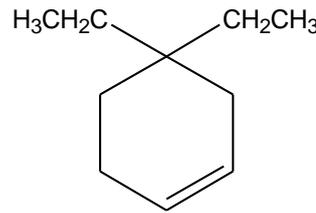
٢٨٥. الصيغة البنائية للمركب ethyl cyclohexene



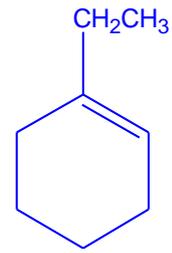
A



B



C



D

٢٨٦. أي المواد الآتية أعلى درجة غليان؟

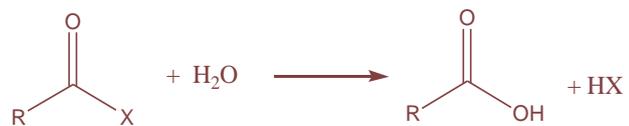
الكحول _ الألكهيدات _ الإثيرات _ الحموض العضوية ✓

٢٨٧. نسبة الكربون في النفط تتراوح بين

(5-15)% , (45-55)% , ✓ (70-80)% , (80-90)%

٢٨٨. ما ناتج تفاعل هاليدات الحمض مع الماء

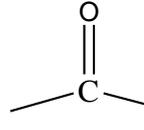
كحول _ حمض ✓ _ إستر _ ألكهيد



تميو مشتقات الأحماض الكربوكسيلية يعطي الحمض

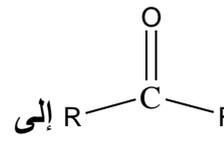
٢٨٩. ينتمي المركب الذي صيغته العامة $[(CH_3)_3CH]_2O$ إلى الإثيرات الحموض الكيتونات الألدهيدات

٢٩٠. يمكن التمييز بين الكحول والهيدروكربونات من خلال التفاعل مع : الماء ، الصوديوم ، الهالوجينات ، حمض الكبريتيك

٢٩١. اسم المجموعة  كربونيل هيدروكسيل كربوكسيل استر

٢٩٢. تعتبر الزيوت من : الكحول ، الحموض ، الإثيرات ، الإسترات

٢٩٣. أي جزيئات المواد الآتية تتفاعل مع جزيء كحول لينتج إستر؟ أدهيد ، حمض ، إثير ، كحول

٢٩٤. تنتمي المركبات التي تتضمن المجموعة  إلى كحول ، أدهيد ، حمض ، كيتون

٢٩٥. مادة عضوية كتلتها 0.02 g أنتجت 0.04g من بخار الماء . ما نسبة الهيدروجين فيها (H=1 , O = 16)

11.1% 21% 22.2% 24.77%
عدد مولات الماء $\frac{0.04}{18} = 0.0022 \text{ mol}$

عدد مولات الهيدروجين = عدد مولات الماء $\times 2$

$$2 \times 0.0022 = 0.0044 = 44 \times 10^{-4}$$

كتلة الهيدروجين = عدد المولات \times الكتلة المولية

$$44 \times 10^{-4} \times 1 = 44 \times 10^{-4} \text{ g}$$

نسبة العنصر = (كتلة العنصر \div كتلة المركب) $\times 100$

$$\frac{44 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-2}} \times 100 = 22\%$$

٢٩٦. يتم الكشف عن النيتروجين في المواد العضوية باستخدام أيونات الكبريت الفضة الحديد الرصاص

٢٩٧. أي المواد الآتية لا تذوب في حمض الكبريت المركز؟ الهاليدات الإثيرات الأميدات الألدهيدات

الأروماتية ، الهيدروكربونات المشبعة والأروماتية وهاليدات الألكيل لا تذوب في H_2SO_4

٢٩٨ . ما السكر الذي صيغته الجزيئية $C_6H_{12}O_6$

المالتوز _ الجلوكوز ✓ _ السكروز _ اللاكتوز

٢٩٩ . يتفاعل الجلوكوز مع محلول بندكت لوجود مجموعة :

كربونيل _ كربوكسيل _ هيدروكسيل _ ألدهيد ✓

٣٠٠ . يتضمن قسم كبير من العلم استعمال أفكار أو تخمينات لم تثبت بعد ، تدعى :

النماذج _ القوانين _ الفرضيات ✓ _ النظريات

٣٠١ . وحدة القياس الأساسية

m , ml , ms^{-1} , Hz

٣٠٢ . لاحظ أحمد أنه عند وضع قطعة معدنية في كأس مملوء بالماء فإن الماء لا يفيض . ما

سبب ذلك

A- الخاصية الشعرية للماء

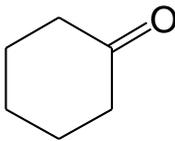
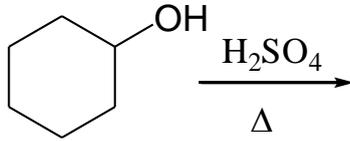
B- سيولة الماء

C- التوتر السطحي للماء ✓

D- تماسك الماء وتلاصقه

يؤدي التوتر السطحي للماء إلى تمدد سطح الماء كما لو كان غشاءً مطاطيًا بدلاً من أن يفيض

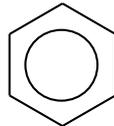
٣٠٣ . ناتج التفاعل التالي :



A



B



C



D ✓

٣٠٤ . ليس من مبادئ الكيمياء الخضراء

A. تجنب رمي المتفاعلات الكيميائية

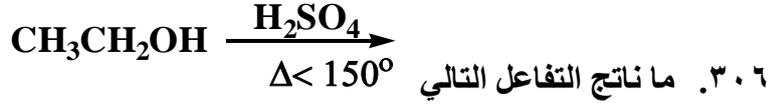
B. استخدام طاقة متجددة ✓

C. استخدام مواد متجددة من النبات

D. تجنب استخدام المذيبات الكيميائية واستخدام الماء بدلاً منها

٣٠٥. المادة التي تعطي حمضا كربوكسيليا عند مفاعلها مع $KMnO_4$

1. CH_3COCH_3
2. CH_3OCH_3
3. CH_2CH_2
4. CH_3CH_2OH ✓



1. CH_3CHO
2. CH_3OCH_3
3. $CH_3CH_2 - O - CH_2CH_3$ ✓
4. CH_3COOH

٣٠٧. في تفاعل من الرتبة الأولى زمن نصف العمر $t_{1/2} = 40 \text{ min}$ ، كم الزمن اللازم

لاستهلاك 75% من المواد المتفاعلة

- 50 ، 60 ، 70 ، 80 ✓

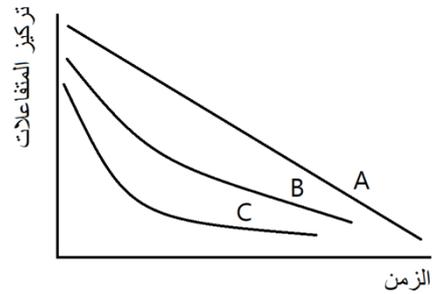
عمر النصف هو الزمن اللازم لاستهلاك نصف كمية المتفاعل
الكمية الكاملة 100% بعد 40 دقيقة يستهلك نصفها 50% ويتبقى 50% يستهلك نصفها أي
25% بعد 40 دقيقة أخرى
50+25=75% الكمية المستهلكة
40+40=80 min زمن استهلاكها



٣٠٨. العامل المختزل في التفاعل التالي $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

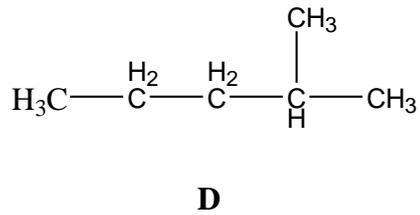
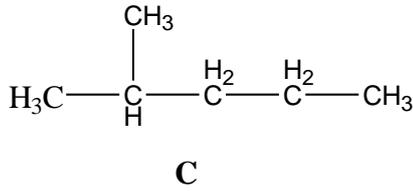
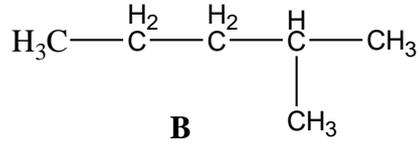
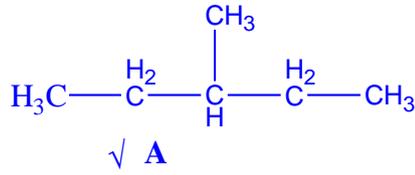


٣٠٩. في الشكل التالي يمثل العلاقة بين الزمن وتركيز المواد المتفاعلة في رتب التفاعل ،
فما الرتبة التي يمثلها كل منحنى

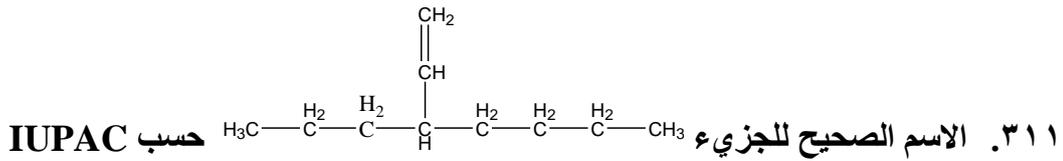


1. $A = 1, B = 2, C = 0$
2. $A = 0, B = 1, C = 2$ ✓
3. $A = 1, B = 0, C = 2$
4. $A = 2, B = 1, C = 2$

٣١٠. أي الجزئيات التالية مختلف



بالتسمية النظامية نجد أن B,C,D جميعها 2-ميثيل بنتان .. بالتالي هي نفس الجزيء ، أما A -3 ميثيل بنتان

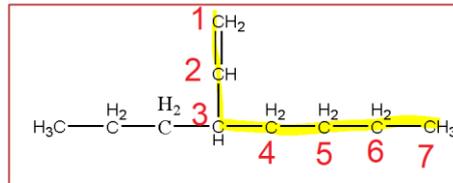


أ. 4- إيثيل أوكتان

ب. 3- بروبيل -1- هبتين √

ج. 5- بروبيل -6- هبتين

د. 5- ميثيل هكسان



٣١٢ . معامل فانت هوف لهيدروكسيد الكالسيوم $\text{Ca}(\text{OH})_2$

1 , 2 , 3 √ , 4

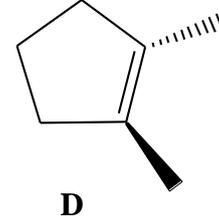
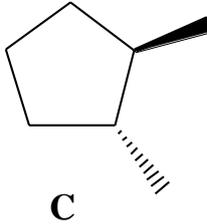
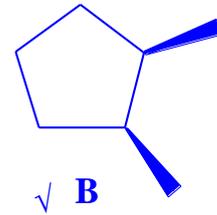
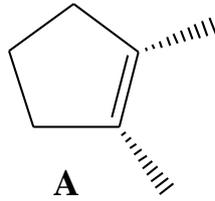
٣١٣ . عدد أكسدة الكبريت في كبريتات الباريوم $\text{B}_2(\text{SO}_4)_3$

+5 , +6 √ , +3 , -2

أيون الكبريتات SO_4^{2-}

$$\text{S} + 4(-2) = -2 \quad , \quad \text{S} - 8 = -2 \quad \rightarrow \quad \text{S} = 6$$

٣١٤ . أي الجزيئات التالية هو cis-1,2-dimethylcyclopentane



Cis نفس الاتجاه ، trans اتجاهات مختلفة

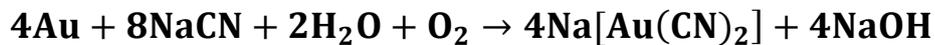
A. cis-1,2-dimethylcyclopentene

B. cis-1,2-dimethylcyclopentane

C. trans1,2-dimethylcyclopentane

D. trans1,2-dimethylcyclopentene

٣١٥. إذا كانت المتفاعلات جميعها 3 مول فإن المادة المحددة في المعادلة



Au ، NaCN ✓ ، H₂O ، O₂

بقسمة عدد مولات كل متفاعل على معاملته .. الأصغر هو المحدد

$$\text{Au} = \frac{3}{4} = 0.75 , \quad \text{NaCN} \frac{3}{8} = 0.375 , \quad \leftarrow \text{الأصغر}$$

$$\text{H}_2\text{O} \frac{3}{2} = 1.5 , \quad \text{O}_2 \frac{3}{1} = 3$$

٣١٦. عند زيادة الضغط على التفاعل التالي $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}_2$ فإن التفاعل

١- نحو تكوين المتفاعلات

٢- نحو تكوين النواتج

٣- نحو تقليل النواتج

٤- لا يتأثر اتزان التفاعل ✓

٣١٧. إذا كانت قيمة ثابت اتزان التفاعل $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}_2$ هو $K_c = 50$ فإن قيمة K_p

يساوي عند نفس درجة الحرارة

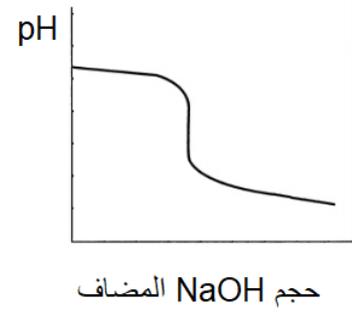
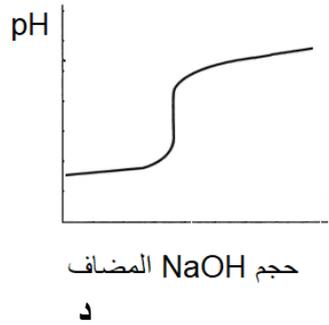
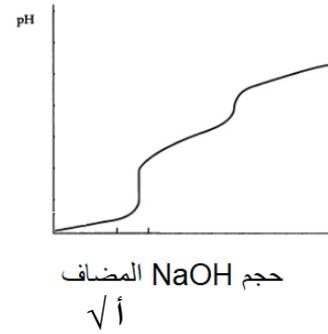
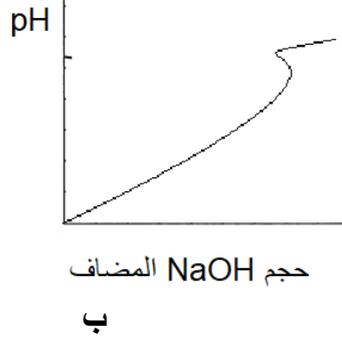
20 ، 50 ✓ ، 70 ، 80

$$K_c = K_p(RT)^{\Delta n}$$

$\Delta n = \text{عدد مولات النواتج} - \text{عدد مولات المتفاعلات}$

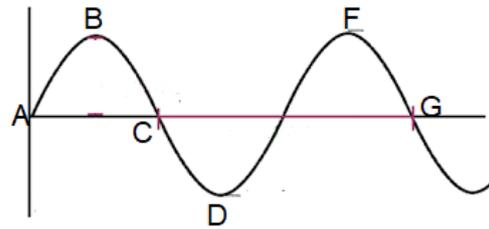
بما أن عدد مولات النواتج والمتفاعلات متساويين بالتالي تغيير الضغط لا يؤثر على موضع الاتزان و $k_c = k_p$

٣١٨. المنحنى الذي يمثل معايرة حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ مع قاعدة هيدروكسيد الصوديوم NaOH



حمض الأوكساليك ثنائي البروتون لذا ستظهر نقطتين تكافؤ في المنحنى

٣١٩. الطول الموجي في الشكل المجاور يمثل المسافة بين
AB , $BF\sqrt{}$, AC , AG



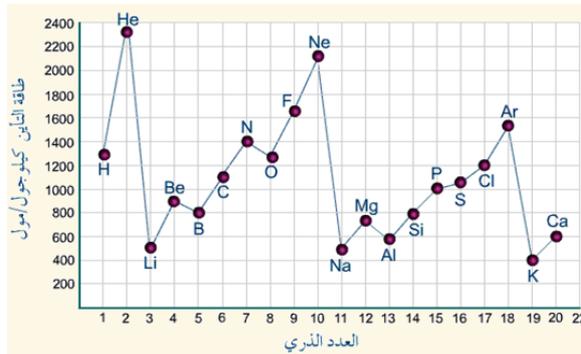
٣٢٠. يستخدم في تحضير السماد الصناعي
الألدهيدات ، اليوريا $\sqrt{}$ ، الكيتونات ، الأحماض الكربوكسيلية

٣٢١. الترتيب الصحيح من الأعلى حمضية إلى الأقل
أ. الكحول ، الفينولات ، الأحماض الكربوكسيلية ، الأمينات
ب. الأحماض الكربوكسيلية ، الكحول ، الفينولات ، الأمينات

- ج. الفينولات ، الأحماض الكربوكسيلية ، الأمينات ، الكحول
د. الأحماض الكربوكسيلية ، الفينولات ، الكحول ، الأمينات ✓

٣٢٢. للحصول على imine بتفاعل الأمينات الأولية مع

- أ. الإيثرات
ب. الكحول
ج. الأحماض الكربوكسيلية
د. الألدريد والكيونون ✓



٣٢٣. الترتيب الصحيح لطاقة التأين للعناصر التالية ${}_{6}\text{C}$, ${}_{8}\text{O}$, ${}_{9}\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$

- أ. $F < C < O < Na$
ب. $Na < C < O < F$ ✓
ج. $O < F < C < Na$
د. $Na < C < F < O$

٣٢٤. كم تبلغ كتلة 2mol من سكر الجلوكوز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ بوحدة الجرام . علما أن الكتل

المولية للعناصر $\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$

$$360 \checkmark , 336 , 180 , 168$$

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولية

$$\text{الكتلة المولية} = 180 \text{ g/mol} = (6 \times 12) + 12 + (6 \times 16)$$

$$360 \text{ g} = 180 \times 2 \text{ الكتلة}$$

٣٢٥. بناء على المعادلة الآتية $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$. عدد مولات الأكسجين

اللازمة للتفاعل مع 10 mol من الألمونيوم Al

$$12.5 , 9 , 7.5 \checkmark , 5$$



$$10 \rightarrow ?$$

$$\frac{10 \times 3}{4} = 7.5$$

٣٢٦. كم تبلغ عدد مولات 180 mL ماء علما أن كثافة الماء = 1g/mL

H = 1 , O = 16 الكتلة الذرية

أ. مول واحد

ب. خمسة مولات

ج. عشرة مولات ✓

د. عشرون مولاً

$$\frac{180}{1} = 180 \text{ g} \quad \text{الكتلة} = \text{الحجم} \div \text{الكثافة}$$

$$\frac{180}{18} = 10 \quad \text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

٣٢٧. في المعادلة الموزونة الآتية $\text{CH}_4 + \text{X} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Y}$ ، يمثل كل من الرمزين X,Y

على الترتيب

1. O₂ , H₂O

2. O₂ , 2H₂O ✓

3. 2O₂ , H₂O

4. 2O₂ , 2H₂O

٣٢٨. لحساب pH لمحلول الأمونيا NH₃ يستخدم المعادلة

A. $pH = \sqrt{K_b C_b}$

B. $pH = -\sqrt{K_b C_b}$

C. $pH = 14 - \log \sqrt{K_b C_b}$

D. $pH = 14 + \log \sqrt{K_b C_b}$ ✓

النشادر قاعدة ضعيفة

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C_b}$$

$$p\text{OH} = -\log \sqrt{K_b C_b}$$

$$p\text{H} = 14 - p\text{OH}$$

$$p\text{H} = 14 - (-\log \sqrt{K_b C_b})$$

$$p\text{H} = 14 + \log \sqrt{K_b C_b}$$

٣٢٩. تشغل كمية معينة من غاز N₂ حجما قدره 500L عند 25°C ، و 0.50 atm ، كم

سيكون الحجم عندما يكون الضغط 5 atm عند نفس درجة الحرارة ؟

50 ✓ ، 100 ، 1500 ، 2000

$$V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2} = \frac{0.5 \times 500}{5} = 50 \text{ L}$$

٣٣٠. يبلغ طول قطعة خشب 3.24 cm ، كم رقما معنوياً

1 ، 2 ، 3 ✓ ، 4

٣٣٧. كتلة المذيب (بوحدة الجرام) في 200 g محلول W/W 25% من حمض الهيدروكلوريك

W/W رمز النسبة بالكتلة

100 ، 250 ، 150 √ ، 75

نسبة الماء 75% = 100 - 25

200 → 100

? → 75

$$\frac{200 \times 75}{100} = 150$$

٣٣٨. المادة التي تعطي راسبا من الفضة مع محلول تولن ألدهيد √ ، كيتون ، بنزين ، إيثين

٣٣٩. $CO_3^{2-} + H_2O \rightarrow HCO_3^- + OH^-$ ، حسب مفهوم لوري- برونستد للأحماض والقواعد يكون

أ. H_2O حمض ، CO_3^{2-} قاعدة مقترنة

ب. CO_3^{2-} قاعدة ، H_2O حمض مقترن

ج. H_2O حمض ، HCO_3^{2-} حمض مقترن

د. CO_3^{2-} قاعدة ، HCO_3^{2-} حمض مقترن √

٣٤٠. العالم الذي اشتهر بتفسير طيف ذرة الهيدروجين مندليف ، بور √ ، رذرفورد ، آينشتاين

٣٤١. محلول حجمه 0.250 dm³ ، كم يكون حجمه بوحدة mL 2.50 ، 0.000250 ، 250 √ ، 0.250

٣٤٢. التصرف الصحيح إذا انسكبت قطرات من حمض الكبريتيك في المعمل

أ. غسله بالماء

ب. إضافة قاعدة √

ج. إضافة حمض

د. تركه ليجمد

٣٤٣. وحدة ثابت سرعة تفاعل الرتبة صفر

١- مقلوب وحدة سرعة التفاعل

٢- نفس وحدة سرعة التفاعل √

٣- نفس وحدة التركيز

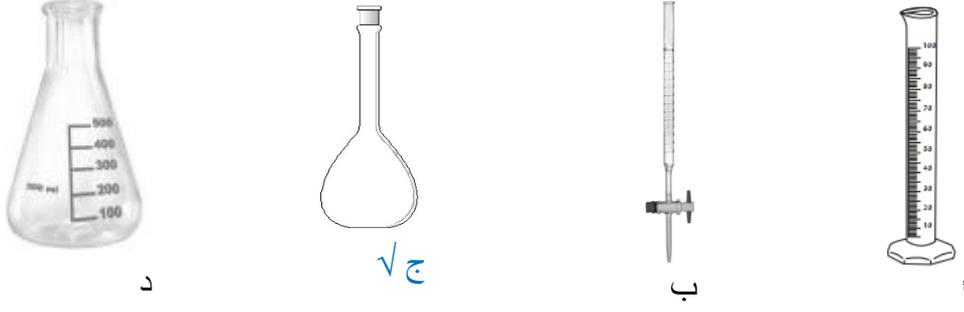
٤- ليس له وحدة

في الرتبة صفر $R = K$ بالتالي لهما نفس الوحدة

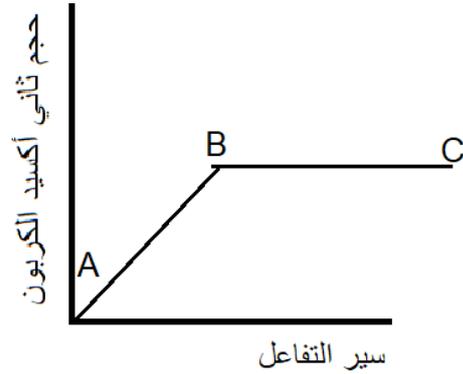
٣٤٤. في ذرة $^{127}_{53}\text{I}$ ، كم عدد الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات

عدد النيوترونات n	عدد الإلكترونات e	عدد البروتونات p	
53	53	127	أ
127	53	53	ب
74	53	53	ج ✓
53	74	74	د

٣٤٥. لتحضير محلول قياسي معلوم الحجم بالضبط يستخدم



٣٤٦. في تجربة قياس تركيز CO_2 الناتج من تفاعل حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم ، وتم تمثيلها في الشكل البياني

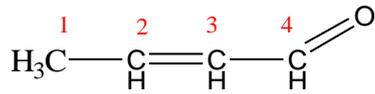


العبارة الصحيحة التي تصف النقطة A-B

- ١- يقل تركيز CO_2
- ٢- التفاعل مستمر ✓
- ٣- التفاعل وصل لحالة اتزان
- ٤- يزداد تركيز CaCO_3

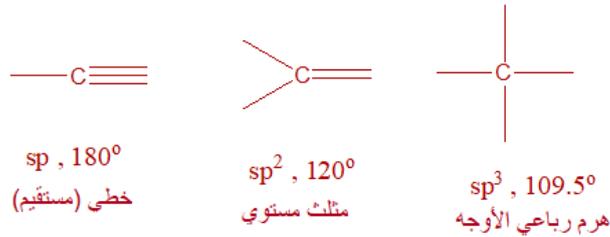
AB التفاعل مستمر ولم يصل لحالة الاتزان بعد لأن التركيز يتغير ، BC التفاعل مستمر ووصل إلى

حالة اتزان



٣٤٧. المجالات المهجنة في ذرات الكربون في الجزيء

1	2	3	4	
sp^3	Sp^2	Sp^2	Sp^2	أ ✓
sp^3	Sp^2	sp	Sp^2	ب
Sp^3	sp	sp	sp	ج
sp^3	Sp^2	Sp^2	sp^3	د



٣٤٨. يعرف لويس القاعدة بأنها

- ١- مانحة بروتونات
- ٢- مانحة إلكترونات ✓
- ٣- مستقبلة بروتونات
- ٤- مستقبلة إلكترونات

٣٤٩. مزايا المواد المستخدمة في الخلايا الشمسية أنها

- ١- فائقة التوصيل
- ٢- أشباه موصلات ✓
- ٣- عازلة
- ٤- موصلة

أشباه الفلزات تُعرف العناصر في المربعات الخضراء على جانبي الخط المتعرج في الجدول الدوري الحديث بأشباه الفلزات. ولأشباه الفلزات خواص فيزيائية وكيميائية مشابهة للفلزات واللافلزات معاً. فالسليكون Si والجرمانيوم Ge من أشباه الفلزات المهمة المستخدمة بكثرة في صناعة رقائق الحاسوب والخلايا الشمسية، كما يستخدم السليكون في الجراحة التجميلية والتطبيقات التي تحاكي الواقع.

٣٥٠. أي التالي مثالا على المشروع

- ١- دراسة أثر الصدأ على هيكل السيارات ✓
- ٢- إجراء تجربة في المعمل
- ٣- كتابة مقال عن الاحتباس الحراري

٣٥١. في تجربة تم ملاحظة أن سرعة ذوبان الملح في الماء الساخن أكبر من سرعة ذوبانه في الماء البارد، المتغير المستقل
- أ. درجة حرارة الماء ✓
- ب. كمية الماء
- ج. سرعة الذوبان
- د. كمية الملح

٣٥٢. إذا كان التفاعل التالي في حالة توازن كيميائي
- $$\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2_{(g)}$$
- فإن إضافة مزيد من $\text{CO}_{(g)}$ إلى خليط التفاعل تؤدي إلى
- أ. نقص سرعة التفاعل الأمامي .
- ب. تكوين مزيد من المواد الناتجة . ✓
- ج. زيادة سرعة التفاعل العكسي
- د. تكوين مزيد من المواد المتفاعلة

٣٥٣. كم درجة الحرارة بوحدة سيلزية $^{\circ}\text{C}$ تكافئ 73K

$$-346 \quad , \quad 3.74 \quad , \quad -200 \quad \checkmark \quad , \quad 346$$

$$K = ^{\circ}\text{C} + 273$$

$$K - 273 = ^{\circ}\text{C}$$

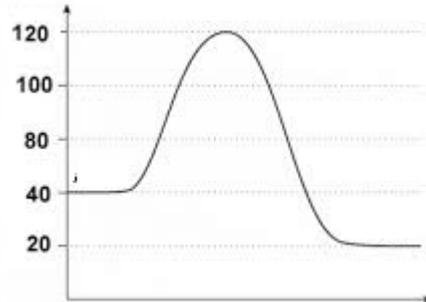
$$73 - 273 = -200$$

٣٥٤. يعبر عن ثابت اتزان التفاعل $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{Ag}^+_{(aq)} \rightleftharpoons 2\text{Ag}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}_{(aq)}$

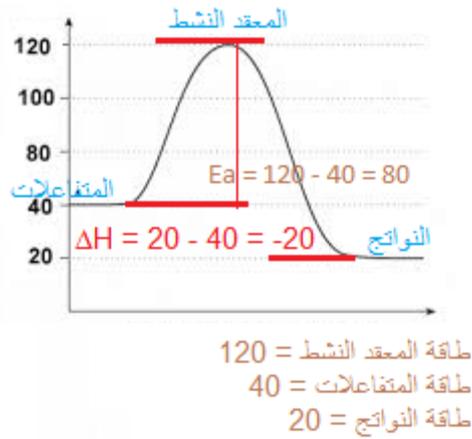
A) $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}][\text{Ag}]^2}{[\text{Ag}^+]^2[\text{Zn}]}$, C) $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}][\text{Ag}]}{[\text{Ag}^+][\text{Zn}]}$

B) $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2} \checkmark$, D) $K_c = [\text{Zn}^{2+}][\text{Ag}^+]^2$

٣٥٥. طاقة التنشيط في الشكل المجاور (بوحدة KJ)



$$120 \quad , \quad 80 \quad \checkmark \quad , \quad 40 \quad , \quad 20$$



٣٥٦. ناتج العملية الحسابية $(2 \times 10^{-2})^2 (2 \times 10^3)^2$

- B- 2×10^2
 C- 4×10^7
 D- $16 \times 10^2 \checkmark$
 E- 8×10^2

١- فك القوس بتوزيع الأسس خارج القوس على ما داخله

$$(2 \times 10^{-2})^2 (2 \times 10^3)^2$$

$$2^2 \times (10^{-2})^2 \times 2^2 \times (10^3)^2$$

٢- فك الأس والضرب

$$4 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^6$$

تجمع الأسس
 $-4 + 6 = 2$
 ويبقى الأساس كما هو
 16×10^2
 $16 = 4 \times 4$

٣٥٧. أي من الخيارات يمثل عمل بالمشروعات:

- A. عمل تجربة بالمعمل
 B. كتابة مقال عن الاحتباس الحراري
 C. دراسة أثر الصدا على هياكل السيارات \checkmark

٣٥٨. أفضل طريقة لتدريس التفاعل النووي وآثره

- A. التدريس النظري
 B. المحاكاة \checkmark
 C. وسائط متعددة

٣٥٩. من الاسهامات لتطویر مناهج التعلیم لعمل تحسينات للتعلم ؟

- A. ترجمة كتب أجنبية و مواقتها \checkmark
 B. تطوّر المناهج
 C. إضافة دليل المعلم
 D. اصدار مناهج على يد خبراء محليين

٣٦٠. أداة يتم من خلالها عرض المحتوى وطرق التدريس المقترحة :

- A. دليل المعلم ✓
- B. كتاب الطالب
- C. دليل التجارب
- D. وثيقة المنهج

يتضمن دليل المعلم ما يأتي:

- إجابات الأسئلة الواردة في كتاب الطالب.
- عروضاً عملية ونشاطات تساعدك على طرح المفاهيم الأساسية بسرعة وسهولة.
- خلفية نظرية عن المحتوى تزودك بمعلومات إضافية عنه.
- استراتيجيات وطرائق تدريس متنوعة تساعدك على تلبية حاجات الطلاب.

٣٦١. عندما يتحدث المعلم بطريقة المحاضرة عن مفهوم تقنية النانو وتطبيقاته في الكيمياء

فإن ذلك يعد :

- أ. موضوعاً غير مهم
- ب. اتساعاً في ثقافة العلم ✓
- ج. ثقافة علمية بالنسبة للطالب
- د. قدرة المعلم على الشرح

٣٦٢. عندما يريد معلم الكيمياء تحديد موقف الطالب من قضية بيئية مثل "التلوث البيئي

بعوادم السيارات" فإن الطريقة المناسبة هي :

- أ. البحث العلمي
- ب. النقاش والحوار ✓
- ج. عرض فيلم مرئي
- د. اختبار تحريري

٣٦٣. أي الآتي يعد مثالا على استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الكيمياء ؟

- A. قياس pH للدم
- B. لقطات الفيديو الحية ✓
- C. نماذج الذرات والجزيئات
- D. التجارب الكيميائية الخطرة

٣٦٤. أي مما يلي يعد تصورا خاطئا ؟

- أ. تحوي النواة بروتونات وإلكترونات
- ب. تعد الغازات مواد كيميائية
- ج. الإلكترون موجب الشحنة
- د. الهواء هو الأكسجين ✓

٣٦٥. أي التالي يمكن تصنيفه علوم متكاملة :

- أ. علوم ، رياضيات ✓
- ب. كيمياء ، فيزياء ، رياضيات
- ج. كيمياء حيوية ، فيزياء
- د. أحياء ، كيمياء

٣٦٦. تسعى التوجهات العالمية الحديثة في تدريس الكيمياء بالدرجة الأولى ؟

- أ. تطوير مهارات التدريس
- ب. إبراز الثقافة العامة في الكيمياء
- ج. معرفة الأساسيات العامة للكيمياء
- د. إبراز الدور الوظيفي والتطبيقي للكيمياء

٣٦٧. مجموعة مهارات يقوم بها الطالب لدراسة بحث علمي :

المشروع _ استقصاء ✓ _ حل مشكلات _ عرض علمي

٣٦٨. طلب معلم من طالب أن يشرح لزملائه تجربة الكشف عن الحموض ، ما طريقة

- التدريس هذه :
- استقصاء موجه
- تعليم الأقران ✓
- تعليم تعاوني

٣٦٩. طالب لديه تصور خاطئ ، كيف تعالج ذلك ؟

- تصحيحه مباشرة
- تشكيكه في إجابته ✓

٣٧٠. إذا انسكب سائل عضوي على أرض المعمل فإن الإجراء السليم لذلك

- وضع رمل ومناديل ورقية ✓
- غسل المكان بالماء والصابون
- فتح النوافذ وتركه ليجف

٣٧١. أي من الممارسات الآتية يجب أن يتحلى بها المعلم من أجل توفير بيئة مناسبة لنجاح

- تعليم التفكير وتعلمه ؟
- b. تشجيع التعلم النشط ✓
- c. تقبل الأفكار الجيدة فقط
- d. الحد من المناقشة والحوار

e. التقيد بطريقة تدريس محددة

٣٧٢. ظهر لأحد معلمي الكيمياء أن طلابه لديهم إحياء سلبي عندما يسمعون مصطلح "المواد الكيميائية" ، فركز على إيضاح انتشارها في البيئة المحيطة وأن الناس لا يمكنهم العيش من دونها وأن بعضها ضار ، يعد هذا نمط تعليمي من نوع :

- أ- بناء المفاهيم
- ب- تطوير المفاهيم ✓
- ت- تدريس المفاهيم المفقودة
- ث- تدريس المفاهيم الجديد

٣٧٣. عندما يطلب المعلم من الطالب وزن المعادلة فإن ذلك يعتبر من التعلم ؟

- أ. التجريبي
- ب. المهاري ✓
- ج. التحليلي
- د. المعرفي

٣٧٤. (أن يتقن الطالب التسمية بالطريقة النظامية للمركبات العضوية) ، يصنف هذا الهدف السلوكي من الأهداف

الاجتماعية _ المهارة ✓ _ المعرفة _ الوجدانية

٣٧٥. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الذرة و مكوناتها

مجسم _ رسم _ صور _ نماذج محاكاة ✓

٣٧٦. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الروابط الكيميائية

مجسم ✓ _ صور _ اجراء تجارب عملية _ رسم

٣٧٧. اذا كان الطالب يعتقد ان الإلكترونات موجبة فهذا يسمى

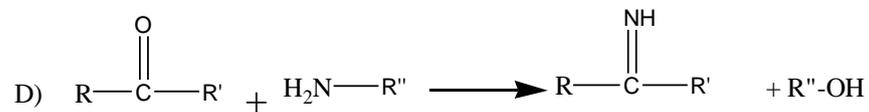
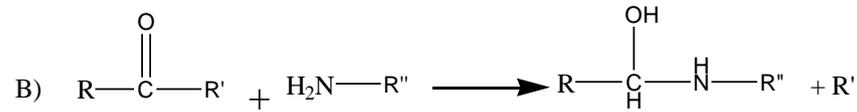
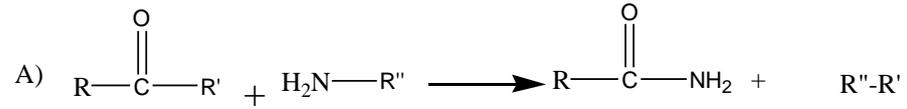
فرضية _ نظرية _ مفهوم خاطئ ✓

٣٧٨. في درس من دروس الكيمياء الحرارية قسم المعلم الطلاب لخمس مجموعات وطلب من كل مجموعة استنتاج تعريف وطريقة حساب التفاعل في التفاعلات الكيميائية المختلفة فإن هذه الطريقة تعرف

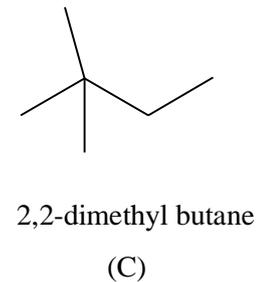
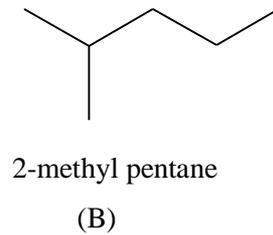
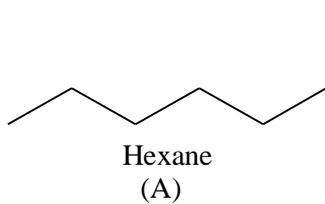
- ١- التعلم الذاتي
- ٢- الطريقة العلمية
- ٣- التعلم التعاوني ✓
- ٤- التعلم الاستكشاف

أسئلة وأجوبة كفايات كيمياء

١. لإنتاج قواعد شيف تجري مفاعلة مركب به مجموعة كربونيل مع مركب آخر به مجموعة أمين وفقاً للمعادلة التالية



٢. الأعلى درجة غليان



a. $B > C > A$

b. $C > B > A$

c. $A > B > C$

d. $A > C > B$

جميعها متشكلات للصيغة الجزيئية C_6H_{14}

في الأيزومرات (المتشكلات) الهيدروكربونية، فإن التفرع يقلل من درجة الغليان

٣. يتصاعد غاز الهيدروجين عند تفاعل فلز الصوديوم مع

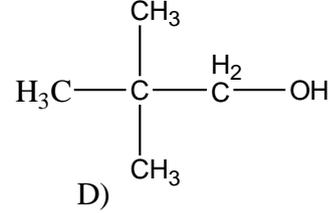
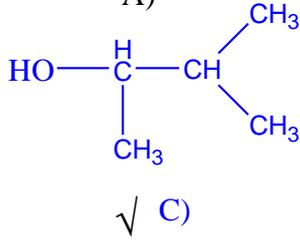
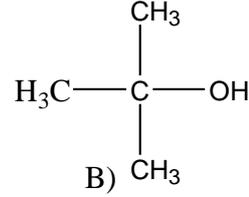
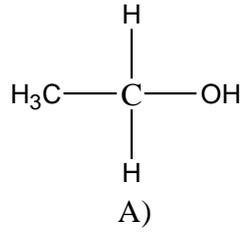
A. البروبان

B. الأسيتون

C. الإيثانول \checkmark

D. الفورمالدهيد

٤. أي الكحولات التالية يمكن تصنيفه كحول ثانوي :



حسب نظام IUPAC

٥. اسم المركب $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

- (A) ٤ - بيوتيل-٢ - هكسايين
 (B) ٣ - بيوتيل-٤ - هكسايين
 (C) ٤ - إيثيل - ٢ - أوكتاين ✓
 (D) ٤ - إيثيل - ٦ - أوكتاين

٦. الجزيء C_2H_4 إذا كان التهجين من نوع sp^2 فما الشكل الهندسي له :

- A. خطي
 B. رباعي الأوجه
 C. ثماني الأوجه
 D. مثلث مستوي ✓

٧. لمعرفة نسبة الخطأ في القياس :

- أ. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$
 ب. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة} - \text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$ ✓
 ج. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة}}{\text{القيمة المقاسة}}$
 د. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة} + \text{القيمة المقاسة}}$

٨. أي التعبير عن التراكيز التالية تتأثر بدرجة الحرارة

- أ. الكسر المولي _
 ب. المولالية _
 ج. المولارية \checkmark
 د. النسبة الكتلية المئوية _

في قانون المولارية يوجد الحجم والحجم يتأثر بدرجة الحرارة ، لكن الكتلة وعدد المولات لا تتأثر

٩. العالم الذي رتب العناصر في الجدول وفقاً للعدد الذري

- أ- رذرفورد
 ب- نيولاندرز
 ج- مندليف
 د- أينشتاين

١٠. كم رقم معنوي في العدد 0.0072

- ٤ _ ٣ _ ٢ \checkmark ٥

١١. تفاعل حمض وقاعدة يصنف كتفاعل

- أ- أكسدة واختزال
 ب- احتراق
 ج- تعادل \checkmark
 د- تفكك

١٢. لتحضير التولوين من البنزين بتفاعل :

- أ- فورتنز
 ب- فريدل كرافت \checkmark
 ج- كانيزارو
 د- بولتزمان

١٣. كم متشكل (متماكب) للجزيء C_5H_{12}

- ٤ _ ٣ \checkmark _ ٢ _ ٥

عدد المتماكبات للألكانات المفتوحة $2^{n-4} + 1$ حيث n عدد ذرات الكربون .. $2^{5-4} + 1 = 3$ (هذه

القاعدة لا تنطبق على أول ثلاث هيدروكربونات)

١٤. أي المركبات التالية عند إضافته إلى محلول لا يتغير pH

- KCl \checkmark _ NH₄Cl _ CH₃COONa _ HCl

عند إضافة ملح متعادل (مشتق من حمض وقاعدة قويين) إلى محلول ما فإن pH لن يتغير

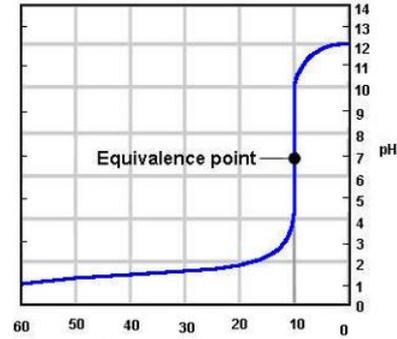
١٥. هذه الصيغة تمثل : R[C@@H](N)C(=O)O
- أ- أمين
ب- حمض كربوكسيلي
ج- بروتين
د- حمض أميني ✓

١٦. عمود من غاز في مكبس حجمه 2 ml تحت ضغط 20 kPa كم يكون ضغطه إذا تمدد الغاز ليصبح حجمه 4 ml ؟

- ✓ A. 10 kPa
B. 20 kPa
C. 12 kPa
D. 8 kPa

$$P_2 = \frac{V_1 \times P_1}{V_2} = \frac{2 \times 20}{4} = 10$$

١٧. تمت معايرة 20 ml من حمض تركيزه 0.1 M مع قاعدة . بناء على المنحنى التالي ما تركيز القاعدة ؟

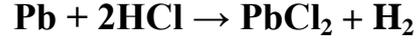
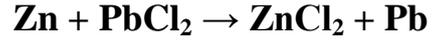
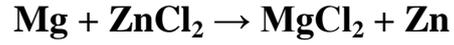


- ✓ a. 0.2 M
b. 0.4 M
c. 0.1 M
d. 0.5 M

من الرسم : حجم القاعدة M_b عند نقطة التكافؤ = 10 ml

$$M_b = \frac{V_a M_a}{V_b} = \frac{20 \times 0.1}{10} = 0.2 \text{ ml}$$

١٨ . التفاعلات التالية تحدث تلقائياً .



فما الترتيب التصاعدي لها كعوامل أكسدة

$$\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Pb} \quad .\text{A}$$

$$\sqrt{\text{Pb} > \text{Zn} > \text{Mg}} \quad .\text{B}$$

$$\text{Zn} > \text{Mg} > \text{Pb} \quad .\text{C}$$

$$\text{Mg} > \text{Pb} > \text{Zn} \quad .\text{D}$$

Pb أكسد Zn ، Zn أكسد Mg ، إذن : الرصاص أقوى عامل أكسدة والمغنيسيوم أقوى عامل اختزال

١٩ . مادة كثافتها 0.789 g/L حجمها 2 L

$$\sqrt{1.57 \text{ g}} \quad .\text{A}$$

$$0.157 \text{ g} \quad .\text{C}$$

$$157 \text{ g} \quad .\text{B}$$

$$15.7 \text{ g} \quad .\text{D}$$

$$m = d \times V = 0.789 \times 2 = 1.578 \text{ g} \quad \text{الكتلة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم}$$

٢٠ . عينة من سائل حجمها لتر واحد وتركيزها 0.1 M ، حُضِرَ منها محلول تركيزه 0.2

M . كم سيكون حجم المحلول ؟

$$\sqrt{0.5 \text{ L}} \quad .\text{A}$$

$$0.1 \text{ L} \quad .\text{B}$$

$$0.2 \text{ L} \quad .\text{C}$$

$$1 \text{ L} \quad .\text{D}$$

$$V_2 = \frac{M_1 \times V_1}{M_2} = \frac{0.1 \times 1}{0.2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

٢١ . يسلك الغاز سلوك الغاز المثالي عند الظروف :

أ- ضغط منخفض ودرجة حرارة عالية $\sqrt{\quad}$

ب- ضغط عالي ودرجة حرارة منخفضة

ج- ضغط عالي ودرجة حرارة عالية

د- ضغط منخفض ودرجة حرارة منخفضة

٢٢ . المركب الذي يكون فيه عدد جسيمات الأكسجين مساوياً لعدد أفوجادرو ..



٢٣. كم الكتلة اللازمة لتحضير 2 M من Na_2CO_3 في 500 ml .

$$\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1$$

- A. 1.06 g C. 106 g ✓
B. 0.106 g D. 10.6 g

$$\text{الكتلة المولية لـ } \text{Na}_2\text{CO}_3 = (23 \times 2) + 12 + (3 \times 16) = 106 \text{ g/mol}$$

$$\text{عدد المولات} = \text{المولارية} \times \text{حجم المحلول باللتر} : n = 2 \times 0.5 = 1 \text{ mol}$$

$$\text{الكتلة} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} : 1 \times 106 = 106 \text{ g}$$

٢٤. حسب المعادلة $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{O}_2$ كم عدد مولات الأكسجين الناتجة من

تفكك 40 g من أكسيد الحديد II

$$\text{Fe} = 56, \text{O} = 16$$

- 0.65 0.37 ✓ 0.25 0.16

$$\text{الكتلة المولية لـ } \text{Fe}_2\text{O}_3 = (3 \times 16) + (2 \times 56) = 160$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{40}{160} = 0.25 \text{ mol}$$

$$\text{من المعادلة} : 2 \text{ mol } \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 3 \text{ mole } \text{O}_2$$

$$0.25 \text{ mol} \rightarrow ??$$

$$\frac{0.25 \times 3}{2} = 0.375 \text{ mol } \text{O}_2$$

٢٥. حسب المعادلة $2\text{NH}_3 \rightarrow 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ كم عدد مولات غاز الهيدروجين الناتجة من

تفاعل 34 جم من النشادر ؟

- √3 2 5 6

$$\text{الكتلة المولية للنشادر} = 17$$

$$\text{عدد مولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}} = \frac{34}{17} = 2 \text{ mol}$$

في المعادلة أيضا ٢ مول نشادر ينتج ٣ مول H_2

٢٦. في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 73\text{kJ}$ كيف يمكن زيادة كمية الأمونيا ؟

A. بإضافة غاز الهيدروجين

B. بإضافة غاز الأمونيا

C. بزيادة درجة الحرارة

D. بتقليل كمية النيتروجين

٢٧. في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$:
- A. يختفي النيتروجين بنصف سرعة اختفاء الهيدروجين
 B. يتكون النشادر بثلاث سرعة اختفاء الهيدروجين
 C. اختفاء الهيدروجين أسرع ثلاث مرات من اختفاء النيتروجين ✓
 D. يتكون النشادر بضعف سرعة تكون الهيدروجين

٢٨. الاسم الشائع للجذر الألكيلي $(\text{CH}_3)_3\text{C}$:

- A. أيزو ببيوتيل Isobutyl
 B. تآبيوتيل و tert.butyl
 C. بروبييل عادي n-propyl
 D. أيزوبروبييل isopropyl

٢٩. في التفاعل $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{A}_2\text{B}$ ، عند مضاعفة حجم إناء التفاعل فإن :

- A. الضغط يقل إلى النصف ✓
 B. الضغط يزداد أربعة أضعاف
 C. تزيد كمية النواتج
 D. تزيد كمية المتفاعلات

٣٠. يدل الرمز aq على :

- سائل _ صلب _ غاز _ محلول مائي ✓

٣١. حسب الجدول التالي ، أي المواد أعلى توصيلية ؟

K_a	معادلة التفكك	المادة	
3.1×10^{-8}	$\text{HClO} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{ClO}^-$	HClO_4	أ
5.6×10^{-10}	$\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NH}_3$	NH_4^+	ب
6.2×10^{-10}	$\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CN}^-$	HCN	ج
1×10^3	$\text{HSO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HO}^- + \text{H}_2\text{SO}_4$	HSO_4^-	د ✓

ارتفاع K_b أو K_a يعني قاعدة أو حمض قوي بالتالي يرتفع التوصيلية

٣٢. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول $\text{pH} = 6$

- A. 1×10^{-8}
 B. 1×10^{-9}
 C. 1×10^{-6}
 D. 1×10^{-10}

$$\text{pOH} = 14 - 6 = 8$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-\text{pOH}} = 10^{-8}$$

٣٣. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول 0.1 M HCl

- A. 1×10^{-13} ✓ C. 1×10^{-8}
 B. 1×10^{-9} D. 1×10^{-10}

حمض قوي أي أن تركيز المحلول يساوي تركيز أيونات الهيدروجين HCl

$$[HCl] = [H^+] = 0.1 = 10^{-1}$$

$$[OH^-] = \frac{K_w}{[H^+]} = \frac{10^{-14}}{10^{-1}} = 10^{-13}$$

٣٤. يتحلل السكر إلى :

- أ. جلوكوز و فركتوز ✓
 ب. سليلوز و جلوكوز
 ت. رايبوز و فركتوز
 ث. مانوز و جالاكتوز

٣٥. الصيغة التالية تمثل المجموعة الوظيفية

- A. Ammine C. Imide
 B. Amide ✓ D. Amino acid

٣٦. في التفاعل التالي $H_2O + CO \rightarrow CO_2 + H_2$ ماذا يحدث عند إضافة الماء

- A. ينزاح التفاعل نحو تكوين النواتج ✓
 B. تزيد كمية CO
 C. ينزاح التفاعل نحو المتفاعلات
 D. تقل كمية CO₂

٣٧. العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل وذلك بـ

- A. تغيير مسار التفاعل ✓
 B. زيادة طاقة التنشيط
 C. زيادة التصادمات الفعالة
 D. زيادة درجة الحرارة

٣٨. يستخدم كاشف فهلنغ للكشف عن :

- أ. الأدهيدات والكتونات ✓
 ب. الاسترات
 ج. الإيثرات
 د. الكحولات

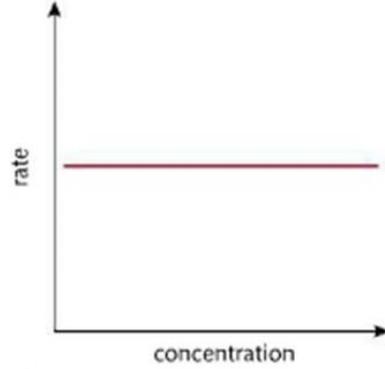
٣٩. عدد أكسدة الفسفور في المركب NaH_2PO_4 هو :

+5 ✓ +3 +4 -5

٤٠. لحساب الكسر المولي لمحلول فإن المقام يكون :

- أ- عدد مولات المذاب
ب- عدد مولات المذيب
ج- مجموع عدد مولات المذاب والمذيب ✓
د- حاصل ضرب عدد مولات المذاب في عدد مولات المذيب

٤١. المنحنى التالي يمثل تفاعل الرتبة :



الأولى الثانية الثالثة الصفر ✓

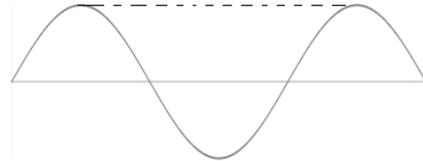
٤٢. وفقاً لمفهوم لويس تكون القاعدة هي :

- أ- المادة التي لها القابلية لاستقبال زوج إلكترونات
ب- المادة التي تعطي أيون هيدروكسيد عندما تنمياً
ج- المادة التي تستقبل أيون هيدروجين
د- المادة التي لها القابلية على منح زوج إلكترونات ✓

٤٣. $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$ ، نوع التفاعل :

أكسدة واختزال تعادل إضافة ✓ استبدال

٤٤. في الشكل التالي ، الخط المتقطع يمثل



سعة الموجة الطول الموجي ✓ القمة التردد

٤٥. الذرة كرة مصمتة .. هذه المقولة للعالم :

رذرفورد جون دالتون
مولي تومسون

٤٦. التوزيع الإلكتروني لعنصر عدده الذري ٢٧ :

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$
 B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
 D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5 4p^2$

٤٧. عند إضافة C_6H_5N إلى محلول ما فإن :

- A. لا يتأثر الرقم الهيدروجيني
 B. يزداد الرقم الهيدروجيني
 C. يقل الرقم الهيدروجيني
 D. يزداد تركيز الهيدرونيوم

ملاحظة : في الغالب وجود N في المركبات العضوية تكسبها صفة قاعدية

٤٨. تفاعل حمض مع قاعدة :

أكسدة واختزال _ تعادل _ تفكك _ استبدال

٤٩. مخلوط يتكون من طورين :

- أ. ماء و CCl_4 ✓
 ب. بنزين و CCl_4
 ج. ماء وإيثانول
 د. هبتان و أوكتان

٥٠. أي المركبات التالية تساهمية :

CCl_4 ✓ _ MgF_2 _ $MgCl_2$ _ $NaBr$

٥١. نظير نيتروجين-14 يحتوي :

- أ. ٧ بروتونات و ٨ نيوترونات
 ب. ٧ بروتونات و ٧ نيوترونات ✓
 ج. ٦ إلكترونات و ٨ نيوترونات
 د. ٨ بروتونات و ٧ نيوترونات

الرقم 14 يدل على عدد الكتلة

أي التالي بوليمر حيوي ؟

- A. سليلوز ✓ _ C. سكروز
 B. فركتوز _ D. جلوكوز

البوليمرات الحيوية : البروتينات ، الكربوهيدرات عديدة التسكر مثل النشا ، السليلوز

والجلايكوجين

٥٢. أي التغيرات التالية طاردة للحرارة :

- A. $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ ✓ C. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
 B. $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ D. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(g)}$

٥٣. العالمة ماري كوري كان لها إسهامات في مجال :

- أ. الثيرموديناميكا
 ب. الكيمياء الحيوية
 ج. النشاط الإشعاعي ✓
 د. الجدول الدوري

٥٤. وحدة قياس كمية الحرارة حسب النظام الدولي IS

- كلفن جول ✓
 كالوري درجة مئوية

٥٥. أي العناصر التالية يتفاعل مع غاز HCl وينطلق غاز الهيدروجين :

- Ag Au Pt Zn ✓

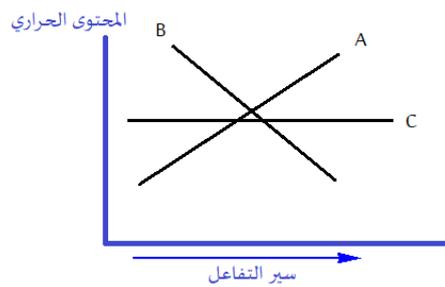
٥٦. الصيغة العامة للألكاينات ذات السلاسل المفتوحة :

- C_nH_{2n} C_nH_{2n+2} C_nH_{2n-2} ✓ C_nH_{n+2}

٥٧. يدخل في تركيب الشعر في الثدييات والريش في الطيور :

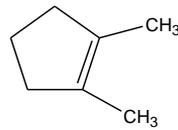
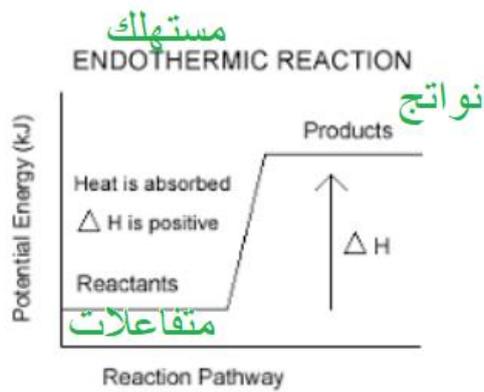
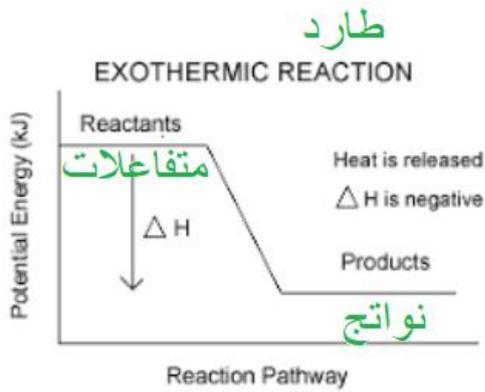
- a. البكتين c. الكايتين
 b. الكيراتين ✓ d. الكرياتينين

٥٨. في الشكل المجاور



- A ماص ، B ماص
 - A طارد ، B ماص
 - A طارد ، B طارد
 - A ماص ، B طارد ✓

التفاعلات الطاردة : المحتوى الحراري للنواتج أعلى من المتفاعلات

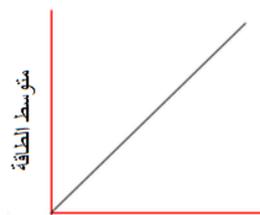


٥٩. الاسم النظامي IUPAC للمركب
- A. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي البننتين ✓
- B. 5,1-ثنائي ميثيل حلقي بنتين
- C. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هكسين
- D. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هبتان

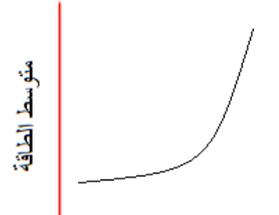
٦٠. عدد الكتلة هو عدد :

- A. البروتونات
- B. الإلكترونات
- C. البروتونات والإلكترونات
- D. البروتونات والنيوترونات ✓

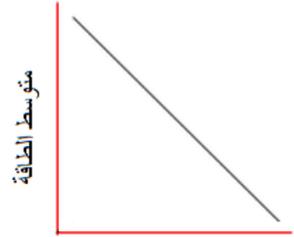
٦١. أي الأشكال الآتية يوضح بصورة صحيحة العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة حرارة العينة



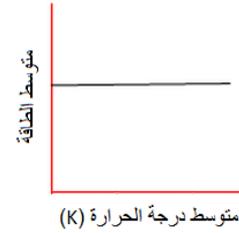
ب- ✓



أ-



د- متوسط درجة الحرارة (K)



ج-

العلاقة بين الطاقة الحركية ودرجة الحرارة المطلقة علاقة طردية مباشرة

٦٢. يقوم الهيموغلوبين بنقل الأكسجين الجسم و يصنف من :

a. البروتينات ✓

c. الستيرويدات

b. الكربوهيدرات

d. الأحماض النووية

٦٣. المادة الغذائية التي تزود خلايا الكائنات الحية بالنيتروجين هي :

a. الدهون

c. البروتينات ✓

b. الفيتامينات

d. الكربوهيدرات

٦٤. أي الآتي يعد من مخاطر الأمونيا ؟

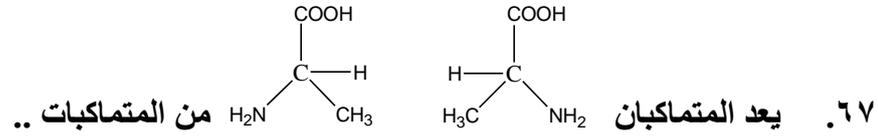
- أ. التفاعل مع أنسجة الجسم واطلافها
 ب. مادة تسبب التسمم إذا تم استنشاقها
 ج. تهيج الجلد وتحرقه بسبب حرارتها الشديدة
 د. تصاعد أبخرتها وتأثيرها على الجهاز التنفسي ✓

٦٥. الصيغة التي تبين طريقة ارتباط الذرات ببعضها هي :

الأولية _____ البنائية ✓ _____ الوظيفية _____ الجزيئية _____

٦٦. أي الذرات الآتية لها نصف قطر أكبر (الأعداد الذرية : , Be=4 , N=7 , F=9 (Li=3

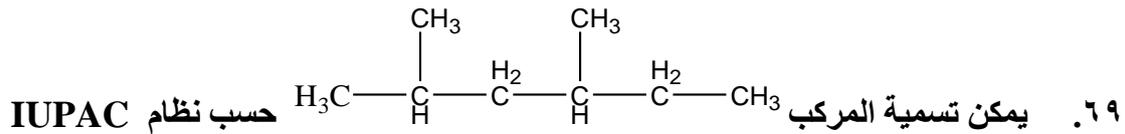
F _____ N _____ Be _____ Li _____



الضوئية ✓ _____ الوظيفية _____ الهيكلية _____ الهندسية _____

٦٨. المادة المستخدمة في علاج الغدة الدرقية هي :

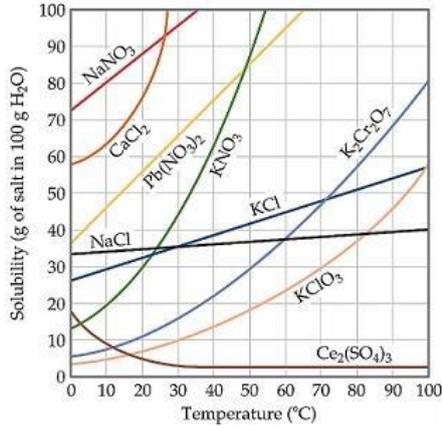
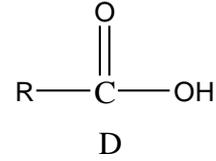
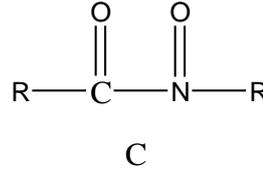
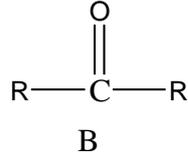
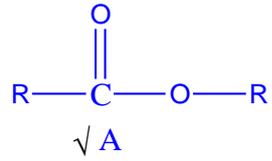
- A. اليود النقي
 B. يوديد الصوديوم
 C. نظير اليود المشع ✓
 D. يوديد البوتاسيوم



كما يلي :

- 2-ميثيل-4-إيثيل بنتان
 2-ميثيل-4-ميثيل بنتان
 4,2-ثنائي ميثيل هكسان ✓
 5,3-ثنائي ميثيل هكسان

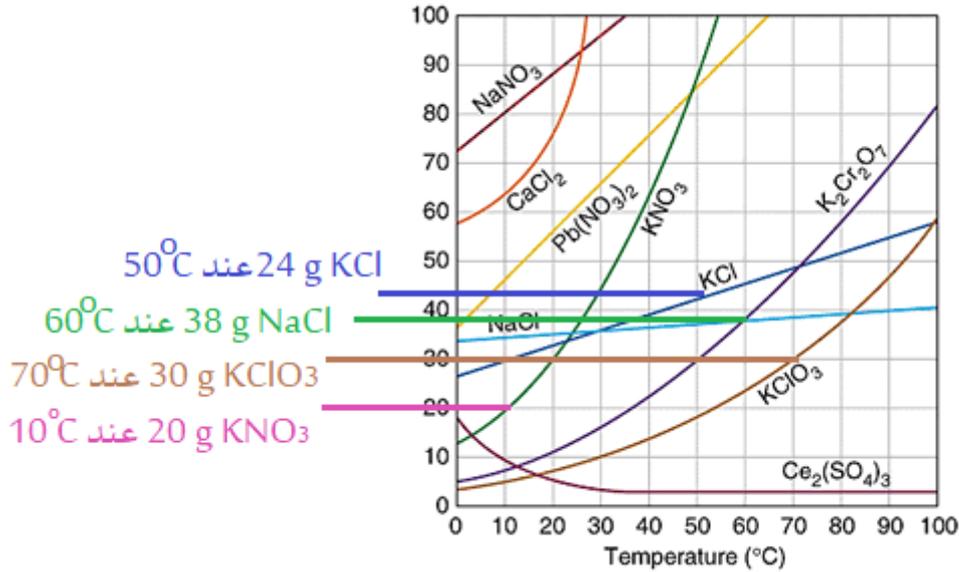
٧٠. الصيغة العامة للإسترات



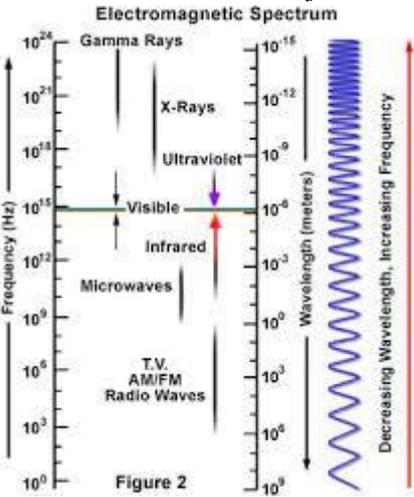
٧١. في الشكل المجاور ، يمكن أن نستنتج أن ذائبية المادة بالجرام في 100 g من الماء عند درجة حرارة 60°C هي :

- A. 42 KCl
- B. 38 NaCl \checkmark
- C. 30 KClO₃
- D. 20 KNO₃

طريقة الحل بالتجريب ، عين منحنى كل مادة في الخيارات ووصل بين الذائبية ودرجة الحرارة



مستعينا بالشكل أدناه ، أي الإشعاعات الكهرومغناطيسية الآتية يمثل أعلى طول موجي



a. موجة الميكروويف (Microwave)

b. موجة الراديو (Radiowave) ✓

c. أشعة إكس (X-ray)

d. الأشعة فوق البنفسجية (Ultraviolet)

٧٢. يتكون الماء الملكي من حمضي النيتريك والهيدروكلوريك وذلك بنسبة

A. 65% حمض نيتريك و 35% حمض الهيدروكلوريك

B. 35% حمض نيتريك و 65% حمض الهيدروكلوريك ✓

C. 50% حمض نيتريك و 50% حمض الهيدروكلوريك

D. 90% حمض نيتريك و 10% حمض الهيدروكلوريك

٧٣. العالم الذي تمكن من تفسير طيف ذرة الهيدروجين هو

بور ✓ _ فاراداي _ رذرفورد _ شادويك

٧٤. ما نوع البحث العلمي الذي يجيب عن الأسئلة خلال الملاحظة

A. البحث التقني

B. البحث الوصفي ✓

C. البحث التحليلي

D. البحث التجريبي

٧٥. عدد مولات المغنيسيوم اللازمة لتفاعل مع 5 mol من غاز الكلور لينتج مركب

كلوريد المغنيسيوم يبلغ ..

2.5 _ 5 _ 10 _ 25

من المعادلة الموزونة $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$

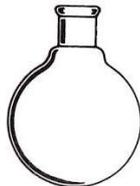
مول مغنيسيوم تفاعل مع مول من غاز الكلور (1:1)

أي أن عدد المولات متساوية

٧٦. أي من الدوارق الآتية يعرف بالدورق المخروطي



A ✓



B



C



D

٧٧. عدد مولات 80 g من غاز الأروغون Ar يبلغ : (Ar = 40 g/mol) 0.5
- $\sqrt{2.0}$ — 40 — 80
- عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية $2 = \frac{80}{40}$

٧٨. نصف تفاعل الأكسدة في التفاعل الآتي
- $\text{Ni}_{(s)} + \text{CuCl}_{2(aq)} \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{NiCl}_{2(aq)}$
- A. $\text{Ni}_{(s)} \rightarrow \text{Ni}^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ ✓
- B. $\text{Ni}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Ni}_{(s)}$
- C. $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
- D. $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}_{(s)}$

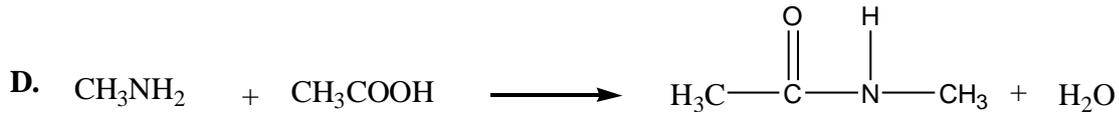
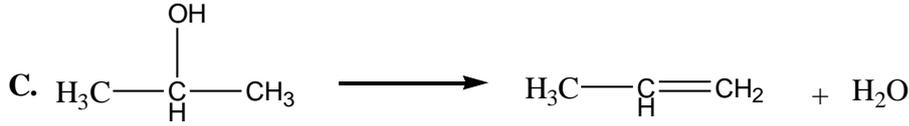
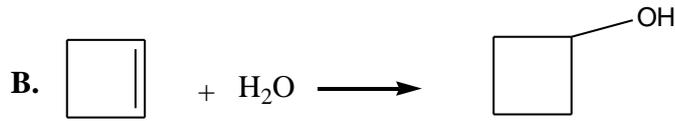
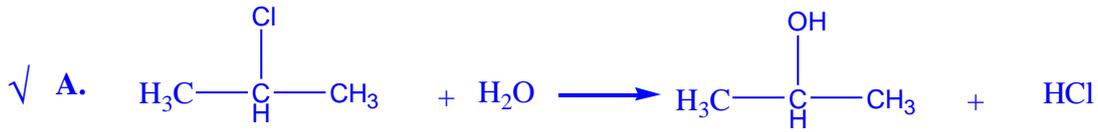
٧٩. يُقصد بعدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول بـ :
- a. المولية —
- b. المولية ✓
- c. النسبة المئوية بالكتلة
- d. النسبة المئوية بالحجم —

٨٠. أي المركبات الآتية لا تذوب في الماء ؟
- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ ✓
- B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

٨١. الصيغة الجزيئية للبروبين Propyne هي :
- a. C_3H_3 —
- b. C_3H_8 —
- c. C_3H_6
- d. C_3H_4 ✓

٨٢. عدد جزيئات 0.75 mol من H_2O يبلغ ..
- A. 1.505×10^{23}
- B. 3.01×10^{23}
- C. 4.515×10^{23} ✓
- D. 6.02×10^{23}
- عدد الجسيمات = عدد المولات × عدد أفوغادرو
- $0.75 \times 6 \times 10^{23} = 4.5 \times 10^{23}$

٨٣. أي التفاعلات التالية يمثل تفاعل استبدال؟



٨٤. أي الآتي يمكن أن يفسر ظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات؟

الملاحظة _ الفرضية _ النظرية √ _ القانون

٨٥. المذيب المستخدم على نطاق واسع في تنظيف زجاجات المختبر؟

الأسيتون √ _ الإيثانول _ إيثيل إيثر _ البنزين العطري

٨٦. ناتج اختزال المركب CH_3CHO

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ √ _ C. CH_3COOH
B. CH_3COCH_3 _ D. CH_3OCH_3

٨٧. ما تركيز أيونات الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ لمحلول حمض الخل CH_3COOH عند إذابة 0.02 mol منه في الماء بحيث يصبح حجم المحلول 1 L ؟
(ثابت تفكك حمض الخل $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

- A. 2×10^{-2}
B. 8×10^{-3}
C. 4×10^{-5}
D. 6×10^{-4}

$$[H_3O^+] = \sqrt{C \times K_a}$$

$$C = \frac{0.02}{1} = 0.02 = \text{عدد المولات} \div \text{حجم المحلول باللتر} = \text{التركيز المولاري}$$

$$KC = 1.8 \times 10^{-5} \times 2 \times 10^{-2} = 3.6 \times 10^{-7} = 36 \times 10^{-8}$$

$$[H_3O^+] = \sqrt{36 \times 10^{-8}} = 6 \times 10^{-4} \text{ M}$$

٨٨. عدد مولات 12.04×10^{23} molecules من كلوريد الصوديوم NaCl

0.25 _ 0.50 _ 1.00 _ 2.00 ✓

$$n = \frac{12 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 2 \text{ mol} \quad \text{عدد المولات} = \text{عدد الجسيمات} \div \text{عدد أفوغادرو}$$

٨٩. أي المواد الآتية ليس لها رائحة ؟

- A. محلول الأمونيا
B. ثاني أكسيد الكربون ✓
C. ثاني أكسيد الكبريت
D. ثاني كبريتيد الهيدروجين

٩٠. أي المواد التالية إنثالبي التكوين ΔH_f° لها يساوي صفراً ؟

$N_{2(g)}$ ✓ _ $O_{3(g)}$ _ $CO_{(g)}$ _ $NH_{3(g)}$

٩١. في التفاعل التالي حرارة $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{(g)}$ ، أي الفقرات التالية يزيح موضع الاتزان باتجاه تكوين NOCl ؟

- A. تقليل الضغط
B. تقليل $[Cl_2]$
C. زيادة $[NO]$
D. تخفيض درجة الحرارة ✓

٩٢. التحول بين طاقة المواد المتفاعلة وطاقة الحالة الانتقالية يمثل ؟

- أ. الطاقة الحرة
ب. حرارة التفاعل (الانتالبي)
ج. طاقة الرابطة
د. طاقة التنشيط ✓

٩٣. الخواص الآتية للمحفزات الكيميائية تعد صحيحة عدا ..

- A. تبقى إلى نهاية التفاعل دون أن تتغير
 B. ينتج عنها تغير في قيمة ΔH للتفاعل
 C. تزود التفاعل بمسار ذي طاقة تنشيط منخفضة
 D. تحفز التفاعل الأمامي والعكسي في نفس الوقت ✓

٩٤. إذا كان تركيز المواد المتفاعلة يساوي 3 mol/L ، وثابت سرعة التفاعل يساوي 1L/mol.s وسرعة التفاعل تساوي 9mol/L.s فإن رتبة التفاعل تساوي :

1 2 ✓ 3 صفر

$$R = K[\text{تركيز المتفاعلات}]^n$$

$$9 = 1 \times 3^n$$

$$n = 2$$

٩٥. من التطبيقات على خلايا التحليل الكهربائي :

- A. طلاء المعادن ✓
 B. بطارية السيارة
 C. الخلايا الجافة
 D. بطارية آلات التصوير

٩٦. أي التعبير عن التراكيز التالية يعبر عن عدد المولات المذابة في 1L من المحلول ؟

- أ. الكسر المولي ج. المولارية ✓
 ب. المولالية د. النسبة المئوية الوزنية

٩٧. أي الأمثلة التالية على المخلوط الغروي :

- a. الحليب ✓
 b. السكر في الماء
 c. التراب في الماء
 d. الملح في الماء

٩٨. الاختصار (TIMSS) يقصد به :

- أ. مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم
 ب. دراسة ومطالبة لتقييم تعليم الرياضيات والعلوم
 ج. سلسلة عالمية تُعنى بتعليم الرياضيات والعلوم
 د. الاتجاهات في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم ✓

٩٩. يعد التوجه الذي يركز على الربط بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات هو مشروع :

- A. STS
B. SiSE
C. STEM ✓
D. التعلم للجميع ٢٠٦١

١٠٠. أي الأمثلة الآتية ماصة للحرارة ؟

- A. وضع كأس به ماء مجمد في الثلجة
B. انصهار مكعب الثلج في كوب ماء ✓
C. تكون قطرات الندى على أوراق العشب
D. وجود قطرات صلبة على سطح نافذة باردة

١٠١. أي التفاعلات الآتية تخضع لقاعد ماركونيكوف ؟

- A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{HCl}$ ✓
D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$

قاعدة ماركونيكوف : عند إضافة ماء أو HX إلى ألكين أو ألكاين غير متمائل فإنه تكسر الرابطة π ويضاف H إلى ذرة الكربون التي تحمل أكثر عدد هيدروجين

١٠٢. تقنية فصل لا تستخدم لتنقية المركبات العضوية السائلة :

- a. تقنية الاستخلاص _
b. الفصل الكروماتوغرافي ✓
c. التقطير التجزيئي
d. التبلور ✓

١٠٣. ما قيمة pOH لمحلول تركيزه 0.01M من هيدروكسيل أمين NH_2OH (ثابت تفكك هيدروكسيل أمين $(K_b = 1 \times 10^{-8})$)

$$4 \quad _ \quad 5 \quad \checkmark \quad _ \quad 9 \quad _ \quad 10$$

$$C = 0.01 = 10^{-2}$$

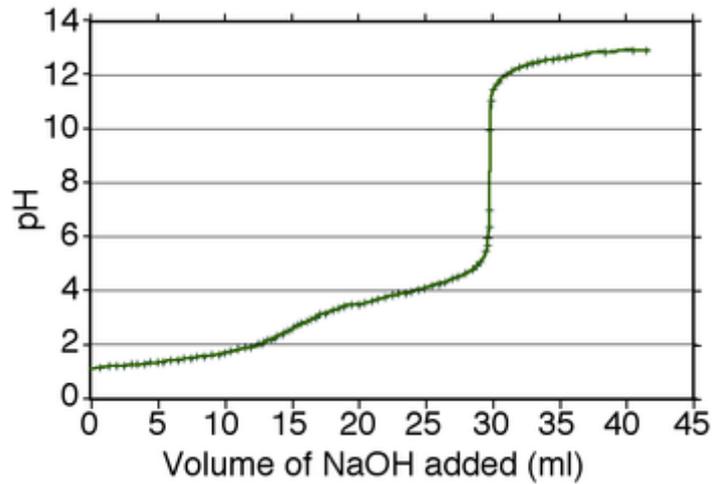
$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C} = \sqrt{10^{-8} \times 10^{-2}} = \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5} \text{ M}$$

$$p\text{OH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-5} = 5$$

١٠٤. أهم مسببات ظاهرة الاحتباس الحراري هو

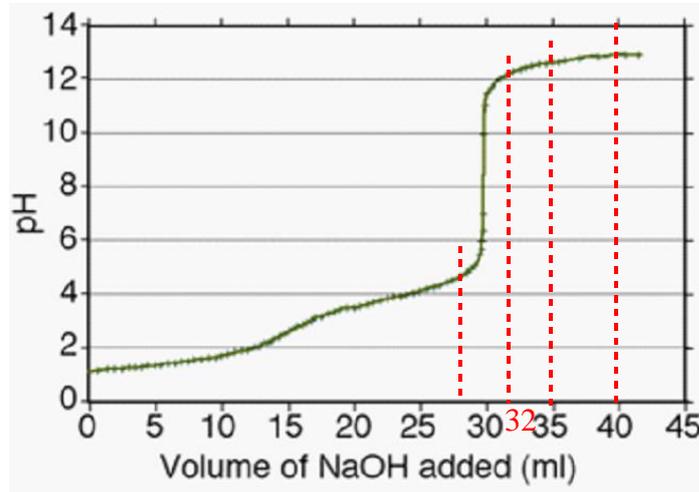
- a. NO
b. CO
c. CO_2 ✓
d. NO_2

١٠٥ . باستخدام الشكل أدناه ، أي حجم NaOH بوحدة ml الآتية يكون المحلول الناتج حمضياً



28 ✓

— 32 — 35 — 40



لاحظ أن الـ pH مرتفعة عند 32ml , 35 , 40 (وسط قاعدي) لكن عند 28ml فإن pH واقعة بين 4 , 6 أي وسط حمضي

١٠٦ . باستخدام بيانات الجدول أدناه :

NH ₃	C ₆ H ₅ NH ₂	C ₂ H ₅ NH ₂	CH ₃ NH ₂	القاعدة
2 x 10 ⁻⁵	4 x 10 ⁻¹⁰	6.4 x 10 ⁻⁴	4.3 x 10 ⁻⁴	K _b عند 298 كلفن

أي المحاليل الآتية أقل قاعدية ؟

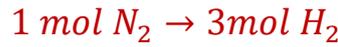
CH₃NH₂ — C₂H₅NH₂ — C₆H₅NH₂ — NH₃
أقل قاعدية = أقل K_b

١٠٧. يكون التفاعل طاردا للحرارة إذا ؟

- أ. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أعلى من المحتوى الحراري للمواد الناتجة ✓
 ب. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 ج. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة يساوي المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 د. كانت قيمة المحتوى الحراري للتفاعل موجبة

١٠٨. في التفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ، ما عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع 1.5 mol من غاز النيتروجين ؟

1.5 _ 3.0 _ 4.5 ✓ _ 6.0



1.5 → ?

$$\frac{1.5 \times 3}{1} = 4.5$$

١٠٩. وجد عمليا أن التفاعل الآتي $2NO(g) + H_2(g) \rightarrow N_2O(g) + H_2O(g)$ من الرتبة صفر بالنسبة للهيدروجين H_2 ، ومن الرتبة الثانية بالنسبة لأول أكسيد النيتروجين NO ، فإذا تضاعف تركيز المواد المتفاعلة أربعة أضعاف ، فكم مرة ستتضاعف سرعة التفاعل ؟

3 _ 4 _ 8 _ 16 ✓

رتبة التفاعل = مجموع رتب المتفاعلات $2 + 0 = 2$
 تتضاعف سرعة تفاعل الرتبة الثانية مربع تضاعف التركيز $4^2 = 16$

١١٠. أي التفاعلات الآتية تمثل تفاعل اختزال ؟؟

- A. $Mg_{(s)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)}$
 B. $2I_{(aq)} \rightarrow I_{2(g)}$
 C. $H_2S \rightarrow S_{(s)}$
 D. $Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl^{-}_{(aq)}$ ✓

١١١. ما الهدف الأقرب إلى علم الكيمياء

- A. الحماية من التلوث
 B. دراسة تركيب وخواص المواد وتفاعلاتها ✓
 C. دراسة ظاهرة الاحتباس الحراري
 D. تحضير الأدوية المناسبة لمعالجة الأمراض

١١٢. أحسب كتلة غاز الأكسجين (بوحدة g) المنطلقة من التحليل الكهربائي لـ 216.00 g من أكسيد الزئبق وفق المعادلة التالية



الكتل المولية : $\text{HgO} = 200 + 16 = 216$ ، $\text{O}_2 = 16 \times 2 = 32$

$$n_{\text{HgO}} = \frac{216}{216} = 1 \quad \text{عدد مولات أكسيد الزئبق} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$



$$\frac{1 \times 1}{2} = 0.5 \text{ mol O}_2$$

كتلة غاز الاكسجين = عدد المولات × الكتلة المولية

$$0.5 \times 32 = 16 \text{ g of O}_2$$

ملاحظة : الضرب في 0.5 = القسمة على 2

$$0.5 \times 32 = \frac{32}{2} = 16$$

١١٣. أي المعادلات الكيميائية الآتية موزونة

- A. $\text{C}_3\text{H}_8(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$
 B. $\text{C}_3\text{H}_8(g) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(g)$
 C. $\text{C}_3\text{H}_8(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 3\text{CO}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(g)$ ✓
 D. $\text{C}_3\text{H}_8(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$

١١٤. إذا كان ضغط عينة من غاز الهيليوم في إناء حجمه 1L هو 1atm ، فما مقدار ضغط

هذه العينة بوحدة atm إذا نُقلت العينة إلى وعاء حجمه 2L عند ثبات درجة الحرارة ؟

0.25 0.50 ✓ 1.00 2.00

$$P_2 = \frac{V_1 P_1}{V_2} = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ atm}$$

ملاحظة يمكن معرفة الاجابة بدون حساب : نلاحظ أن الحجم تضاعف بالتالي الضغط يقل للنصف

١١٥. العالم الذي اكتشف الصودا الكاوية وحمض الكبريتيك وسماه زيت الزجاج ، وقام

بتحضير ماء الذهب هو :

أ. أبو عبدالله محمد الخوارزمي

ب. أبو الريحان البيروني

ج. الحسن بن الهيثم

د. جابر بن حيان ✓

١١٦. عدد مولات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الكربون بـ 16g من غاز الأوكسجين (C = 12 , O = 16)

0.20 _ 0.44 _ 0.50 _ 1.00

عدد مولات 16 g من غاز الأوكسجين = الكتلة ÷ الكتلة المولية : $0.5 = \frac{16}{2(16)}$

المعادلة الموزونة $C + O_2 \rightarrow CO_2$

1 mol $O_2 \rightarrow$ 1 mol CO_2

0.5 mol \rightarrow 0.5 mol

١١٧. السبب في تكون الأمطار الحمضية

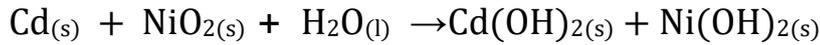
A. CO_2 , CO

B. N_2O_2 , SO_2

C. CH_4 , O_3

D. $\checkmark SO_2$, NO_x

١١٨. العامل المؤكسد في المعادلة التالية



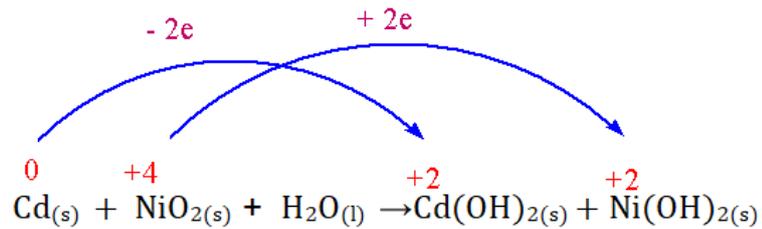
A. Cd

B. H_2O

C. $NiO_2 \checkmark$

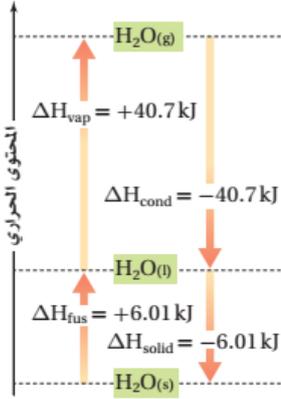
D. $Cd(OH)_2$

استبعد B,D لأن عوامل الأوكسدة والاختزال متفاعلات



فلز الكاديوم عامل الاختزال (فقد إلكترونات فتأكسد) والنيكل IV عامل الأوكسدة (اكتسب إلكترونات فأختزل)

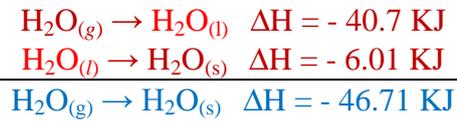
١١٩ . باستخدام البيانات في الشكل التالي ، أي المعادلات التالية صحيحة ؟



- A. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ} \quad \checkmark$
 B. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 40.7 \text{ KJ}$
 C. $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H = - 6.01 \text{ KJ}$
 D. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ}$

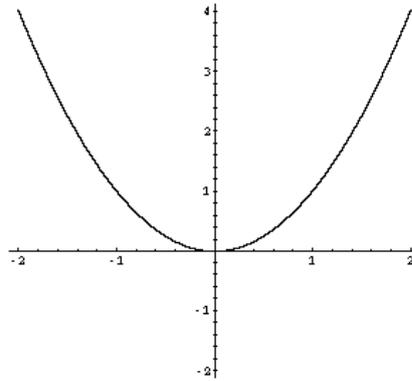
ΔH - تغيرات طاردة للحرارة	ΔH + تغيرات ماصة للحرارة
$l \rightarrow s$ التجمد	$s \rightarrow l$ الانصهار
$g \rightarrow l$ التكثف	$l \rightarrow g$ التبخر
$g \rightarrow s$ الترسيب	$s \rightarrow g$ التسامي

أي عمليتين متعاكستين لهما نفس المحتوى الحراري لكن بإشارات مختلفة (انصهار الماء $\Delta H_{\text{fus}} = 6.01 \text{ KJ}$ وتجمد الماء $\Delta H_{\text{f}} = -6.01 \text{ KJ}$) سبب اختيار الإجابة الأولى :



بجمع المعادلتين وحذف المشترك $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$

١٢٠ . المنحنى التالي يمثل الدالة



- A. $y = 2x$
 B. $y = x^2$
 C. $y = \frac{x}{2}$
 D. $y = 2^x$

١٢١. يتفاعل حمض الكبريتيك مع فلز الألمونيوم لينتج كبريتات الألمونيوم وفق المعادلة التالية $\text{Al}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(aq)} + \text{H}_{2(g)} \uparrow$ ، يتم التفاعل بصورة أسرع في حال كان :

- حمض الكبريتيك مركز و حبيبات الألمونيوم
- حمض الكبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم
- ✓ حمض الكبريتيك مركز و مسحوق الألمونيوم
- حمض كبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم

١٢٢. يدل الرمز التالي على أن المادة



- سريعة الاشتعال
- ✓ مشعة
- متطايرة
- عامل مؤكسد

١٢٣. أي التالي أعلى حامضية

A. pH = 7

B. pH = 5

C. pOH = 3

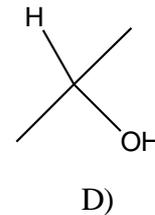
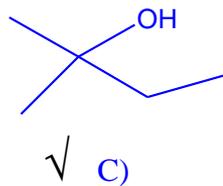
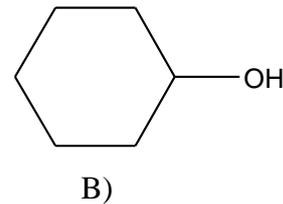
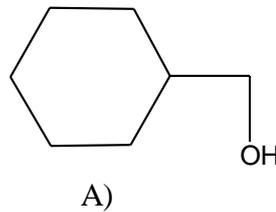
✓ D. pOH = 10

A مستبعد لأنه متعادل

نحول B إلى pOH لمقارنته بالخيارين C, D (الأعلى حامضية هو الأعلى pOH)

$$B. pOH = 14 - 5 = 9$$

١٢٤. أي الكحول التالية يمكن تصنيفه كحول ثالثي :



١٢٥. تعرف النظائر على أنها :

- لها نفس العدد الذري ونفس العدد الكتلي
- تختلف في العدد الذري ولها نفس العدد الكتلي
- تختلف في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي
- لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي ✓

١٢٦. تقنية لفصل مكونات النفط يتم بعملية :

- الفصل الكروماتوغرافي
- التقطير التجزيئي ✓
- التبلور
- الترويق

١٢٧. البدلات الواقية التي يرتديها العاملون في المصانع النووية والمجالات الاشعاعية

يصنع من مادة :

- الحديد
- الألمنيوم
- الرصاص ✓
- البولي ستايرين

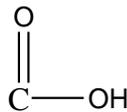
١٢٨. أي الجزيئات التالية لها شكل خطي

- C_2H_2
- C_2H_4
- C_2H_6
- CH_4

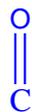
١٢٩. عند تحضير محلول قياسي لحمض ما فإن الإجراء السليم عند التخفيف هو :

- إضافة الماء إلى الحمض بحذر
- إضافة الماء إلى الحمض دفعة واحدة
- إضافة الحمض إلى الماء بحذر ✓
- إضافة الحمض والماء معا في دورق آخر

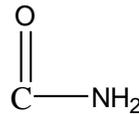
١٣٠. المجموعة الوظيفية التي ينتمي إليها الألدريد والكيون



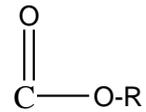
A



✓ B



C



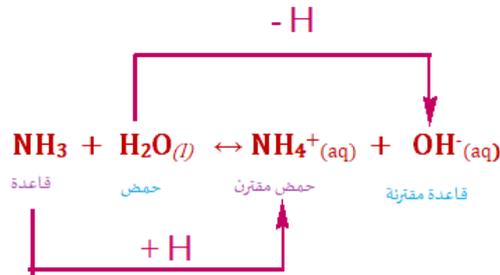
D

١٣١. لتخلص من فلز الصوديوم بعد إجراء التجربة :

- وضعه في حوض وفتح حنفية الماء
- دفنه في الرمل
- إضافة كحول ✓
- إعادته إلى العبوة وتخزينه

١٣٢. تفاعل تميؤ الأمونيا $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}(l) \leftrightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ ، يعتبر أيون OH^- :

- حمض مقترن للأمونيا
- قاعدة مقترنة للأمونيا
- حمض مقترن للماء
- قاعدة مقترنة للماء ✓



١٣٣. الترتيب الصحيح لخطوات البحث العلمي

- نظرية ، فرضية ، تجربة ، قانون
- فرضية ، نظرية ، تجربة ، قانون
- فرضية ، تجربة ، نظرية ، قانون ✓
- نظرية ، تجربة ، فرضية ، قانون

١٣٤. الصيغة البنائية للجزيء C_4H_8



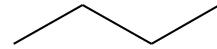
A



B

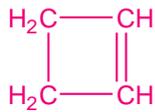


C

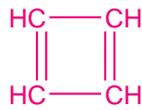


D

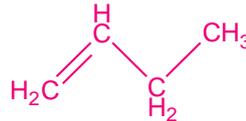
في الصيغ الهيكلية لا تكتب ذرات الكربون والهيدروجين ، كل طرف وزاوية ذرة كربون الكربون يرتبط بأربع روابط لذا أكمل النقص بإضافة ذرة هيدروجين



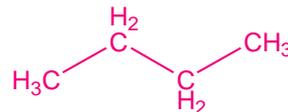
C_4H_6



C_4H_4



C_4H_8



C_4H_{10}

أو طريقة حل أخرى $\text{C}_n\text{H}_{2n} = \text{C}_4\text{H}_8$ سلسلة ألكين مفتوحة برابطة ثنائية واحدة

١٣٥. اسم الجزيء $H_3C-C \equiv CH$

- أ. ميثيل الأستيلين ✓
 ب. أسيتيلين
 ج. بروبين
 د. بروبانول

١٣٦. في عملية تنقية المشتقات النفطية تزال الشوائب الكبريتية بـ

- أ. الأكلية
 ب. الهدرجة ✓
 ج. التقطير التجزيئي
 د. استخدام غاز خامل

١٣٧. الأشعة المستخدمة لعلاج السرطان :

u.v _ β _ α _ γ ✓

١٣٨. عند غليان الماء فإن الضغط البخاري سوف يصبح

- أ- أعلى من الضغط الجوي
 ب- أقل من الضغط الجوي
 ج- مساويا للضغط الجوي ✓
 د- لا يتأثر الضغط البخاري

١٣٩. عُمر سلك كهربائي في وعاء به ماء وتساعد غازي الهيدروجين والأكسجين . هذه العملية تعد :

- أ- تغير فيزيائي
 ب- تغير كيميائي ✓
 ج- خاصية فيزيائية
 د- خاصية كيميائية

١٤٠. مركب عضوي لا يتفاعل مع الصوديوم ولا محلول فهلنج لكنه يتفاعل مع الهيدرازين الكيتونات ✓
 الكحول _ الألدريد _ الأسترات

١٤١. يتم الكشف عن الهاليدات في المركبات العضوية باستخدام

$AgNO_3$ _ $AgCl$ _ Ag_2O _ Ag_2CrO_4

١٤٢. نحصل على الألماس من عنصر

الكربون ✓ _ الكوبالت _ النحاس _ الألمنيوم

١٤٣. درجة غليان الماء في أعلى قمة إفرست :

150°C _ 130°C _ 120°C _ 69°C

العلاقة طردية بين درجة الغليان والضغط الجوي
(معلومة : الضغط الجوي ينخفض كلما ارتفعت عن سطح البحر)

١٤٤. التوزيع الإلكتروني لـ Zn^{++} هو (العدد الذري : $Zn = 30$)

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 3d^2$
 b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
 c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
 d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^{10}$

$30Zn : 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10}$

$Zn^{++} : 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^0 3d^{10}$

د عند تأين العناصر الانتقالية تفقد إلكترونات s قبل d

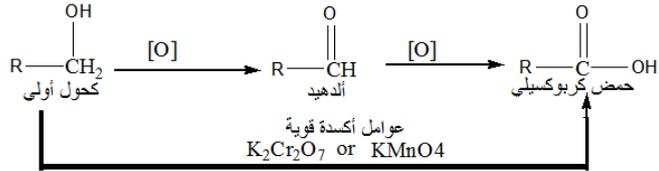
١٤٥. أكسدة الأغوال (الكحول) الأولية تعطي

- a. حمض عضوي _
 b. كيتون _
 c. ألدهيد
 d. كحول ثانوي _

١٤٦. الأكسدة القوية للكحول الأولي بعامل مؤكسد مثل $K_2Cr_2O_7$

- حمض كربوكسيلي
 كحول ثانوي _
 ألدهيد _
 كيتون _

أكسدة الكحول الأولي يعطي ألدهيد ويستمر أكسدة الالدهيد إلى حمض كربوكسيلي لكن بما أن العامل المؤكسد قوي سيتأكسد الكحول مباشرة إلى حمض كربوكسيلي



١٤٧. تعتبر الأمينات مواد :

- قاعدية حمضية _
 أمفوتيرية (متردة) _ متعادلة _
 الزوج الإلكتروني على ذرة النيتروجين تكسب الامينات صفة قاعدية

١٤٨. العنصر الموجود في الفريون

- فلور نيتروجين _
 بروجم _
 أكسجين _
 الفريون هو أحد مركبات فلوروكلوروكربون CFC

١٤٩. يرمز للرمز بالرمز :

SiO₂ _ SiC _ Si₂O₂ _ Si

١٥٠. عند مفاعلة ألكين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك ينتج

- a. الأدهيد المقابل
 b. الكحول المقابل ✓
 c. ألكان
 d. حمض كربوكسيلي

١٥١. الرابطة في جزيء NaCl هي رابطة

أيونية ✓ _ تساهمية _ هيدروجينية _ تناسقية

١٥٢. القانون المستخدم طهي الطعام في قدر الضغط ينسب للعالم :

- a. دالتون
 b. بويل
 c. جاي لوساك ✓
 d. شارل

فكرة عمل قدر الضغط أنه عند ارتفاع درجة الحرارة يرتفع الضغط مما يسرع في نضج الطعام (حجم القدر

(ثابت)

١٥٣. يتم تنقية النفط الخام بواسطة :

- a. التقطير التجزيئي ✓
 b. التكسير الحراري
 c. التكسير الحفزي
 d. الهلجنة

١٥٤. استخدم العالم رذرفورد في تجربته جسيمات

ألفا _ نيوترونات _ بروتونات _ إلكترونات

١٥٥. الحمض الموجود في بطارية السيارة (مركم الرصاص) :

H₂SO₄ ✓ _ CH₃COOH _ HNO₃ _ HCl

١٥٦. الجزيء الأعلى قطبية :

CO _ HF ✓ _ CN _ NaCl

١٥٧. الغاز النبيل المستخدم في المناطق

هيليوم _ آرغون _ نيون _ زينون

١٥٨. ناتج اختزال الجلوكوز :

فركتوز _ جلوسيتول ✓ _ جلوكونيك _ جلوكورونيك

مجموعة الأدهيد في السكريات الأدهيدية تُختزل إلى كحول أولي وتتأكسد إلى كربوكسيل
 مجموعة الكيتون في السكريات الكيتونية تُختزل إلى كحول ثانوي ولا تتأكسد

١٥٩. تفاعل يحدث في وسط كلوروفورم وعند ٨٠ درجة مئوية يستحسن أن يتم التفاعل في:

أ. جو من O₂

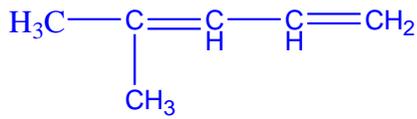
ب. جو من N₂

ج. جو من H₂

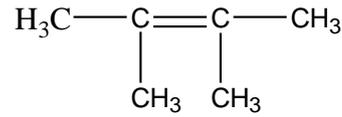
د. جو خالي من الرطوبة

الكلوروفورم مادة سريعة التأكسد ، ونظرا لخمول غاز النيتروجين فهو يستخدم في الصناعات والمختبرات يوفر جوا خاملا مانعا للتأكسد

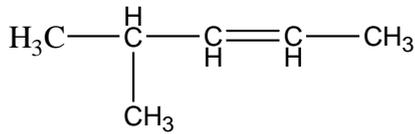
١٦٠. الصيغة البنائية للاسم النظامي (4-methyl-1,3-pentadiene)



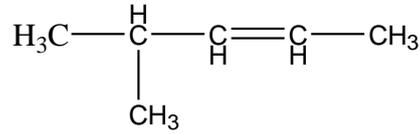
✓ A



B



C



D

١٦١. عند إذابة 31g من CH₂OHCH₂CHO في 1000g من الماء . ما درجة غليان المحلول بالدرجة المئوية .

C=12 , O = 16 , H = 1 وثابت ارتفاع درجة غليان الماء 0.52°C/m

100 _ 100.22 ✓ _ 100.52 _ 100.04

الكتلة المولية CH₂OHCH₂CHO : (12x3)+6+(2x16) = 74

عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$n = \frac{31}{74} = 0.4$$

المولالية = عدد المولات = 0.4 (لأن كتلة المذيب 1000g)

الارتفاع في درجة الغليان ΔT_b = K_b x m

$$0.5 \times 0.4 = 0.2^\circ\text{C}$$

درجة غليان المحلول = درجة غليان المذيب + الارتفاع في درجة الغليان

$$100 + 0.2 = 100.2^\circ\text{C}$$

١٦٢. إذا أضيف 50 مللتر من الماء إلى 50 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH

الذي تركيزه 2M ، فكم يكون تركيز المحلول الجديد بوحدة المولار

0.1 _ 0.5 _ 1.0 _ 2.0

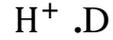
$$V_2 = 50 + 50 = 100 \text{ ml}$$

$$M_2 = \frac{M_1 V_1}{V_2} = \frac{2 \times 50}{100} = 1 \text{ M}$$

١٦٣. تعتبر درجة غليان المادة من

- A. خواصها الفيزيائية
B. خواصها الكيميائية
C. تغيراتها الكيميائية
D. تغيراتها الفيزيائية

١٦٤. نظير الهيدروجين الذي يحوي على نيوترون واحد



$$n = 2 - 1 = 1 \quad \text{عدد الكتلة} - p = 2 - 1 = 1$$

١٦٥. الأشعة المهبطية عبارة عن سيل من

- A. الشحنات الموجبة
B. الشحنات السالبة
C. أشعة ألفا
D. لا شيء مما ذكر

١٦٦. ما سعة الغلاف الإلكتروني الرابع من الإلكترونات

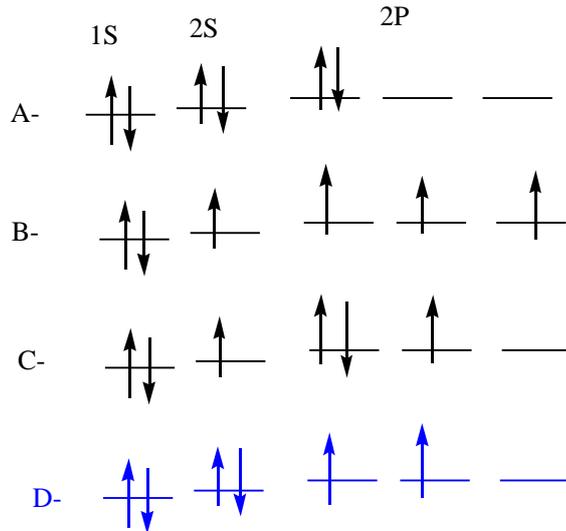
2 , 16 , 18 , 32

$$2n^2 = 2(4^2) = 32$$

١٦٧. عدد الكم الذي يحدد شكل المدارات الذرية هو

الرئيسي ، الثانوي ، المغناطيسي ، المغزلي

١٦٨. التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون ${}^6_6\text{C}$ في حالتها المستقرة



١٦٩. يقع العنصر الذي عدده الذري 3 وكتلته الذرية 7 في المجموعة :

1 , 2 , 13 , 15

$1S^2, 2S^1$

١٧٠. أعلى الجسيمات الآتية كتلة

A. البروتون

B. النيوترون

C. الإلكترون

D. ألفا

كتلة n, p متقاربان و كتلة e صغيرة جدا لا تكاد تذكر

ألفا عبارة عن بروتونين ونيوترونين

١٧١. تعتبر خطوط الطيف لذرة العنصر دلالة على ما يأتي في الذرة

A. طاقة المستوى الموجود به الإلكترون

B. عدد الإلكترونات

C. طاقة الإلكترون في مداره

D. الفرق في الطاقة بين مستويين من مستويات الطاقة

أحد بنود نظرية بور الذرية : عند عودة الإلكترون إلى المستويات الأدنى فإنه يشع طاقة محددة تساوي الفرق بين طاقة المستويين اللذين انتقل بينهما الإلكترون

١٧٢. أي الذرات الآتية لها أعلى طاقة (جهد) تأين ؟

${}_{3}\text{Li}$ — ${}_{11}\text{Na}$ — ${}_{13}\text{Al}$ — ${}_{18}\text{Ar}$

جهد التأين: الطاقة اللازمة لانتزاع الكترول من ولما كانت الغازات النبيلة مستقرة فإنه يلزمها طاقة عالية لكسر الاستقرار

١٧٣. من طرق تحضير الفلزات القلوية

١- التحليل الكهربائي لمحاليل أملاحها

٢- التحليل الكهربائي لمصهور أملاحها

٣- التحليل الكهربائي لمحاليل أكاسيدها

٤- التكسير الحراري لأكاسيدها

التحليل الكهربائي لمحلول الفلزات النشطة ينتج هيدروكسيد الفلز

١٧٤. أكسيد الألمونيوم مادة

حمضية — قاعدية — مترددة — متعادلة

وفق مفهوم لويس للأحماض والقواعد: أكاسيد الفلزات المجموعتين الأولى والثانية قاعدية وأكاسيد الفلزات

الانتقالية و فلزات فئة p مترددة ، أكاسيد اللافلزات حامضية

١٧٥. ما المادة التي يعزى لوجودها في الماء عسره المستديم

- A. بيكربونات الكالسيوم
B. كبريتات الكالسيوم أو المغنيسيوم
C. كربونات الكالسيوم أو المغنيسيوم
D. هيدروكسيدات الكالسيوم أو المغنيسيوم

١٧٦. ما نوع الرابطة الكيميائية بين الهيدروجين والنيتروجين في جزيء الأمونيا ؟

تساهمية _ أيونية _ تساندية (تناسقية) _ هيدروجينية

١٧٧. ما نوع الرابطة الفيزيائية بين جزيئات الماء التي تجعل درجة غليانه مرتفعة ؟

تساهمية _ أيونية _ تساندية (تناسقية) _ هيدروجينية

١٧٨. الغاز الذي له أعلى نسبة حجمية في مكونات الهواء هو :

الأكسجين _ ثاني أكسيد الكربون _ الهيدروجين _ النيتروجين

١٧٩. يستخدم مخلوط الأكسجين والهيليوم في

لحام المعادن _ صنع مصابيح المناجم _ علاج ضيق التنفس _ القطع بالليزر

١٨٠. يمكن فصل الغازات الخاملة من الهواء الجوي بالتخلص من

أ- النيتروجين فقط _ ج- الأكسجين فقط
ب- الهيدروجين والأكسجين والنيتروجين _ د- لا شيء مما ذكر

١٨١. الماء المستخدم في تبريد المفاعلات النووية هو الماء

المقطر _ الثقيل _ المبرد _ القطبي

١٨٢. الصيغة الكيميائية لمركب الفوسفين هي :

PH_3 , PH_4 , PCL_3 , PCL_5

١٨٣. تقع عناصر الهالوجينات في المجموعة

13 , 15 , 17 , 18

١٨٤. نواتج التفاعل بين Cl_2 , H_2O هي

- A. $Cl^- + H^+ + HOCl$
B. $OCl_2 + H_2$
C. HO_2Cl
D. H_2OCl_2

١١٥ . الترتيب الإلكتروني العام لغلاف التكافؤ في ذرات العناصر الانتقالية هو :

- A. ns
- B. $ns(n-1)d$
- C. $nsnd$
- D. $ns(n-1)p$

١١٦ . زيادة العدد الذري في الدورة الواحدة من الجدول الدوري :

- أ- يزداد الحجم الذري
- ب- يزداد الاقتراب من التوزيع الإلكتروني للغاز الخامل
- ج- تزداد الصفة المعدنية
- د- تقل السالبية الكهربية

١١٧ . من خصائص العناصر القلوية الأرضية أنها :

- أ- تختزل الماء وينطلق غاز الهيدروجين
- ب- أكثر نشاطا من العناصر القلوية الأخرى
- ج- لها دائما حالة تأكسد (+1)
- د- لها قابلية ضعيفة للتفاعل مع الأكسجين

الفلزات القلوية الأرضية هي المجموعة الثانية والفلزات القلوية المجموعة الأولى

١١٨ . يُحسب عدد المولات في كتلة معينة من مادة كيميائية بقسمة تلك الكتلة (بوحدة g)

على :

- أ- الكتلة الذرية الجرامية لتلك المادة
- ب- كتلة مول من تلك المادة
- ج- الكتلة الجزيئية الجرامية لتلك المادة
- د- عدد أفوغادرو

١١٩ . عند وزن المعادلة $xH_2 + yS_8 \rightarrow zH_2S$ بصورة صحيحة فإن قيم x, y, z على

التوالي هي :

- A. (3, 1, 3)
- B. (4, 1, 8)
- C. (8, 1, 4)
- D. (8, 1, 8)



١٩٠. ما عدد جرامات H_2S الناتجة عن تفاعل 8 mol HCl مع كمية كافية من Na_2S



حسب التفاعل علماً أن الكتل الذرية ($H = 1$, $S = 32$, $Na = 23$, $Cl = 35.5$)

$$272 \text{ g} - 136 \text{ g} - 68 \text{ g} - 34 \text{ g}$$

$$2 \text{ mol HCl} \equiv 1 \text{ mol H}_2\text{S}$$

$$8 \equiv ?$$

$$\frac{8 \times 1}{2} = 4 \text{ mol H}_2\text{S}$$

$$\text{الكتلة} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} \quad 4 \times 34 = 136 \text{ g H}_2\text{S}$$

١٩١. حجم 9.6 g من غاز الأوكسجين عند ضغط 380 mmHg ودرجة حرارة 127°C

يساوي (بوحدة اللتر) ($O = 16$) الثابت العام للغازات $R = 62.4 \frac{\text{L.mmHg}}{\text{mol.K}}$

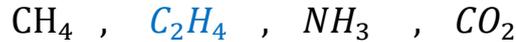
$$19.68, 6.3, 0.025, 0.008$$

$$n_{O_2} = \frac{9.6}{(16 \times 2)} = 0.3 \text{ mol}, \quad T = 127 + 273 = 400 \text{ K}$$

$$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0.3 \times 62 \times 400}{380} = 19 \text{ L}$$

١٩٢. أي الغازات الآتية يتساوى معدل انتشاره مع معدل انتشار CO

($C = 12$, $H = 1$, $O = 16$, $N = 14$)



حسب قانون غراهام: معدل انتشار الغاز يتأثر عكسياً بالكتلة المولية للغاز، وبحساب الكتلة المولية نجد أن

$$CO: 12 + 16 = 28, \quad C_2H_4: (12 \times 2) + 4 = 28$$

١٩٣. أي العوامل الآتية يؤثر على الطاقة الحركية لكمية معينة من غاز؟

الضغط _ نوع الغاز _ درجة الحرارة المطلقة _ جميع ما ذكر

١٩٤. كتلة من الحديد درجة حرارتها 40°C غُمرت في كمية من الماء مقداره 1000 g

ودرجة حرارتها 21°C ، إذا علمت أن الحرارة النوعية للماء تساوي $4.18 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ ،

(فما كمية الحرارة بوحدة Kj) التي اكتسبها الماء؟

$$0.08 - 49 - 79.42 - 204.82$$

$$q = m \cdot c \cdot \Delta T = 1000 \times 4.18 \times (40 - 21)$$

$$79420 \text{ J} \times 10^{-3} = 79.420 \text{ Kj} \quad \text{تحويل الوحدة}$$

١٩٥. من التفاعلين الافتراضيين الآتيين : $A \rightarrow B \quad \Delta H_1$ ، $B \rightarrow C \quad \Delta H_2$ ، فإن ΔH للتفاعل $A \rightarrow C$ يساوي

- A. $\Delta H_1 + \Delta H_2$
 B. $\Delta H_1 - \Delta H_2$
 C. $\Delta H_2 - \Delta H_1$
 D. لا شيء مما ذكر

١٩٦. ما مولارية محلول خُصّر بإذابة $85g \text{ NH}_3$ في كمية كافية من الماء ليكون حجم المحلول لترًا واحدًا؟ ($N=14$, $H=1$)

0.005 ، 4.61 ، 5 ، 5.21

$$n = \frac{85}{(14 + 3)} = 5 \text{ mol}$$

$$M = \frac{n}{V} = \frac{5}{1} = 5$$

ملاحظة : إذا كان الحجم لتر واحد فإن المولارية = عدد المولات

١٩٧. عند مزج 40 ml و 85 ml من سائلين تامي الامتزاج ، كان حجم المحلول الناتج 122ml . ما صفة هذا المحلول

- A. مثالي
 B. غير مثالي ويحيد سلبياً عن قانون راؤولت
 C. غير مثالي ويحيد إيجابياً عن قانون راؤولت
 D. لا شيء مما ذكر

$40 + 85 = 125 > 122$ حجم المحلول أقل من مجموع حجم السائلين (حيود سلبي)

المحلول المثالي يخضع لقانون راؤولت وبالتالي فإن :

- حجم المحلول يساوي حجم السائلين
 إذا كان حجم المحلول أكبر من مجموع حجم السائلين فالحيود إيجابي
- لا يتم امتصاص أو طرد حرارة
 إذا تم امتصاص طاقة فالحيود إيجابي
- ضغط بخار المحلول يساوي مجموع ضغطي بخار السائلين
 إذا كان ضغط بخار المحلول أكبر مجموع ضغطي بخار السائلين فالحيود إيجابي

١٩٨. محلول حجمه 250 ml يحتوي 4g من مادة ما وضغطه الأسموزي 0.43atm . ما الكتلة المولية لتلك المادة (بوحدتها g/mol) عند 27°C

916 - 765 - 548 - 229

الضغط الاسموزي = المولارية × ثابت الغاز العام × الحرارة المطلقة
(كلفن)

$$P = \frac{nRT}{V}$$

$$n = \frac{m}{M} \rightarrow P = \frac{mRT}{MV} \rightarrow M = \frac{mRT}{PV} = \frac{4 \times 0.082 \times 300}{0.43 \times 0.25} = \frac{98.4}{0.1075} = 915$$

١٩٩. التعبير الصحيح عن سرعة التفاعل $2A \rightarrow B$ هو :

- $\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$
- $\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$
- $\frac{-\Delta[B]}{\Delta t}$
- $\frac{-\Delta[A]^2 - \Delta[B]}{\Delta t}$

إما بدلالة اختفاء متفاعل (إشارة سالبة) $\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$ أو بظهور ناتج $\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$

٢٠٠. إذا أدت مضاعفة تركيز N_2O_5 في المعادلة $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ إلى زيادة سرعة التفاعل إلى الضعف فما قانون سرعة التفاعل؟

- $Rate = K$
- $Rate = K[N_2O_5]^2$
- $Rate = K[N_2O_5]$
- لا يمكن تحديده من المعطيات

تفاعل من الرتبة الأولى : تتضاعف السرعة بنفس مقدار تضاعف التركيز

٢٠١. يزداد عدد التصادمات لتفاعل غازي بزيادة

- التركيز
- الضغط
- درجة الحرارة
- جميع ما ذكر

٢٠٢. إذا كان $K_{eq} = 6 \times 10^5$ للتفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ عند $25^\circ C$ فما قيمة K_{eq} للتفاعل $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$

- 1.66×10^{-6}
- 6×10^{-5}
- 3×10^5
- 6×10^5

تفاعل وعكسه أي مقلوب ثابت الاتزان $\frac{1}{6 \times 10^5} = 0.16 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-6}$

٢٠٣. يحتوي مزيج التفاعل $2H_2S(g) \rightleftharpoons S_2(g) + 2H_2(g)$ عند الاتزان على 1 mol H_2S ، $0.2 \text{ mol } H_2$ و $0.8 \text{ mol } S_2$ في حجم قدره 2L ، ما قيمة K_{eq}

- A. 4×10^{-3}
 B. 1.6×10^{-2}
 C. 8×10^{-2}
 D. 0.16

التركيز المولاري = عدد المولات ÷ حجم المحلول باللتر

$$[H_2S] = \frac{1}{2} = 0.5 M , [S_2] = \frac{0.8}{2} = 0.4M , [H_2] = \frac{0.2}{2} = 0.1M$$

$$K_{eq} = \frac{[S_2][H_2]^2}{[H_2S]^2} = \frac{0.4 \times 0.1^2}{0.5^2} = 0.016 = 1.6 \times 10^{-2}$$

٢٠٤. أي التوازنات الآتية لا تتأثر بتغيير الحجم عند درجة حرارة ثابتة

- A. $Cl_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$
 B. $3F + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2ClF_{3(g)}$
 C. $2NOCl_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$
 D. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

الاتزان يتأثر بالضغط والحجم ما لم تتساوى عدد مولات النواتج وعدد مولات المتفاعلات

٢٠٥. إذا كان الحاصل الأيوني للماء عند $100^\circ C$ هو $K_w = 1.024 \times 10^{-13}$ فإن $[H_3O^+]$ عند نفس درجة الحرارة يساوي

$$13 , 1 \times 10^{-1} , 3.2 \times 10^{-7} , 1 \times 10^{-7}$$

$$K_w = [H_3O^+][OH^-]$$

في الماء النقي تركيز الأيونات متساوية لذا يمكن حسابهما بالجذر التربيعي لثابت تأين الماء

$$[H_3O^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$$

$$\sqrt{1.024 \times 10^{-13}} = \sqrt{10.24 \times 10^{-14}} \approx 3 \times 10^{-7}$$

قوى العشرة تخرج من الجذر بنصف الأس ، إذا كان الأس فردي نحرك الفاصلة يمين ونطرح من الأس 1

الأعداد التي لا تخرج من تحت الجذر بعدد صحيح نستخدم أقرب عدد له

$$\sqrt{9} = 3 \quad \text{هنا استخدمنا 9 لأنه أقرب عدد لـ } 10.24$$

٢٠٦. أي المواد الآتية لن يتغير pH الماء حين تذاب فيه



حمض NaHCO_3
 ملح حمضي NH_4Cl ،
 حمض HCN ،
 ملح متعادل KCl ،

٢٠٧. إذا كان pH لمحلول $0.1\text{M H}_2\text{S}$ يساوي 4 ، فإن قيمة K_a تساوي

- A. 1×10^{-14}
 B. 1×10^{-7}
 C. 1×10^{-5}
 D. 1×10^{-3}

$$C = 0.1 = 10^{-1} , [H_3O^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-4}\text{M}$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+]^2}{C} = \frac{10^{-8}}{10^{-1}} = 10^{-7}$$

٢٠٨. أي المواد التالية يعتبر حمض لويس

NO_3^- ، F^- ، NH_3 ، Al^{+++}

٢٠٩. عدد أكسدة ذرة النيتروجين في المركب NH_2OH يساوي

+1 ، -1 ، -2 ، -3

$$N + 3(+1) - 2 = 0$$

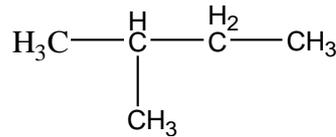
$$N = -1$$

٢١٠. في خلية التحليل الكهربائي يحمل المصعد :

- أ- شحنة موجبة وتحدث عليه عملية الاختزال
 ب- شحنة موجبة وتحدث عليه عملية الأكسدة
 ت- شحنة سالبة وتحدث عليه عملية الاختزال
 ث- شحنة سالبة وتحدث عليه عملية الأكسدة

٢١١. ما الصيغة العامة للألكينات

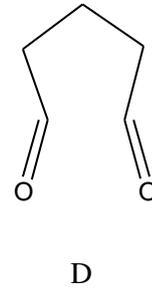
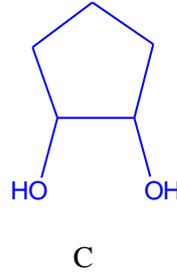
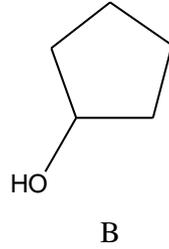
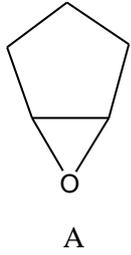
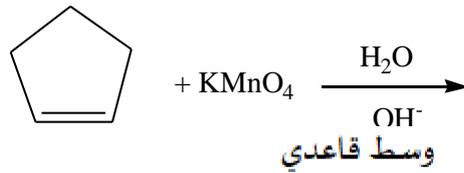
C_nH_n ، C_nH_{n+2} ، C_nH_{2n} ، $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$



٢١٢. الاسم الشائع للمركب

- a. Isopentane
 b. Isoethane
 c. Isobutane
 d. Isopropane

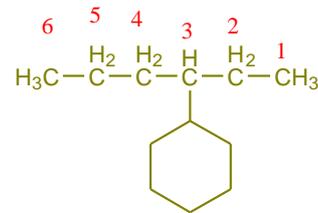
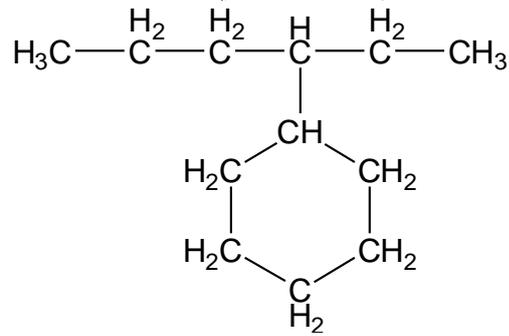
٢١٣. ما ناتج التفاعل الآتي؟



أكسدة الألكين في وسط حمضي كحول أما في وسط قاعدي يعطي diol (مجموعتي هيدروكسيل)

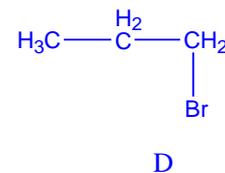
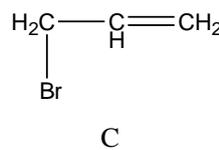
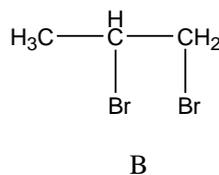
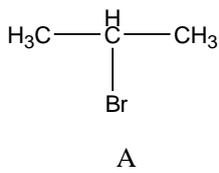
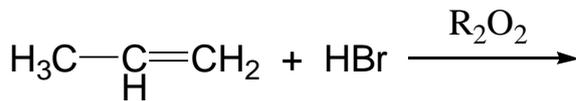
1. 3-hexyl cyclohexane
2. 4-cyclohexyl hexane
3. 3-cyclohexyl hexane
4. Hexyl cyclohexane

٢١٤. ما اسم المركب الآتي



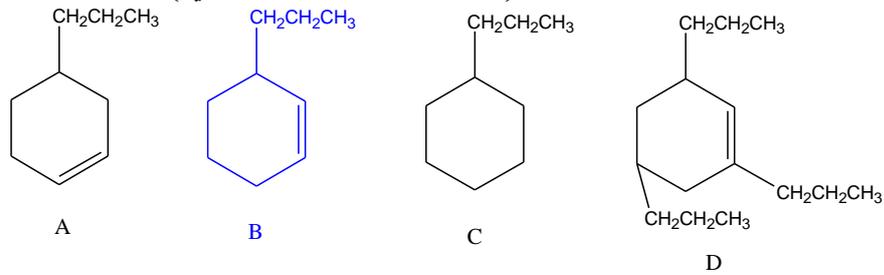
3-cyclohexyl hexane

٢١٥. ما ناتج التفاعل



عكس إضافة ماركونيكوف في وجود البيروكسيد

٢١٦. ما الصيغة البنائية للمركب (٣- بروبييل - هكسين حلقي)

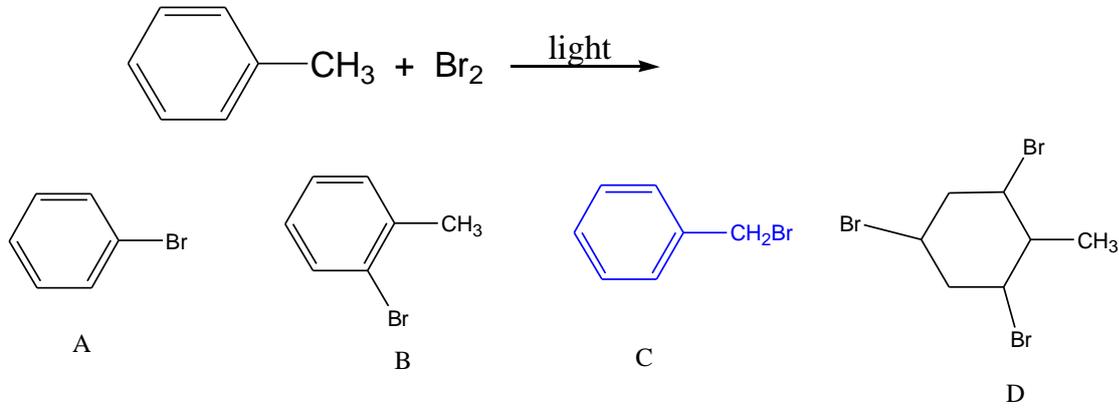


الرابطية الثنائية تكون بين كربون 1 و كربون 2 مهما كانت التفرعات

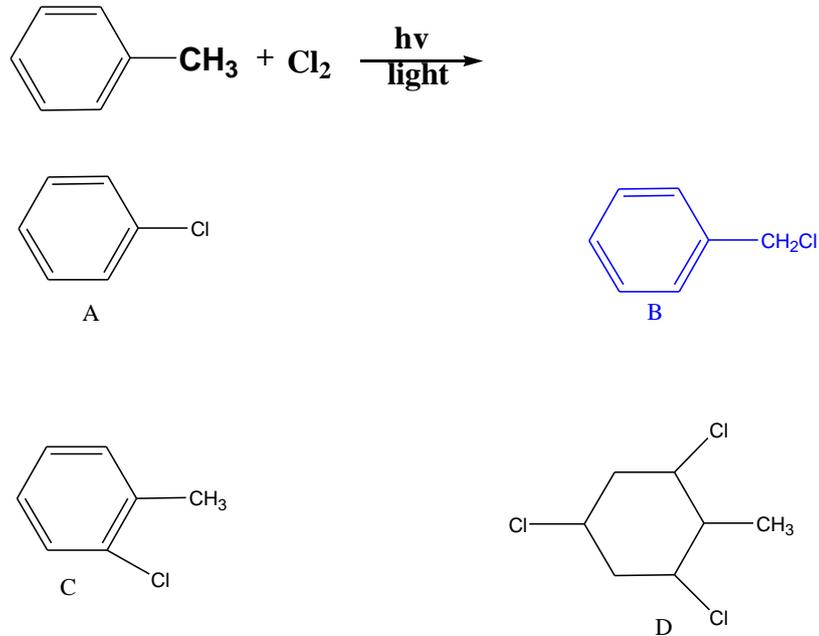
٢١٧. ما نوع الرابطية بين ذرة الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية

تساهمية - أيونية - تناسقية - قطبية

٢١٨. ما ناتج التفاعل الآتي



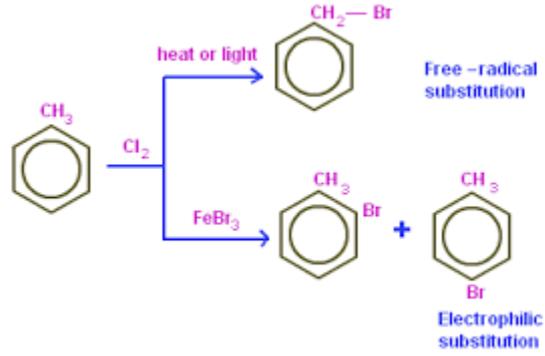
٢١٩. ما ناتج التفاعل الآتي :



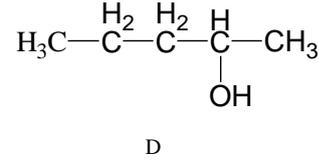
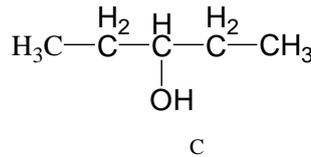
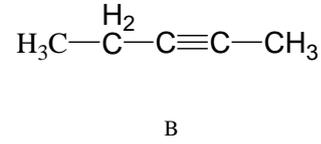
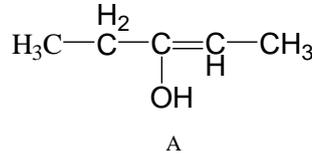
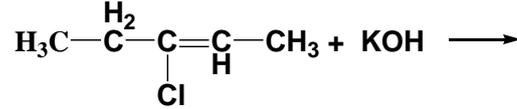
هلجنة ألكيل بنزين

١- في وجود الضوء أو CCl_4 يقع الاستبدال على مجموعة الألكيل

٢- في وجود حمض لويس يقع الاستبدال على حلقة البنزين في موضع ortho , para



٢٢٠. ناتج التفاعل التالي

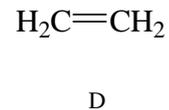
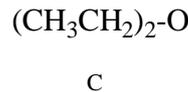
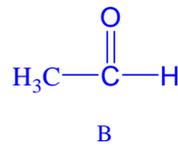
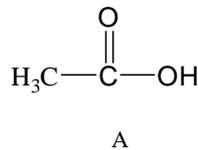
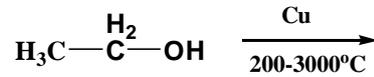


الجواب A ، هاليدات الألكيل في وجود قاعدة قوية تتفاعل بالاستبدال ينتج كحول، أما لو تم التسخين فإن التفاعل انتزاع وتتكون رابطة باي

٢٢١. أي العناصر التالية يتألف منه النفط بنسبة أعلى

الكربون _ الهيدروجين _ الكبريت _ النيتروجين

٢٢٢. ناتج التفاعل الآتي



٢٢٣. يدعى تفاعل الكحول مع مزيج من حمض الكلور وكلوريد الخارصين بتفاعل

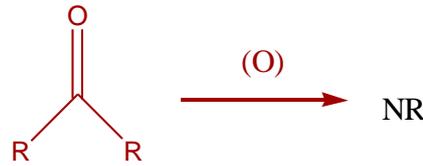
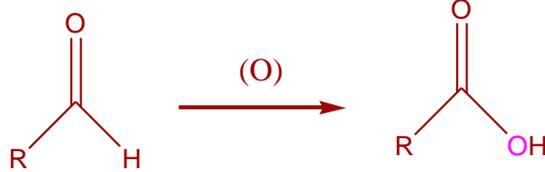
لوكاس _ تولينز _ فهلنج _ بندكت

للتمييز بين أنواع الكحول تفاعل مع كاشف لوكاس (HCl/ZnCl₂) يتفاعل الكحول الثالثي في الحال أما الكحول الثانوي بعد مرور (٥ دقائق) وإذا انفصل بعد فترة طويلة دلالة على انه كحول أولي.

٢٢٤. إلي أي مجموعة ينتمي المركب (CH₃CH₂)₂O الإيثرات _ الإسترات _ الكيتونات _ بلا ماء الحامض (أنهيدريدات)

الإيثرات المتماثلة قد تكتب بهذه الصورة R₂O

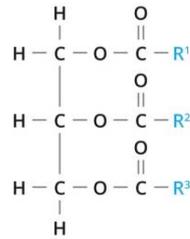
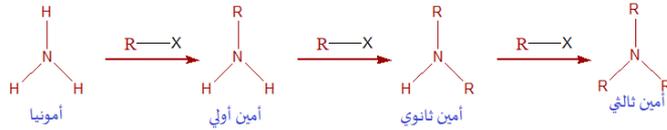
٢٢٥. يمكن التمييز بين الالدهيد والكيتونات بإجراء عملية اختزال _ أكسدة _ غليان _ تقطير



الكيتونات لا تتأكسد

٢٢٦. تشترك جميع الحموض الكربوكسيلية بوجود مجموعة الأمين _ الهيدروكسيل _ الكربونيل _ الكربوكسيل

٢٢٧. يمكن تحضير الأمين الثانوي بتفاعل الأمين الأولي مع : الكحول _ الحموض _ هاليدات الألكيل _ أمين أولي آخر



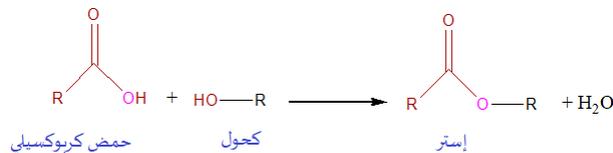
الصيغة العامة للدهون

٢٢٨. تعتبر الدهون من

- أ. الإسترات
ب. الألهيدات
ج. الحموض
د. الإيثرات

٢٢٩. يتكون الإستر نتيجة لتفاعل

- أ- كحول مع إيثر _
ب- حمض مع ألهيد _
ج- كحول مع حمض _
د- ألهيد مع كحول _



٢٣٠. المركبات العضوية التي تتضمن المجموعة -C-O- تنتمي إلى المجموعة
الإسترات الإيثرات الحموض الكيتونات

٢٣١. مادة عضوية كتلتها 0.02g عند حرقها أنتجت ثاني أكسيد الكربون . ما النسبة المئوية للكربون في تلك العينة علماً أن (C=12 , O = 16)
74.88% , 68.2% , 66% , 50%

$$\frac{0.05}{44} = 1.13 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad \text{عدد مولات الكربون} = \text{عدد مولات } \text{CO}_2$$

$$12 \times 1.13 \times 10^{-3} = 13.5 \times 10^{-3} \text{ g} \quad \text{كتلة الكربون} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية}$$

$$\frac{13.5 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-2}} \times 100 = 67.8\% \quad \text{نسبة الكربون} = \frac{\text{كتلة الكربون}}{\text{كتلة العينة}} \times 100$$

٢٣٢. يتم الكشف عن أيونات الهاليدات في المادة العضوية بتفاعلها مع
 Fe^{++} , Pb^{++} , S^{--} , Ag^{+}

٢٣٣. أي مجموعات المواد الآتية لا تذوب في حمض الكبريتيك المركز
الهيدروكربونات المشبعة الإسترات الأميدات الكيتونات

٢٣٤. ما الصيغة الجزيئية للجلوكوز ؟
 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$, $\text{C}_6\text{H}_{22}\text{O}_6$

٢٣٥. يتفاعل الجلوكوز مع محلول تولن نظراً لوجود مجموعة
الكربونيل الإستر الكربوكسيل الألهيد

٢٣٦. وحدة قياس الكتل الذرية
amu , g/mol , mol , Gram

٢٣٧. النسبة بين عدد جزيئات غاز الأوكسجين N_{O_2} إلى ذرات غاز الآرغون N_{Ar} في حجوم متساوية عند نفس الظروف تساوي
1:3 . 1:2 , 2:1 , 1:1

وفقاً لقانون أفوغادرو للغازات : تحت الظروف نفسها من P,T فإن الحجوم المتساوية من الغازات تحوي

نفس عدد الجزيئات بغض النظر عن نوعها

٢٣٨. عدد الكتلة للذرة يساوي مجموع عدد :

- بروتوناتها فقط
- إلكتروناتها فقط
- بروتوناتها وإلكتروناتها
- بروتوناتها ونيوتروناتها

٢٣٩. "الذرة معظمها فراغ". هذا القول لـ :

دالتون _ طومسون _ فاراداي _ رذرفورد

٢٤٠. يتحدد الغلاف الإلكتروني الذي ينتمي إليه الإلكترون بواسطة عدد الكم :

الرئيسي _ الثانوي _ المغناطيسي _ المغزلي

٢٤١. سعة الغلاف الإلكتروني الثالث من الالكترونات

9 , 18 , 27 , 32

$$2n^2 = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$$

٢٤٢. انبعاث الأشعة من نوى بعض الذرات يعرف باسم :

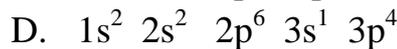
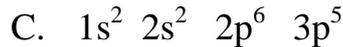
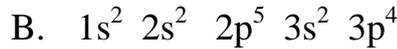
أ- الظاهرة الكهروضوئية

ب- النشاط الإشعاعي

ت- الطيف الذري

ث- طيف الانبعاث

٢٤٣. الترتيب الإلكتروني الصحيح لذرة ^{15}P



٢٤٤. تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب :

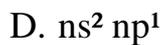
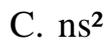
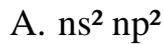
الكتلة الذرية _ العدد الذري _ الخواص الفيزيائية _ عدد النيوترونات

٢٤٥. ما تكافؤ العنصر الذي له عدد ذري 9 وكتلة ذرية 19?

أحادي _ صفر _ ثلاثي _ خماسي

يكتسب إلكترون واحد ليشابه توزيع أقرب غاز خامل $1s^2, 2s^2 2p^5$

٢٤٦. ينتهي التوزيع الإلكتروني لعناصر الفلزات القلوية



٢٤٧. أي الذرات الآتية لها أقل ألفة إلكترونية؟

^{15}P _ ^9F _ ^{16}S _ ^8O

بالاستبعاد : أعلى العناصر ألفة (كهروسالبية) $\text{F} > \text{O} > \text{Cl} > \text{N} > \text{Br} > \text{S}$

٢٤٨. الصيغة الكيميائية لصودا الغسيل هي :

NaHCO_3 _ $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ _ NaCl _ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

٢٤٩. ناتج التفاعل بين الصوديوم والأمونيا واستخدامه هما :

- أ. نيتريد الصوديوم ويستخدم في صناعة المنسوجات
 ب. أميد الصوديوم ويستخدم في صناعة الورق
 ج. أميد الصوديوم ويستخدم في صناعة البلاستيك
 د. هيدروكسيد الصوديوم ويستخدم في صناعة المنظفات



٢٥٠. يستخلص فلز الألمونيوم بالتحليل الكهربائي لخام :

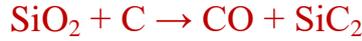
- البوكسيت _ البوراكس _ سيليكات الألمونيوم _ الكربوندم

٢٥١. عناصر المجموعة الثالثة تكون كربيدات

- أيونية _ تساهمية _ عضوية _ تناسقية

٢٥٢. ينتج عن التفاعل بين الكربون ثاني أكسيد السيليكون :

- أ. الكربون والسيليكون
 ب. أول أكسيد الكربون وكربيد السيليكون
 ج. أول أكسيد الكربون والسيليكون
 د. ثاني أكسيد الكربون والسيليكون

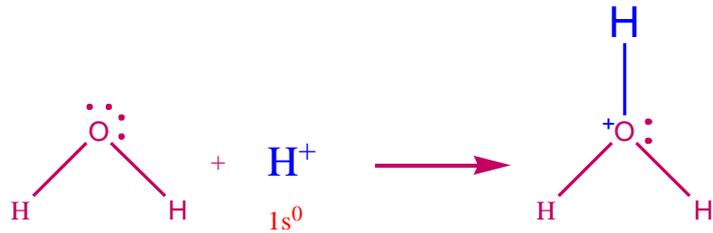


٢٥٣. نوع الرابطة بين البروتون H^+ وجزيء الماء

- أيونية _ تساهمية _ هيدروجينية _ تناسقية

H^+ عبارة عن ذرة هيدروجين فقدت إلكترونها الوحيد أي صار غلاف التكافؤ 1s فارغ

الرابطة التناسقية تنشأ بين ذرتين إحداهما تساهم بمدار فارغ و الأخرى تساهم بزوج إلكترون



٢٥٤. المركبات التي لا تذوب في المذيبات القطبية

- تساهمية _ أيونية _ عضوية _ قلوية

٢٥٥. جميع الخصائص الآتية للعناصر الانتقالية صحيحة باستثناء أن :

- أ- جميعها فلزات
ب- لها حالة تأكسد واحدة
ت- مركباتها ملونة
ث- ذراتها تحتوي مدارات f , d

٢٥٦. جزيء الماء

قطبي _ أيوني _ خطي _ مثلث

٢٥٧. يتلوث الهواء إذا زادت فيه نسبة

- أ. النيتروجين _ ج - الأكسجين
ب. ثاني أكسيد الكربون _ د- بخار الماء

٢٥٨. للغاز المضحك الصيغة الكيميائية

NO _ N₂O _ NO₂ _ N₂O₅

٢٥٩. ما الصيغة الأولية (الوصفية) لمركب يتكون من 27.3% كربون و 72.3% أكسجين

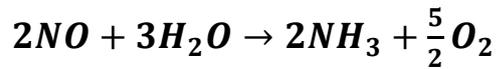
C = 12 , O = 16

CO _ C₂O _ CO₂ _ CO₃

افرض أن كتلة العينة 100g
وعليه فإن كتلة كل عنصر =
نسبته
اقسم على الأصغر
الصيغة الأولية

C	O	
$\frac{27}{12} = 2.25$	$\frac{72}{16} = 4.5$	
$\frac{2.25}{2.25} = 1$	$\frac{4.5}{2.25} = 2$	
CO ₂		

٢٦٠. كتلة الماء (بوحدة Kg) اللازمة للحصول على 8×10^4 مول نشادر حسب التفاعل



- A. 12×10^4
B. 8×10^4
C. 2160
D. 120



$$? \rightarrow 8 \times 10^4$$

$$\frac{3 \times 8 \times 10^4}{2} = 12 \times 10^4 mol H_2O$$

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولية

$$12 \times 10^4 \times 18 = 216 \times 10^4 g$$

$$216 \times 10^4 \times 10^{-3} = 2160 Kg \text{ تحويل الوحدة}$$

٢٦١. كم يصبح حجم عينة غاز إذا ضوعف ضغطها وخفضت درجة حرارتها المطلقة إلى النصف؟

أ- لا يتغير

ب- ربع الحجم الأصلي

ت- نصف الحجم الأصلي

ث- ضعف الحجم الأصلي

نفرض أن $P_1 = 1, T_1 = 1, V_1 = 1$

ضوعف الضغط يعني $P_2 = 2P_1 = 2$

انخفضت درجة الحرارة للنصف يعني $T_2 = \frac{T_1}{2} = 0.5$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{1 \times 1}{1} = \frac{2 \times V_2}{0.5}$$

$$1 = 4V_2 \rightarrow \frac{1}{4} = V_2$$

٢٦٢. كثافة غاز الهيدروجين عند 273K و 1 atm تساوي تقريبا (بوحددة g/L) $H = 1$

0.04 , 0.08 , 0.16 , 22.4

$$D = \frac{MP}{RT} = \frac{2 \times 1}{0.08 \times 273} = 0.09$$

D الكثافة ، M الكتلة المولية ($H_2 = 2$)

٢٦٣. عند أي درجة حرارة وضغط تحيد الغازات الحقيقية عن السلوك المثالي؟

أ- درجة حرارة وضغط عاليين

ب- درجة حرارة وضغط منخفضين

ت- درجة حرارة عالية وضغط منخفض

ث- درجة حرارة منخفضة وضغط عالي .

٢٦٤. إذا كانت الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 500 g من الماء من 25°C إلى 30°C

تساوي 10460 J ، فإن حرارته النوعية بوحددة J/g°C هي

20.92 , 8.314 , 4.184 , 0.047

$$c = \frac{q}{m(T_2 - T_1)} = \frac{10460}{500(30 - 25)} = 4.184$$

ملاحظة ، الحرارة النوعية للماء معروفة 4.184

٢٦٥. يسمى التفاعل $\frac{1}{2}H_2 + \frac{1}{2}I_2 \rightarrow HI$ تفاعل :
تكوين _ إحلال _ تعادل _ لا شيء مما ذكر

٢٦٦. الكسر المولي لكلوريد الصوديوم NaCl في محلول حضر بإذابة 11.7 g NaCl في 900 ماء (Na = 23 , H = 1 , O = 16 , Cl = 35.5)

- A. 0.0039
B. 0.013
C. 0.03
D. 0.98

عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$n_{NaCl} = \frac{12}{23+35} = 0.2 \text{ mol} \quad , \quad n_{H_2O} = \frac{900}{18} = 50 \text{ mol}$$

$$X_{NaCl} = \frac{n_{NaCl}}{n_{NaCl} + n_{H_2O}} = \frac{0.2}{50 + 0.2} = \frac{0.2}{50.2} = 0.004$$

٢٦٧. أي العوامل التالية يزيد من ذوبان الغاز في السائل ؟

- أ- زيادة الضغط الجزئي للغاز فقط
ب- زيادة درجة الحرارة فقط
ت- زيادة الضغط الجزئي للغاز ورفع درجة الحرارة
ث- خفض الضغط الجزئي للغاز ورفع درجة الحرارة فقط

٢٦٨. درجة تجمد محلول حضر بإذابة 82 g من جليكول الإيثيلين $C_2H_4(OH)_2$ في 500 g من الماء . علما بأن ثابت انخفاض درجة التجمد $1.86 \text{ }^\circ\text{C/m}$
C = 12 , H = 1 , O = 16

- A. $-1.86 \text{ }^\circ\text{C}$
B. $-2.45 \text{ }^\circ\text{C}$
C. $-2.96 \text{ }^\circ\text{C}$
D. $-4.92 \text{ }^\circ\text{C}$

الكتلة المولية لجليكول الإيثيلين $C_2H_4(OH)_2$

$$(12 \times 2) + 4 + 2(16 + 1) = 62 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{82}{62} = 1.3$$

المولالية = عدد مولات المذاب ÷ كتلة المذيب kg

$$m = \frac{1.3}{0.5} = 2.6$$

$$\Delta T_f = mK_f = 2.6 \times 1.86 = 4.8$$

درجة تجمد المحلول = درجة تجمد المذيب النقي - الانخفاض في درجة التجمد

$$0 - 4.8 = -4.8^\circ\text{C}$$

٢٦٩. ما رتبة التفاعل $x\text{A} \rightarrow y\text{B}$

أ- X

ب- Y

ت- X+Y

ث- لا يمكن تحديدها من المعطيات

رتبة التفاعل = مجموع رتب المتفاعلات ، ولم تذكر في السؤال مباشرة ولم يحدد العلاقة بين تضاعف تراكيزها وتضاعف السرعة

٢٧٠. جميع العوامل الآتية تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي عدا :

أ. المواد الحفازة

ب. درجة الحرارة

ج. حرارة التفاعل

د. مساحة سطح المواد المتفاعلة الصلبة

٢٧١. ثابت الاتزان للتفاعل $2\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{C}_{(s)} + 2\text{D}_{(g)}$ هو :

A. $\frac{[\text{C}][\text{D}]}{[\text{A}][\text{B}]}$

B. $\frac{[\text{C}][\text{D}]^2}{[\text{A}]^2[\text{B}]}$

C. $\frac{[\text{D}]^2}{[\text{A}]^2[\text{B}]}$

D. $\frac{[\text{A}]^2[\text{B}]}{[\text{D}]^2}$

٢٧٢. في التفاعل $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)} + \text{heat}$ تزداد كمية SO_3 عند :

أ- زيادة درجة حرارة التفاعل

ب- خفض حجم إناء التفاعل

ت- التخلص من غاز الأوكسجين من إناء التفاعل

ث- زيادة الضغط في إناء التفاعل بإضافة غاز خامل

3 مولات متفاعلات ومولين نواتج

تقليل الحجم يعني زيادة الضغط ، سينزاح موضع الاتزان نحو الطرف الذي فيه عدد

مولات أقل (النواتج)

٢٧٣. الحمض المقترن لـ HF هو



لتحديد الحمض المقترن لمادة أضف إليها بروتون ولتحديد القاعدة المقترنة لمادة انتزع

منها البروتون (مع مراعاة الشحنة في كلا الحالتين)

٢٧٤. إذا كان الأس الهيدروجيني للدم تقريبا 7 فإن $[H^+]$ يساوي

- A. 2×10^{-8}
- B. 5×10
- C. 1×10^{-7}
- D. 1×10^5

٢٧٥. ماذا ينتج عن إضافة خلات الصوديوم لمحلول حمض الخل :

- أ- يزداد تركيز أيونات الهيدروجين
 - ب- يزداد pOH للمحلول
 - ت- يزداد pH للمحلول
 - ث- لا يتأثر pH
- تأثير الأيون المشترك يقلل ذائبية المادة (يقلل تركيز الأيونات)
أو بعبارة أخرى ، خلات الصوديوم ملح قاعدي التأثير

٢٧٦. عدد التأكسد لعنصر الكروم في الأيون $Cr_2O_7^{2-}$ هو
-6 ، +1 ، +3 ، +6

$$2Cr + 7(-2) = -2$$

$$2Cr = 14 - 2$$

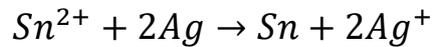
$$Cr = 6$$

٢٧٧. المصعد في الخلية الجلفانية هو القطب الذي تحدث عليه عملية :

- A. الأكسدة وله إشارة سالبة
- B. الأكسدة وله إشارة موجبة
- C. الاختزال وله إشارة سالبة
- D. الاختزال وله إشارة موجبة

٢٧٨. إذا كان الجهد القياسي لقطب القصدير Sn يساوي $+0.14 V$ ولقطب الفضة Ag

يساوي $-0.80 V$ ، فإن جهد الخلية (بوحدة الفولت) التي يحدث عندها التفاعل

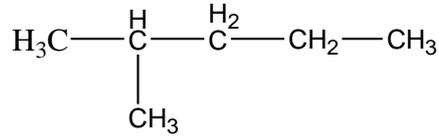


$$0.52 \quad , \quad 0.66 \quad , \quad 0.94 \quad , \quad 1.46$$

$$E^{\circ}_{cell} = E^{\circ}_{cathode} - E^{\circ}_{anode}$$

القصدير أختزل أي أنه المهبط (كاثود) والفضة تأكسد (أنود)

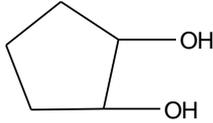
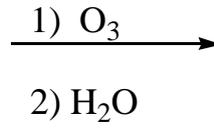
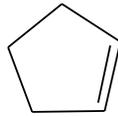
$$E^{\circ}_{cell} = 0.14 - (-0.8) = 0.94$$



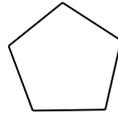
٢٧٩ . الاسم الشائع للمركب

- Isohexane
- Isoethane
- Isobutane
- Isopropane

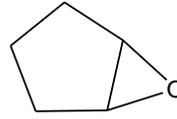
٢٨٠ . الناتج الرئيسي للتفاعل



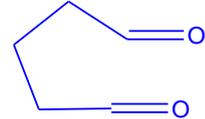
A



B

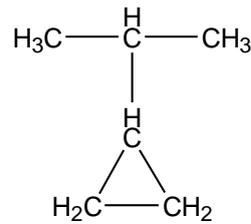


C



D

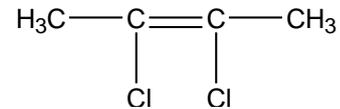
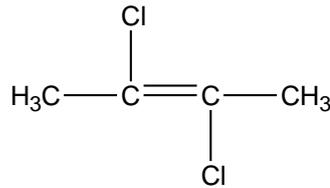
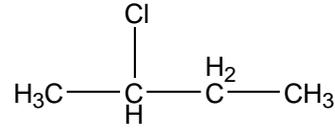
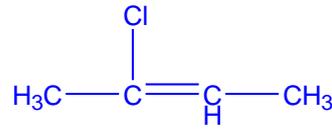
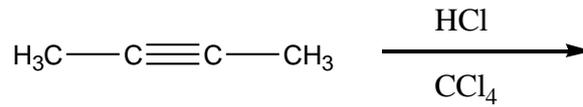
التحلل الأوزوني للألكين ، تكسر الرابطين سيجما وبائي بين $\text{C}=\text{C}$ وكل منهما تكون مجموعة كربونيل



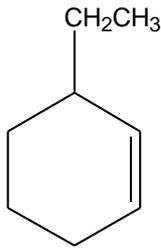
٢٨١ . اسم المركب الآتي

- Propyl cyclopropane
- 2-cyclopropyl propane
- cyclopropyl propane
- Iso propane

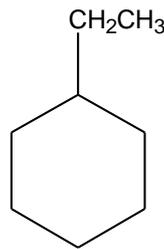
٢٨٢. ناتج التفاعل الآتي؟



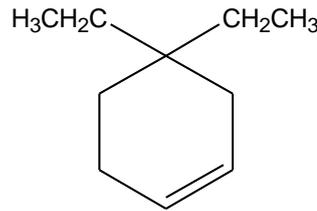
٢٨٣. الصيغة البنائية للمركب 2- ethyl cyclohexene



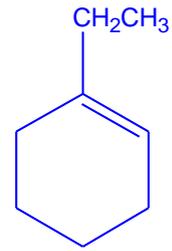
A



B



C



D

٢٨٤. أي المواد الآتية أعلى درجة غليان؟

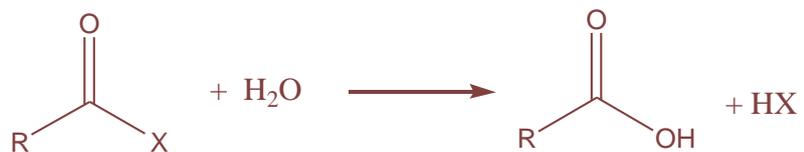
الكحول _ الأدهيدات _ الإثيرات _ الحموض العضوية

٢٨٥. نسبة الكربون في النفط تتراوح بين

(5-15)% , (45-55)% , (70-80)% , (80-90)%

٢٨٦. ما ناتج تفاعل هاليدات الحمض مع الماء

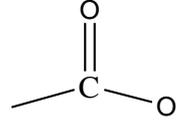
كحول _ حمض _ إستر _ أدهيد



تميؤ مشتقات الأحماض الكربوكسيلية يعطي الحمض

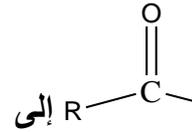
٢٨٧. ينتمي المركب الذي صيغته العامة $[(CH_3)_3CH]_2O$ إلى
الإثيرات _ الحموض _ الكيتونات _ الألدهيدات

٢٨٨. يمكن التمييز بين الكحول والهيدروكربونات من خلال التفاعل مع :
الماء ، الصوديوم ، الهالوجينات ، حمض الكبريتيك

٢٨٩. اسم المجموعة 
كربونيل _ هيدروكسيل _ كربوكسيل _ إستر

٢٩٠. تعتبر الزيوت من :
الكحول ، الحموض ، الإثيرات ، الإسترات

٢٩١. أي جزيئات المواد الآتية تتفاعل مع جزيء كحول لينتج إستر ؟
ألدheid ، حمض ، إثير ، كحول

٢٩٢. تنتمي المركبات التي تتضمن المجموعة 
ألدheid ، حمض ، كيتون ، كحول

٢٩٣. مادة عضوية كتلتها 0.02 g أنتجت 0.04g من بخار الماء . ما نسبة الهيدروجين فيها (H=1 , O = 16)

24.77% _ 22.2% _ 21% _ 11.1%
عدد مولات الماء $\frac{0.04}{18} = 0.0022 \text{ mol}$

عدد مولات الهيدروجين = $2 \times \text{عدد مولات الماء} = 2 \times 0.0022 = 0.0044$
كتلة الهيدروجين = عدد المولات \times الكتلة المولية $0.0044 \times 1 = 0.0044g$

نسبة العنصر = $(\text{كتلة العنصر} \div \text{كتلة المركب}) \times 100$

$$\frac{0.0044}{0.02} \times 100 = \frac{0.44}{0.02} = 22\%$$

٢٩٤. يتم الكشف عن النيتروجين في المواد العضوية باستخدام أيونات
الكبريت _ الفضة _ الحديد II _ الرصاص

٢٩٥. أي المواد الآتية لا تذوب في حمض الكبريت المركز ؟
الهاليدات _ الإثيرات _ الأميدات _ الألدهيدات
المواد الأروماتية ، الهيدروكربونات المشبعة وهاليدات الألكيل لا تذوب في H_2SO_4

٢٩٦. ما السكر الذي صيغته الجزيئية $C_6H_{12}O_6$ المالتوز الجلوكوز السكروز اللاكتوز
٢٩٧. يتفاعل الجلوكوز مع محلول بندكت لوجود مجموعة : كربونيل كربوكسيل هيدروكسيل ألدهيد
٢٩٨. يتضمن قسم كبير من العلم استعمال أفكار أو تخمينات لم تُثبت بعد ، تدعى : النماذج القوانين الفرضيات النظريات

٢٩٩. عندما يتحدث المعلم بطريقة المحاضرة عن مفهوم تقنية النانو وتطبيقاته في الكيمياء فإن ذلك يعد :

- أ. موضوعاً غير مهم
ب. اتساعاً في ثقافة العلم
ج. ثقافة علمية بالنسبة للطالب
د. قدرة المعلم على الشرح

٣٠٠. عندما يريد معلم الكيمياء تحديد موقف الطالب من قضية بيئية مثل "التلوث البيئي بعوادم السيارات" فإن الطريقة المناسبة هي :

- أ. البحث العلمي
ب. النقاش والحوار
ج. عرض فيلم مرئي
د. اختبار تحريري

٣٠١. أي الآتي يعد مثالا على استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الكيمياء ؟

- A. قياس pH للدم
B. لقطات الفيديو الحية
C. نماذج الذرات والجزيئات
D. التجارب الكيميائية الخطرة

٣٠٢. أي مما يلي يعد تصورا خاطئا ؟

- أ. تحوي النواة بروتونات وإلكترونات
ب. تعد الغازات مواد كيميائية
ج. الإلكترون موجب الشحنة
د. الهواء هو الأكسجين

٣٠٣. أي التالي يمكن تصنيفه علوم متكاملة :

- أ. علوم ، رياضيات
- ب. كيمياء ، فيزياء ، رياضيات
- ج. كيمياء حيوية ، فيزياء
- د. أحياء ، كيمياء

٣٠٤. تسعى التوجهات العالمية الحديثة في تدريس الكيمياء بالدرجة الأولى ؟

- أ. تطوير مهارات التدريس
- ب. إبراز الثقافة العامة في الكيمياء
- ج. معرفة الأساسيات العامة للكيمياء
- د. إبراز الدور الوظيفي والتطبيقي للكيمياء

٣٠٥. مجموعة مهارات يقوم بها الطالب لدراسة بحث علمي :

المشروع _ استقصاء _ حل مشكلات _ عرض علمي

٣٠٦. طلب معلم من طالب أن يشرح لزملائه تجربة الكشف عن الحموض ، ما طريقة

- التدريس هذه :
- استقصاء موجه
- تعليم الأقران
- تعليم تعاوني

٣٠٧. طالب لديه تصور خاطئ ، كيف تعالج ذلك ؟

- تصحيحه مباشرة
- تشكيكه في إجابته

٣٠٨. إذا انسكب سائل عضوي على أرض المعمل فإن الإجراء السليم لذلك

- وضع رمل ومناديل ورقية
- غسل المكان بالماء والصابون
- فتح النوافذ وتركه ليجف

٣٠٩. أي من الممارسات الآتية يجب أن يتحلى بها المعلم من أجل توفير بيئة مناسبة لنجاح

- تعليم التفكير وتعلمه ؟
- a. تشجيع التعلم النشط
- b. تقبل الأفكار الجيدة فقط
- c. الحد من المناقشة والحوار
- d. التقيد بطريقة تدريس محددة

٣١٠. ظهر لأحد معلمي الكيمياء أن طلابه لديهم إحياء سلبي عندما يسمعون مصطلح "المواد الكيميائية" ، فركز على إيضاح انتشارها في البيئة المحيطة وأن الناس لا يمكنهم العيش من دونها وأن بعضها ضار ، يعد هذا نمط تعليمي من نوع :

- أ- بناء المفاهيم
- ب- تطوير المفاهيم
- ت- تدريس المفاهيم المفقودة
- ث- تدريس المفاهيم الجديد

٣١١. عندما يطلب المعلم من الطالب وزن المعادلة فإن ذلك يعتبر من التعلم ؟

- أ. التجريبي
- ب. المهاري
- ج. التحليلي
- د. المعرفي

٣١٢. (أن يتقن الطالب التسمية بالطريقة النظامية للمركبات العضوية) ، يصنف هذا الهدف السلوكي من الأهداف

الاجتماعية _ المهارية _ المعرفية _ الوجدانية

٣١٣. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الذرة و مكوناتها

مجسم _ رسم _ صور _ نماذج محاكاة

٣١٤. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الروابط الكيميائية

مجسم _ صور _ اجراء تجارب عملية _ رسم

٣١٥. اذا كان الطالب يعتقد ان الإلكترونات موجبة فهذا يسمى

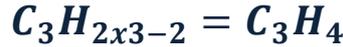
فرضية _ نظرية _ مفهوم خاطئ

تجميع اسئلة كفايات كيمياء

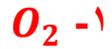
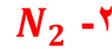
الصيغة الجزيئية للبروبين هي:



الصيغة العامة لالكاينات هي C_nH_{2n-2} و البروبين فيه ٣ ذرات كربون



أهم أسباب تكون المطر الحمضي هو :



السبب الرئيسي للمطر الحمضي هما ثاني اكسيد الكبريت SO_2 و ثاني

اكسيد النيتروجين NO_2

ماعدد مولات 80 جرام من Ar علما بأن الوزن الجزيئي للارجون

$$Ar=40$$

د- 4

ج- 3

ب- 2

أ- 1

$$\frac{\text{الوزن}}{\text{الوزن الجزيئي}} = \text{عدد المولات}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 40 \overline{) 80} \end{array}$$

$$\frac{80}{40}$$

$$\frac{40}{2} = 80$$

يتم الكشف عن الهاليدات باستخدام



درجة غليان الماء في اعلى قمة ايفرست

د- 69

ج- 120

ب- 130

أ- 150

درجة غليان الماء تقل بالارتفاع عن سطح الارض

موازم تحفظين الرقم اعرفي انه درجة غليان الماء 100 اذا ارتفعنا عن سطح الارض ستقل درجة الغليان عن مئة يعني كل الخيارات الثانية خطأ

أكسدة الكحول الأولي تعطي

ج- حمض كربوكسيلي

ب- كيتون

أ- الدهيد

أكسدة الكحول الأولي تعطي الدهيد

أكسدة الكحول الثانوي تعطي كيتون

الغاز الموجود في الفريون هو

د- اليود

ج- البروم

ب- الكلور

أ- الفلور

مدري عن صحة الخيارات، الفريون يتكون من كربون فلور كلور CFC

يرمز للرمل بالرمز

ج- SiC

ب- Si₂O₂

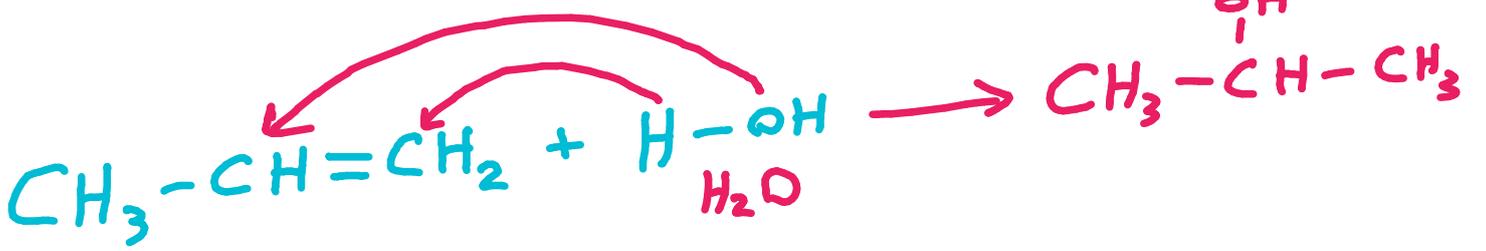
أ- SiO₂

عند مفاعلة الالكين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك ينتج

أ- الدهيد ب- كحول ج- الكان د- حمض كربوكسيلي

تفاعل الالكين مع الماء يعطي كحول وتكون الاضافة حسب قاعدة ماركوف نيكوف

ماركوف نيكوف: عند اضافة الماء الى الالكين ترتبط ذرة الهيدروجين بذرة الكربون التي تحمل عدد اقل من ذرات الهيدروجين



تعتبر الامينات من ضمن

أ- القواعد ب- الاحماض ج- المواد المترددة د- المواد المتعادلة

تتصرف الامينات في تفاعلاتها كقواعد نظراً لاحتوائها على زوج من الإلكترونات غير الرابطة على ذرة النتروجين ، وبذلك يمكن للأمينات أن تستقبل بروتون من مادة أخرى كالماء أو أي حمض.

التوزيع الالكتروني لـ Zn^{+2} علما بان العدد الذري لـ Zn هو 30

أ- $[\text{Ar}]3d^84s^2$ ب- $[\text{Ar}]3d^{10}$

الحل

اولا تسوين التوزيع للعد الذري 30

و تستخدمين الغاز الخامل للتسهيل $[\text{Ar}]=18$

يعني يكون التوزيع

$[\text{Ar}]3d^{10}4s^2$

الحين سويتي التوزيع للعد الذري 30

ننزع الكترونيين من s دائما و يكون التوزيع



إذا كان معطيك توزيع ايون موجب اعرفي دائما ان النزع يكون من s

ماهو نصف تفاعل الاكسدة في التفاعل التالي



النيكل Ni انتقل من حالة الأكسدة 0 إلى +2
يعني صارت له اكسدة



عدد مولات المذيب الذائبة في لتر من المحلول

أ-المولارية ب-المولالية ج-الكسر المولي

العالم الذي اكتشف الصودا الكاوية

أ-جابر بن حيان ب-الحسن بن الهيثم

المادة الغذائية التي تزود خلايا الكائنات الحية بالنيتروجين هي

أ-دهون ب-بروتينات ج-فيتامينات

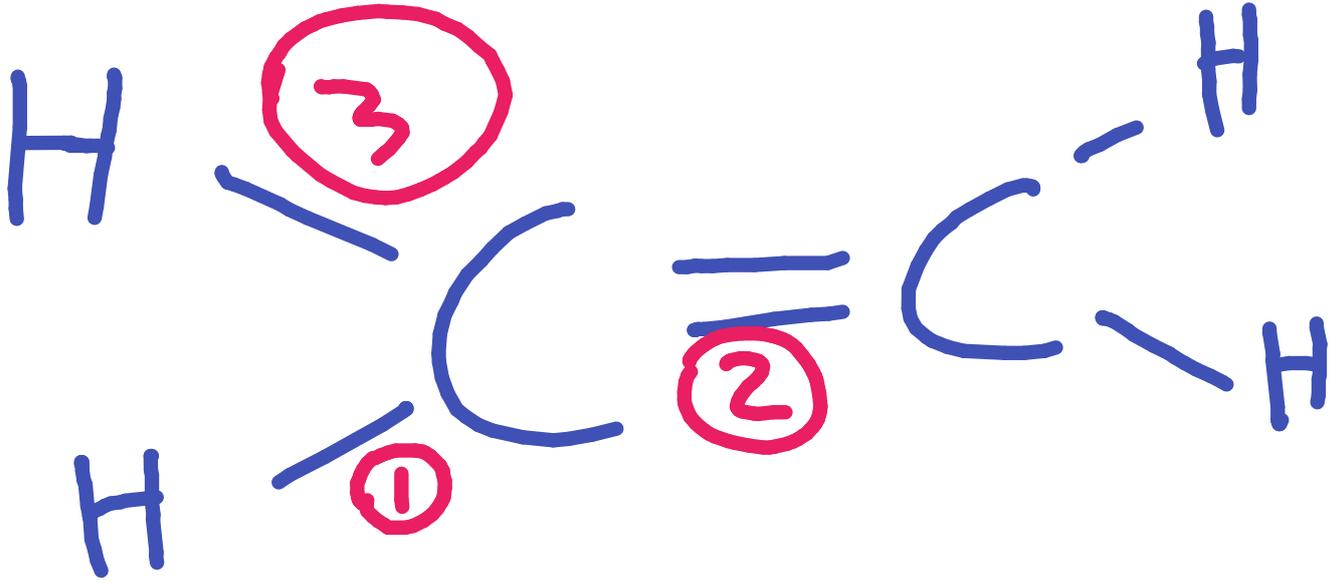
نوع التهجين في المركب $CH_2 = CH_2$

أ- sp ب- sp^2 ج- sp^3

العامل الاساسي في معرفة تهجين ذرة الكربون هو معرفة العدد الفراغي

العدد الفراغي : عدد الذرات المرتبطة بذرة الكربون

العدد الفراغي	التهجين
2	sp
3	sp^2
4	sp^3



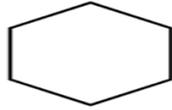
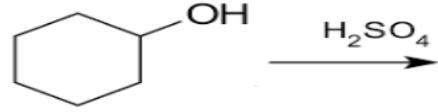
العدد الفراغي = 3

إذن التهجين sp^2

بشكل عام

الالكينات	الالكينات	الالكينات
sp	sp^2	sp^3

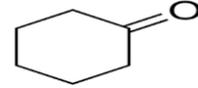
مالناتج عن التفاعل التالي



-ج



-ب



-أ

اعرفي دائما ان تفاعل الكحول حمض الكبريتيك H_2SO_4 يعطي الكين في مكان مجموعة الكحول

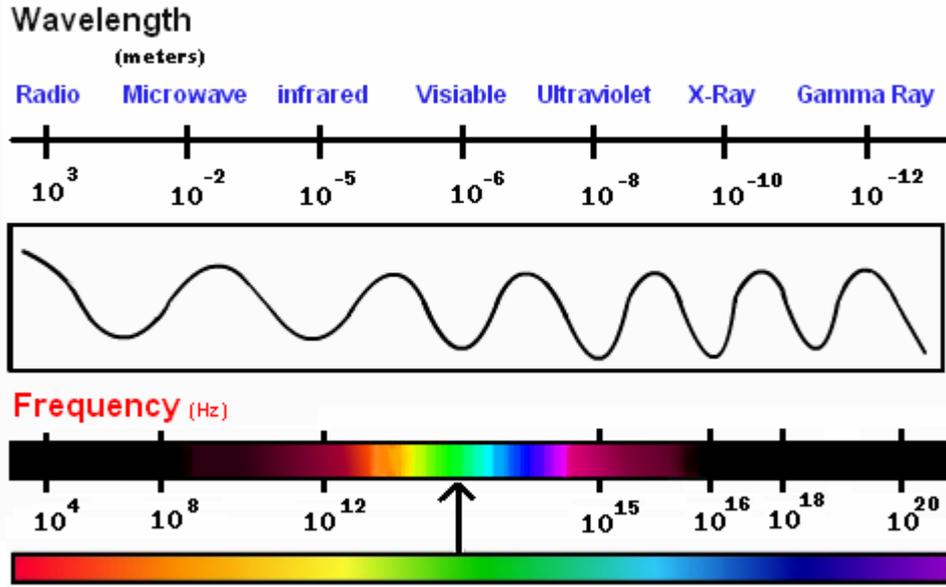
الرابطه المزدوجة نتجت عن خروج مجموعة OH

المادة المستخدمة في علاج الغدة الدرقية هي:

أ-اليود النقي ب-يوديد الصوديوم ج- نظير اليود المشع

مستعينا بالشكل أدناه

THE ELECTRO MAGNETIC SPECTRUM



أي الاشعاعات الكهرومغناطيسية الاتية يمثل اعلى طول موجي؟

أ- الميكرويف ب- اشعاعات الراديو ج- اشعة x-ray

الجواب موضح بالشكل اصلا

Wavelength = الطول الموجي

نجد أن الطول الموجي لاشعاعات الراديو هو 10^3 لذلك هي الاعلى طول موجي

*هناك علاقة عكسية بين التردد و الطول الموجي

يحضر الماء الملكي معمليا في تجارب إذابة الفلزات من مزج حمض الكلور مع حمض النيتروجين وفق النسب التالية:

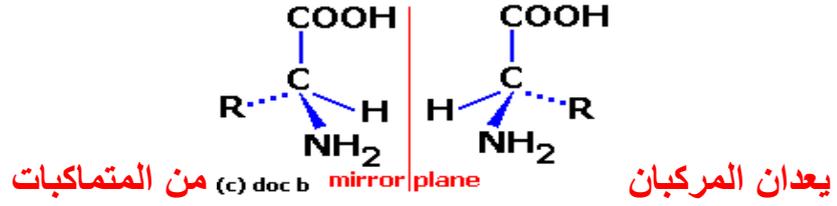
حمض كلور حمض نيتريك

أ- 35% نيتريك 65% هيدروكلوريك ✓

ب- 60% نيتريك 40% هيدروكلوريك

ج- 50% نيتريك 50% هيدروكلوريك

1 : 3



أ- الضوئية ب- الوظيفية ج- الهيكلية د- الهندسية

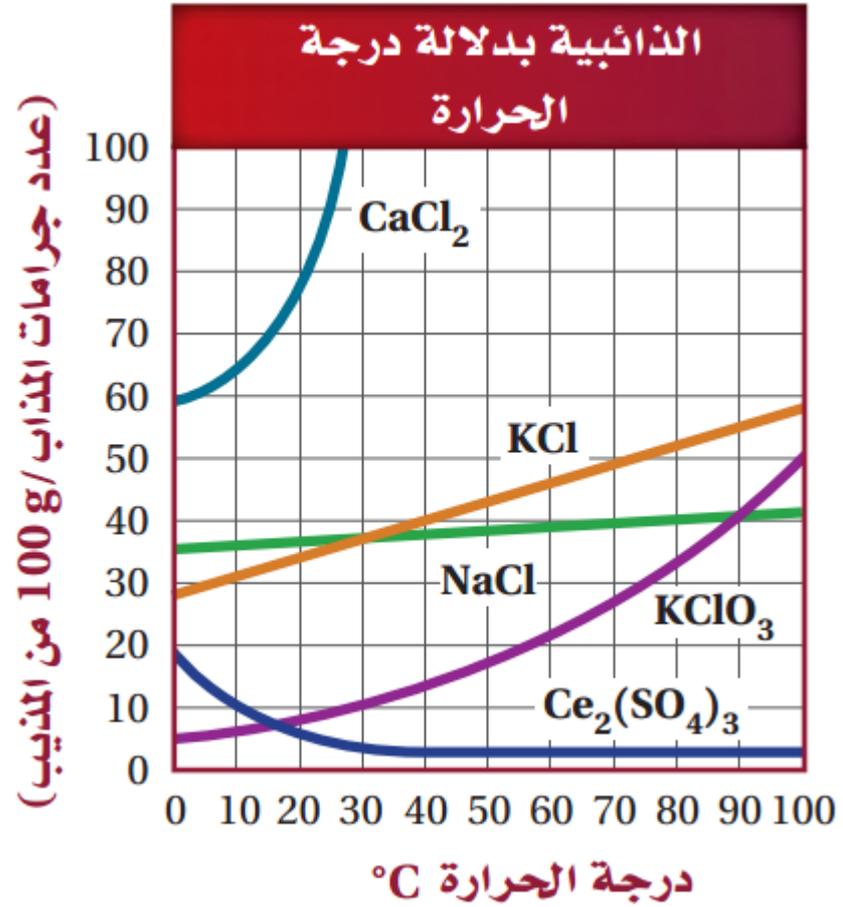
حول ذرة الكربون أربعة ذرات مختلفة

$\text{COOH} \text{ و } \text{R} \text{ و } \text{NH}_2 \text{ و } \text{H}$

يعني ذرة الكربون هذي كيرالية

وذرة الكربون الكيرالية دائما يكون لها متشابه ضوئي

بناء على الشكل أدناه نستنتج



يمكن ان نستنتج ان ذائبية المادة بالجرام في 100 جرام من المذيب عند درجة حرارة 60°C هي:

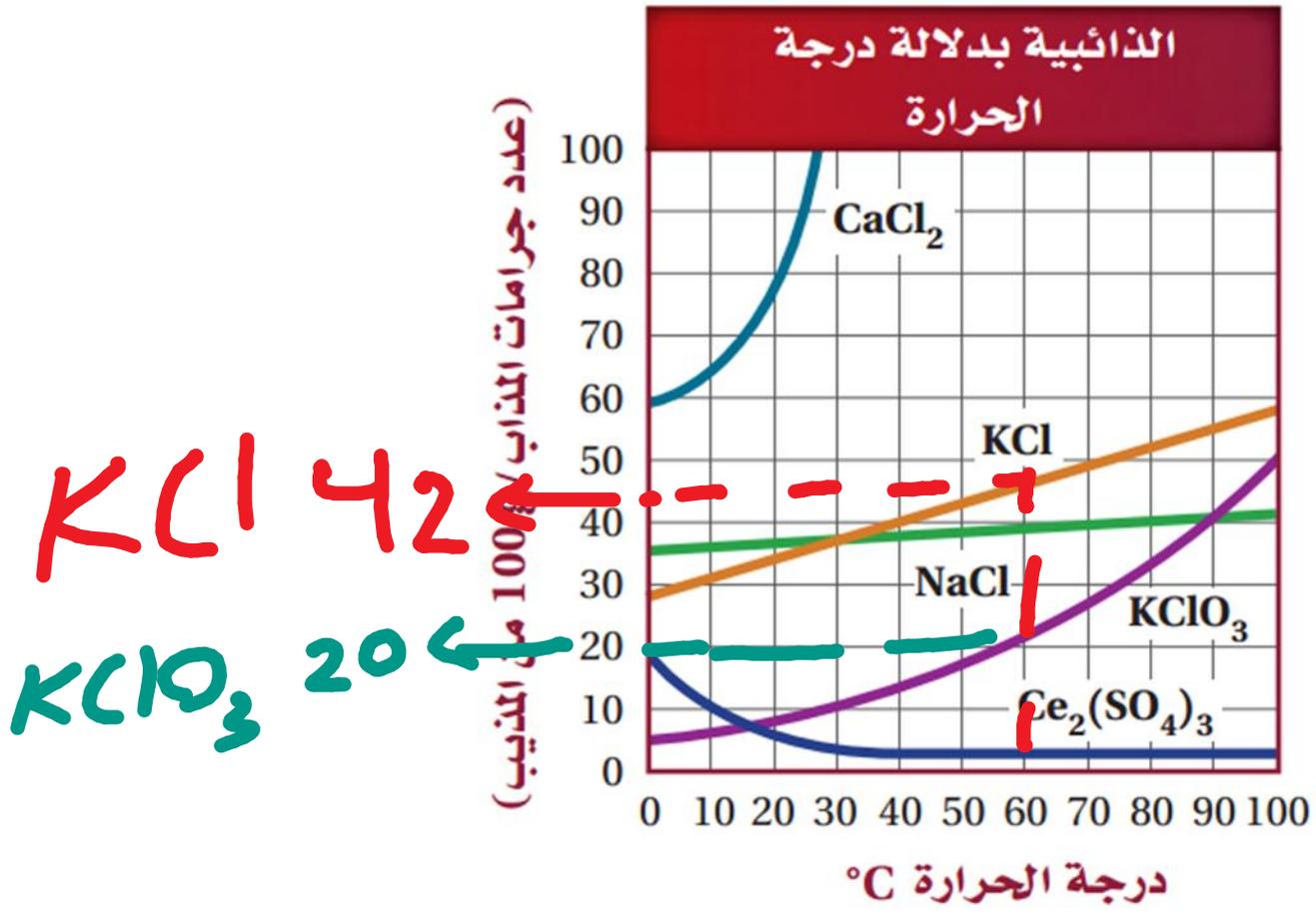
أ- (KCl) 42

ب- (NaCl) 38

ج- (KClO₃) 30

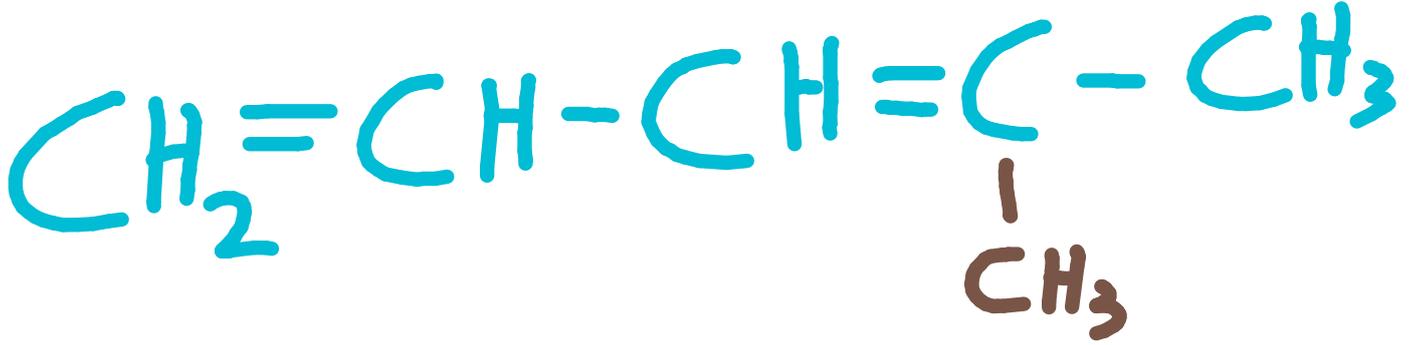
الحل

حطي يدك عند درجة حرارة 60 و شوفي خط كل مركب وشوفي أيهم مكتوب بالخيارات



بالرسم فوق طلع معي KCl تقريبا 42 وهو الصح
 أما KClO طلع 20 يعني الخيار خطأ
 ونفس الشيء لو بسوي مع NaCl

الصيغة البنائية للاسم النظامي 4-methyl-1,3-pentadiene



أي المركبات التالية لا يذوب في الماء



الجواب هو أ

لأن الالكانات لا تذوب في الماء

اعرفي دائما ان المركبات التي تحتوي على ذرة O أو N يكون لها قابلية الذوبان في الماء لأن ذرة الاكسجين و النيتروجين يكسبان المركب صفة قطبية مما يجعله يذوب في الماء القطبي

* ملاحظة

قابلية البان في الماء و درجة الغليان صفتان مرتبطتان ببعضهما حيث أنها يعتمدان على مدى قطبية المركب و هنا جدول ترتيب المركبات العضوية حسب ارتفاع درجة غليانها وقابليتها للذوبان

المجموعة الوظيفية	درجة الغليان
الأميد	222
الحمض الكربوكسيلي	118
الكحول	78
الكيتون	56
الالدهيد	49
أمين	40
استر	32
ايثر	11
الكان	-42

ملاحظة مهمة:

الالكينات لها درجات غليان اعلى من الالكانات

الالكانات لها درجات غليان أعلى من الالكينات

ملاحظة مهمة:

التفرع يقلل من درجة الغليان، الالكانات المستقيمة اعلى درجة غليان من المتفرعة عموما

وجد عند دراسة أثر درجة الحرارة على حجم بالون أن حجمه يزداد بزيادة درجة الحرارة، ما المتغير المستقل في هذه التجربة؟

ندرس تأثير درجة الحرارة، يعني نتحكم بدرجة الحرارة

إذن درجة الحرارة هي المتغير المستقل

ملاحظة: المتغير الذي يتحكم به الباحث هو المتغير المستقل

المتغير التابع هو الذي يتغير تبعاً للمتغير المستقل وهنا هو حجم البالون.

كم عدد الجزيئات في 0.66 mol من الماء

عدد الجزيئات = عدد المولات \times عدد أفوقادرو

اترك العشرة والأس واضرب الأرقام الصحيحة بس

$$\begin{array}{r} 6.02 \\ \times 0.66 \\ \hline 3612 \\ 36120 \\ 000 \\ \hline 3,9732 \end{array}$$

$$\text{عدد أفوقادرو} = 6.02 \times 10^{23}$$

اضرب وكأن مافي فواصل

وبعد ماخلص ضرب ارجع الفاصلة مكانها

احسب كم رقم يمين الفاصلة بالعديد المضروبة وأحسب من اليمين بالنتائج

عندي هنا 4 أرقام يمين الفاصلة بالعديدين المضروب احسب من اليمين أربعة أرقام وحطها

عدد الجزيئات = عدد المولات \times عدد أفوقادرو

$$\frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد أفوقادرو}} = \text{عدد المولات}$$

عمود من غاز في مكبس حجمه 2 مل تحت ضغط 20 كيلو باسكال كم يكون ضغطه عندما يتمدد الغاز ويصبح 4 مل ؟

د- 8

ج- 12

ب- 10

أ- 20

قانون بويل: الضغط يتناسب
عكسيا مع الحجم

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

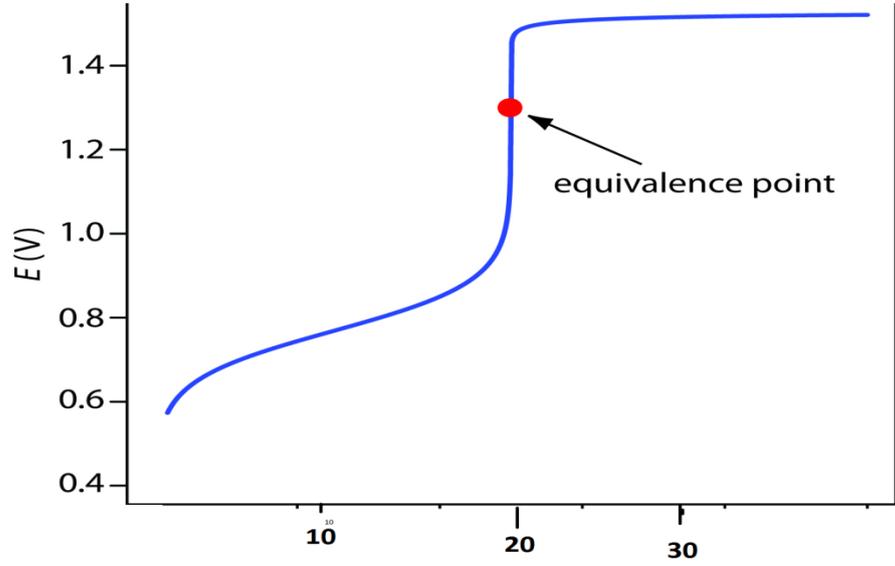
$$2 \times 20 = P_2 \times 4$$

$$P_2 = \frac{2 \times 20}{4}$$

$$P_2 = \frac{40}{4} = 10$$

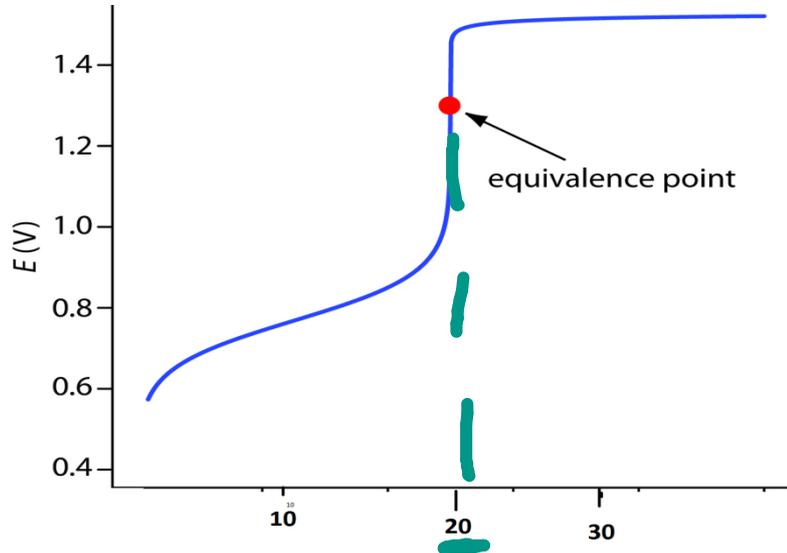
→ 10
4 √ 40
40
—
00

تمت معايرة 20 مل من حمض تركيزه 0.1 مع قاعدة حسب الشكل



أ- 0.2 ب- 0.4 ج- 0.1 د- 0.5

الحل من الشكل



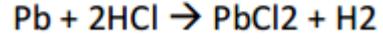
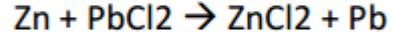
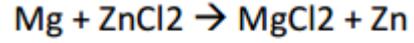
$$M_2 = \frac{20 \times 0.1}{20} = 0.1$$

أو نسوي الضرب فوق وبعدين
نقسم على 20 وهذا بياخذ وقت

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$20 \times 0.1 = M_2 \times 20$$

بناء على التفاعلات التالية



رتب العناصر على حساب نشاطها الكيميائي

أ- $\text{Zn} > \text{Mg} > \text{Pb}$

ب- $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Pb}$

ج- $\text{Pb} > \text{Zn} > \text{Mg}$

د- $\text{Mg} > \text{Pb} > \text{Zn}$

حسب السلسلة الكهروكيميائية العنصر الاعلى نشاط لا يمكن للعنصر الذي تحته ان يحل محله، في التفاعلات الموضحة المغنيسيوم Mg لم يحل محله أي عنصر لذلك هو الاعلى نشاط كيميائي، و من خلال التفاعل الثاني نرى ان Zn حل محل Pb لذلك يكون Zn اعلى نشاطا من Pb

-كم يكون وزن مادة كثافتها 0.789 في 2 لتر

أ- 1.57 ب- 0.157 ج- 157 د- 15,7

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \\ 0.789 \\ \times 2 \\ \hline 1.578 \end{array}$$

عينة من سائل حجمها 1 لتر و تركيزها 0.1 حضر منها محلول تركيزه 0.1 كم
يكون الحجم المأخوذ

أ- 0.1 ب- 0.2 ج- 0.5 د- 0.3

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$0.1 \times 1 = 0.1 \times V_2$$

$$V_2 = \frac{1 \times 0.1}{0.1} = 1$$

الحل بدون اختصار

$$\frac{0.1}{0.1}$$

$$= \frac{0.1}{0.1} = 1$$

يسلك الغاز سلوك الغاز المثالي عند:

أ- ضغط منخفض و درجة حرارة عالية ✓

ب- ضغط عالي و درجة حرارة منخفضة

ج- ضغط عالي و درجة حرارة عالية

د- درجة حرارة منخفضة و ضغط منخفض

يمكن تحضير التولوين من البنزين بطريقة

أ- فريدل كرافت

ب- ماركوف نيكوف

ج- هنريك هوك

د- كيكولي

يسمى تفاعل الكلة فريدل كرافت

المركب الذي تكون فيه عدد جسيمات الاكسجين مساوية عدد افوغادرو

أ- CaO

ب- $NaCO_3$

ج- $NaHCO_3$

د- H_2SO_4

الوزن الجزيئي يكون معطى

M: المولارية

V: الحجم

كم الوزن اللازم لتحضير 2M من NaCO_3 في 500 مل

Mwt= الوزن الجزيئي

أ- 0.83

ب- 8.3

ج- 83

د- 0.083

$$W_f = \frac{M \times V \times M_{wt}}{1000}$$

N:23

C:12

O:16



$$23 + 12 + (16 \times 3)$$

$$23 + 12 + 48$$

$$= 83$$

$$\frac{2 \times 500 \times 83}{1000}$$

$$= \frac{1000 \times 83}{1000}$$



كم عدد مولات الهيدروجين الناتجة من تفاعل 34 جرام من NH_3 علما بأن

$N:14 \quad H:1$

أ- 4

ب- 3

ج- 5

د- 6

اول شي نحسب عدد مولات 34 جرام من الامونيا

$$14 + 3 = 17$$

$$\frac{34}{17} \quad 17 \overline{) 34} \begin{array}{r} 2 \\ 34 \\ \hline 00 \end{array}$$

$$= 2$$

من المعادلة المعطاة نشوف انه كل مولين من الامونيا تعطي ثلاث مولات من الهيدروجين



$$x = \frac{3 \times 2}{2} = 2$$

في التفاعل التالي $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3 + 73KJ$ كيف يمكن زيادة ناتج الامونيا

أ- اضافة الهيدروجين

ب- اضافة الامونيا

ج- بزيادة درجة الحرارة

د- بنقص النيتروجين

واضح ان الخيارات الباقية كلها خطأ

في التفاعل التالي $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$

أ- يتكون النشادر بضعف سرعة اختفاء الهيدروجين

ب- يختفي النيتروجين بنصف سرعة اختفاء الهيدروجين

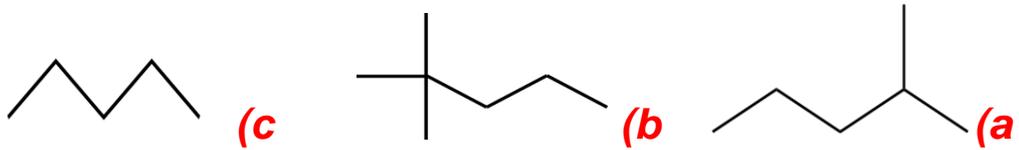
ج- يختفي الهيدروجين ثلاث مرات اسرع من اختفاء النيتروجين

د- يتكون النشادر بثلاث سرعة اختفاء الهيدروجين

واضح من التفاعل ان 3 مول من الهيدروجين مقابل مول واحد من النيتروجين

يعني ان الهيدروجين يختفي ثلاث مرات اسرع من النيتروجين

رتب المركبات التالية حسب ارتفاع درجة الغليان من الاقل للاعلى

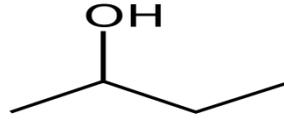


الالكانات غير المتفرعة اعلى درجة غليان من المتفرعة

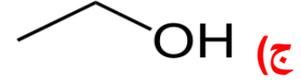
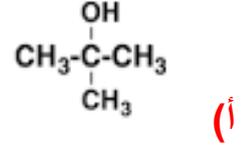
كلما زاد التفرع قلت درجة الغليان

$c > a > b$

أي المركبات التالية يعد كحولاً ثانوياً



(ب)



الكحول الثانوي هو الكحول الذي تكون في مجموعة OH مرتبطة بذرة كربون مرتبطة بذرتي كربون

حسب الجدول التالي

والجدول التالي يوضح ثوابت التأيين Ka لعدد من الحموض الضعيفة :

Ka	معادلة التفاعل	الصيغة	اسم الحمض
1.7×10^{-2}	$H_2SO_3 + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + HSO_3^-$	H_2SO_3	حمض الكبريت (IV)
7.1×10^{-4}	$HF + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + F^-$	HF	حمض الهيدروفلوريك
4.5×10^{-4}	$HNO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + NO_2^-$	HNO_2	حمض النيتروجين (III)
1.7×10^{-4}	$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + HCOO^-$	HCOOH	حمض الميثانويك

أي الاحماض اقوى

ثابت التفكك	الحمض
1.7×10^{-2}	H_2SO_4
7.1×10^{-4}	HF
4.5×10^{-4}	HNO_3
1.7×10^{-4}	HCOOH

أ- حمض الكبريت ب- حمض الهيدروفلوريك ج- حمض النيتروجين د- حمض الميثانويك

حمض الكبريتيك لأن له أعلى ثابت تأين

الصيغة التالية $(CH_3)_3C$ هي صيغة:

أ- تيرت بيوتيل ب- ايزوبيوتيل ج- ايزوبروبيل د- بيوتان

هذه الصيغة تسمى ثالثي بيوتيل (تيرت بيوتيل)

كم يكون التركيز الهيدروكسيدي لمحلول $pH=6$

أ- 1×10^{-8} ب- 1×10^{-8} ج- 1×10^{-1} د- 1×10^{-10}

$$14 = pH + pOH$$

$$pOH = 14 - pH$$

$$pOH = 14 - 6 = 8$$

$$[OH^-] = 1 \times 10^{-pOH} = 1 \times 10^{-8}$$

كم يكون التركيز الهيدروكسيدي لمحلول 0.1M من HCl

أ- 1×10^{-9} ب- 1×10^{-13} ج- 1×10^{-8} د- 1×10^{-14}

حمض قوي HCl

$$[H^+] = 0.1$$

$$0.1 = 1 \times 10^{-1}$$

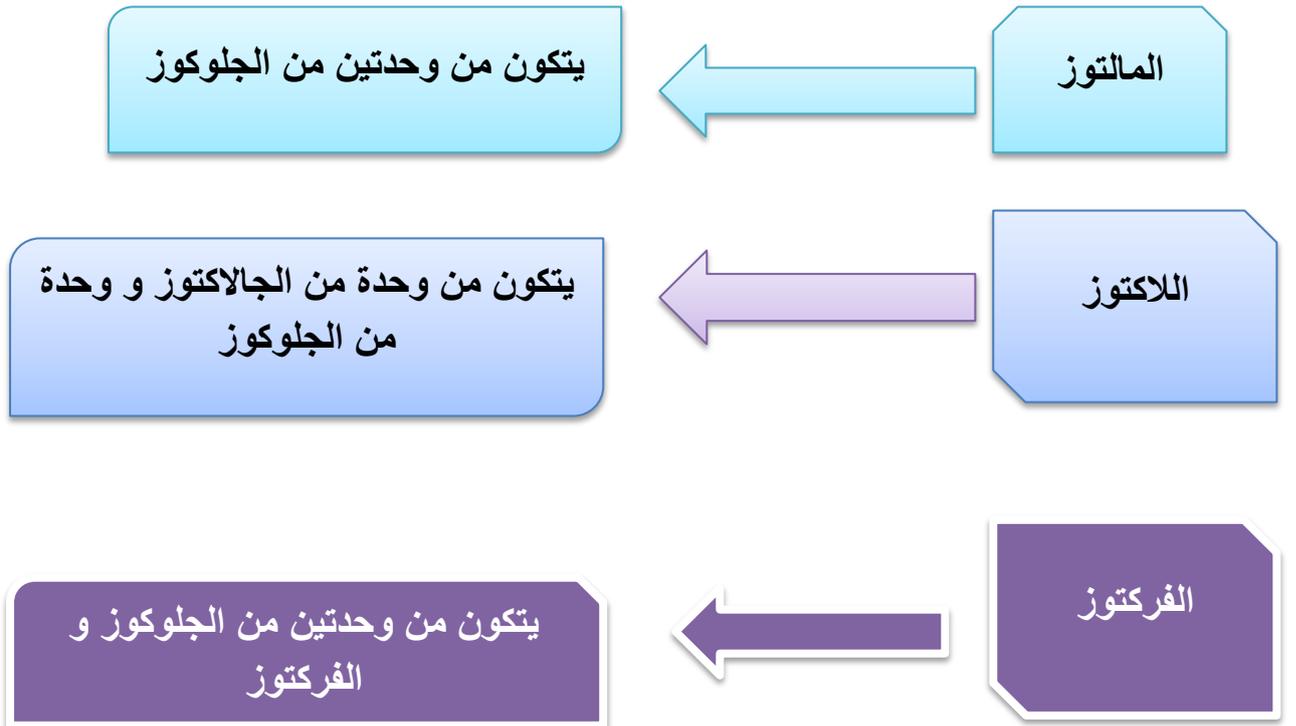
$$1 \times 10^{-14} = [H^+] [OH^-]$$

$$1 \times 10^{-14} = 1 \times 10^{-1} \times [OH^-]$$

$$[OH^-] = \frac{1 \times 10^{-14}}{1 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^{-14 - (-1)} = 1 \times 10^{-13}$$

يتحلل السكروز و يعطي

أ- مانوز وجلكتوز ب- رايبوز وفركتوز ج- جلوكوز وفركتوز د- سليلوز وجلوكوز



كم عدد المتماكبات الممكنة للمركب C_5H_{12}

أ- 5 ب- 4 ج- 3 د- 2

لحساب عدد المتماكبات للمركبات تستخدم القاعدة

$$2^{n-4} + 1$$

حيث n هو عدد ذرات الكربون

$$5-1 \\ 2 + 1 \\ = 2 + 1 = 3$$

في التفاعل التالي



ماذا يحدث عند اضافة الماء؟

أ-تزداد كمية CO

ب- لا يتأثر التفاعل

ج-ينزاح التفاعل نحو المتفاعلات

د- تزداد كمية CO_2

كل الخيارات الاخرى خاطئة

حسب قاعدة لو شاتيليه عند اضافة مادة للاتزان ينزاح التفاعل للطرف الاخر

يتفاعل مع فلز الصوديوم و يتصاعد غاز الهيدروجين

أ-بروبان

ب- ايثانول

ج- اسيتون

د- اسيت الدهيد

الجواب ب



في التفاعل التالي $2A_{(g)} + B_{(g)} \leftrightarrow A_2B_{(g)}$ مضاعفة الحجم ستؤدي:

أ- يقل الضغط للنصف

ب- يزداد ضغط باربعة اضعاف

ج- تزيد كمية النواتج

د- تزيد كمية المتفاعلات

زيادة الحجم في تفاعل غازي يزيح التفاعل نحو الطرف الذي به عدد اكبر من المولات،

الجواب د

ملاحظة: تأثير الضغط هو نفسه تأثير الحجم حيث يزيح التفاعل نحو الطرف الذي عدد مولات أكثر

ملاحظة: عندما يكون عدد المولات متعادل في الطرفين لا يكون هناك أي تأثير للضغط و الحجم.

يدل الرمز (aq) على

أ- سائل ب- صلب ج- محلول مائي د- غاز

aq : محلول مائي

S : صلب

l : سائل

g : غاز

العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل و ذلك ب :

أ- تغيير مسار التفاعل ب- زيادة طاقة التنشيط ج- زيادة التصادمات د- زيادة درجة الحرارة

العامل الحفاز ممكن يغير مسار التفاعل

العامل الحفاز يقلل طاقة التنشيط يعني الخيار ب خطأ

زيادة درجة الحرارة هي من تزيد عدد التصادمات

العامل الحفاز لا يؤثر بدرجة الحرارة أبدا

يرجع سبب الروائح المميزة للفاكهة الى احتوائها على :

أ- استرات ب- امينات ج- الدهيدات د- اميدات

الاسترات تعطي رائحة الفواكة

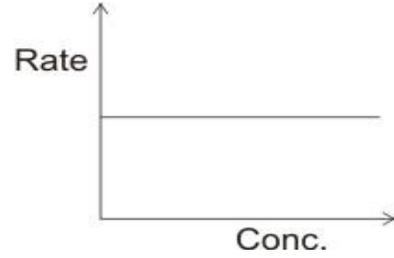
يستخدم كاشف فهلنج للكشف عن :

أ- الالدهيدات ب- الايثرات ج- الكحولات د- الاسترات

يستخدم كاشف فهلنج للكشف عن الالدهيدات

و يمكن استخدامه للكشف عن السكريات المختزلة مثل الجلوكوز و الفركتوز

الشكل البياني لتفاعل من أي رتبة



أ- من الرتبة الأولى

ب- من الرتبة صفر

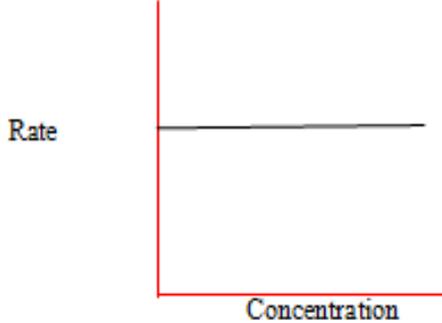
ج- من الرتبة الثانية

د- من الرتبة الثالثة

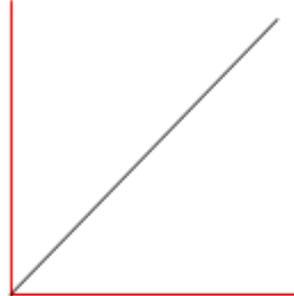
التفاعل من الرتبة صفر يكون خط مستقيم هكذا

رسومات التفاعلات من الرتبة صفر و الاولى و الثانية

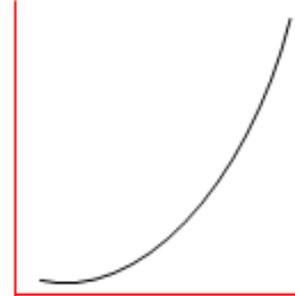
Rate vs. Time Graphs...
Zero Order



First Order



Second Order



كم عدد الاكسدة للفسفور في المركب NaH_2PO_4

د -2

ج -5

ب -4

أ -3



$$1 + (2 \times 1) + x + (4 \times -2)$$

$$1 + 2 + x - 8 = 0$$

$$x = 8 - 3 = +5$$

في الكسر المولي يكون المقام

أ- عدد مولات المذيب

ب- عدد مولات المذاب

ج- حاصل ضرب عدد مولات المذاب والمذيب

د- مجموع عدد مولات المذاب و المذيب

$$\text{الكسر المولي للمذاب} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{عدد مولات المذاب} + \text{عدد مولات المذيب}}$$

أي طرق التعبير عن التركيز يتأثر بدرجة الحرارة:

أ- المولارية ب- المولالية ج- الكسر المولي د- النسبة المئوية بالوزن

المولارية هي عدد مولات على الحجم بالتر، و الحجم يتأثر بدرجة الحرارة.

حسب لويس يكون الحمض هو :

أ-المادة التي تعطي زوج من الالكترونات

ب- المادة التي تستقبل زوج من الالكترونات

ج- المادة التي تستقبل بروتون

د- المادة التي تعطي الهيدروكسيل

حسب لويس الحمض هو المادة التي تستقبل زوج الالكترونات مثل BF_3 و



قاعدة لويس هي المادة التي تعطي زوج من الالكترونات مثل NH_3

اما نظرية ارهينيوس

الحمض حسب ارهينيوس هو المادة التي تتفكك في الماء و تعطي ايونات الهيدروجين

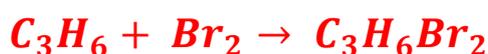
القاعدة حسب ارهينيوس هي المادة التي تتفكك في الماء و تعطي ايون الهيدروكسيد

أما نظرية برونستد لوري

الحمض حسب نظرية برونستد لوري هو المادة التي تعطي ايون الهيدروجين

القاعدة حسب برونستد لوري هي المادة التي تستقبل ايون الهيدروجين

التفاعل التالي هو



أ- اكددة و اختزال

ب- تكوين

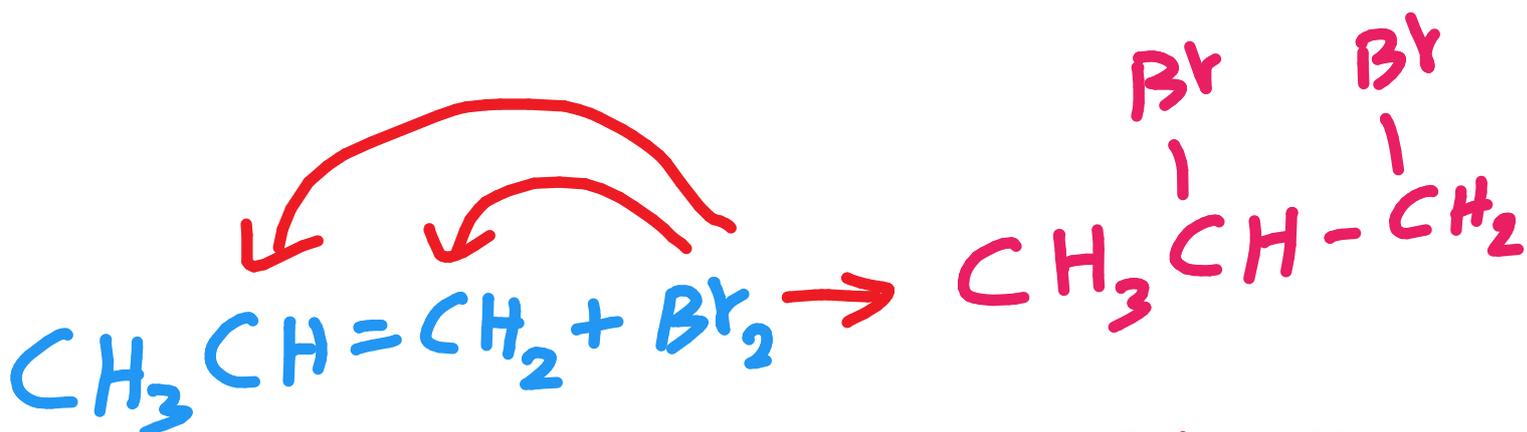
ج- إضافة

د- حذف

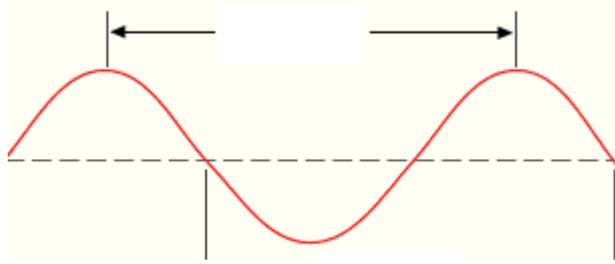
التفاعل قد يكون يبدو للوهلة الأولى انه تكوين

لكن نركز في المتفاعل الأول هو C_3H_6 هي الصيغة العامة للالكينات

حيث يكون تفاعل اضافة على الرابطة الثنائية



الخط يمثل



أ-التردد

ب-الطول الموجي

ج- العدد الموجي

الخط يمثل الطول الموجي

الطول الموجي: المسافة بين قمتين او قاعين متتاليين

التردد هو عدد الموجات التي تصل إلى نقطة معينة في وحدة الزمن،
التردد هو المسافة بين قمة وقاع متتاليتين يعني نصف مسافة الطول
الموجي

الذرة كرة مصمتة حسب نظرية

أ- طمسون ب- موزلي ج- رذرفورد د- دالتون

التوزيع الالكتروني لعنصر عدده الذري 27

أ- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ ✓

ب- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$

ج- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$

التوزيع الالكتروني أ صح

التوزيع ب خطأ لأنه $4s$ يأتي قبل $3d$ حسب قواعد التوزيع دائما،

التوزيع ج خطأ لان عدد الالكترونات اكثر من 27

التوزيع الالكتروني دائما هكذا

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 \dots$

إضافة C_6H_5N الى محلول مائي يؤدي الى :

أ- لا يتأثر الرقم الهيدروجيني

ب- يزداد الرقم الهيدروجيني ✓

ج- يقل الرقم الهيدروجيني

محلول من طورين

أ- الماء و CCl_4 ✓

ب- البنزين و CCl_4

ج- الماء و الكحول

د- البنزين و الكلورفورم

الجواب أ

لان الماء قطبي و CCl_4 تساهمي ويتكون طورين

الماء و الكحول كلاهما قطبيان فلايتكون طورين

البنزين و الكلورفورم كلاهما تساهميان فلا يتكون طورين

أي المركبات التالية تساهمي

أ- CCl_4 ✓

ب- MgF_2

ج- $MgCl_2$

د- $NaBr$

الجواب أ

المركب التساهمي يتكون من لافلز مرتبط بلا فلز

نظير النيتروجين $^{15}_7N$ يحتوي

أ- 7 بروتونات و 8 نيوترونات ✓

ب- 7 بروتونات و 7 نيوترونات

ج- 8 الكترونات و 7 نيوترونات

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري

العدد الذري = عدد الالكترونات = عدد البروتونات

هنا في السؤال

العدد الذري = 7

العدد الكتلي = 15

عدد البروتونات = العدد الذري = 7

$8 = 15 - 7 =$ عدد النيوترونات

تفاعل الحمض مع القاعدة هو تفاعل

أ- تعادل

ب- أكسدة

ج- تكوين

د- تفكك

دائما تفاعل الحمض مع القاعدة هو تفاعل تعادل و ينتج عنه ملح وماء.

كم عدد الارقام المعنوية في 0.0072

أ- 3 ب- 2 ج- 4 د- 5

عدد الارقام المعنوية هو 2

الاعداد المعنوية هي الاعداد التي على يمين اول عدد اكبر من الصفر

قواعد تحديد الاعداد المعنوية

١- كل الأرقام الصحيحة غير الصفر هي أرقام معنوية

فالعدد (483) به ثلاثة أرقام معنوية 4,8,3

والعدد (64.43) به أربعة أرقام معنوية: 6,4,3,4

٢- الأصفار بين الأرقام غير الصفرية هي أرقام معنوية

فالعدد (6.0309) به خمسة أرقام معنوية 6,0,3,09

٣- الأصفار على يمين الفاصلة العشرية وتكون في نهاية العدد هي أرقام معنوية

نلاحظ في هذه القاعدة شرطان لاعتبار الصفر رقما معنوياً:

أن يكون في نهاية العدد على اليمين

وأن يحتوي العدد على الفاصلة العشرية

فالعدد (0.000780) به ثلاثة أرقام معنوية 7,8,0

والعدد (6.30) به ثلاثة أرقام معنوية 6.30

٣- الأصفار على يسار العدد وقبل الأرقام هي أرقام غير معنوية

فالعدد (0.000233) به ثلاثة أرقام معنوية 2,3,3

ولا نعتبر الأصفار التي على اليسار أرقاماً معنوية

والعدد(0.8) به رقم معنوي واحد 8

والعدد(0.04) به رقم معنوي واحد 4

5- الارقام يمين الرقم الصحيح تعتبر معنوية

200 به 3 ارقام معنوية

احسب حرارة التكوين القياسية لثاني اكسيد الكربون



علما بأن

$$\Delta H_f^o[CO_2] = -393.5$$

$$\Delta H_f^o[C] = 0$$

$$\Delta H_f^o[O_2] = 0$$

أ- -393.5 ب- 0 ج- 196.7

$$\Delta H_f^o = \sum (\text{النواتج}) - \sum (\text{المتفاعلات})$$

$$-393 - (0) = -393.5$$

أي الكربوهيدرات التالية يعد بوليمر حيوي؟

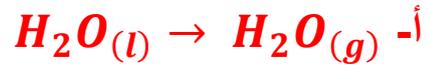
أ-سكروز

ب-فركتوز

ج-جلوكوز

د-سليولوز

أي التفاعلات التالية طارد للحرارة؟



الخيار أ لف يتحول الماء من الحالة السائلة الى الغازية يعني تبخر و
التبخر ماص للحرارة

الخيار ب يتحول الماء من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة يعني انصهار
والانصهار ماص للحرارة

الخيار ج يتحول الماء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة يعني تكثف و
التكثف طارد للحرارة

الخيار د يتحول الماء من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية يعني تسامي
و التسامي ماص للحرارة

العالمة ماري كوري كان لها اسهامات في

أ-النشاط الاشعاعي

ب-الكيمياء الفيزيائية

ج-الكيمياء العضوية

وحدة قياس كمية الحرارة العالمية

أ-الكالفن

ب-الجول ✓

ج- الكالوري

د- الدرجة المئوية

وحدة القياس العالمية لكمية الحرارة هي الجول

اما وحدة القياس العالمية هي الكلفن

أي العناصر التالية يتفاعل مع HCl و يحل محل الهيدروجين

أ-Zn ✓

ب-Ag

ج-Au

د-pt

Zn اعلى من بقية العناصر حسب سلسلة النشاط الكيميائي لذلك يحل محل الهيدروجين

الايثيلين يكون تهجينه sp^2 فأي الأشكال يكون

✓ أ-مثلث مستوي

ب-مربع مستوي

ج-ثمانى الأوجه

د-خطي

التهجين sp يكون شكله خطي مثل الايثاين و $BeCl_2$

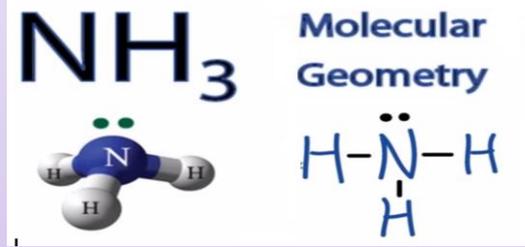
التهجين sp^2 يكون شكله مثلث مستوي مثل الايثيلين و BF_3

التهجين sp^3 رباعي السطوح مثل CH_4

هناك استثناءات في تهجين sp^3

مثلا الماء H_2O تهجينه sp^3 لكن شكله مائل نظرا لعدم وجود
اربع ذرات حوله وانما ذرتين هيدروجين و زوجين حرين

هناك استثناء آخر للتهجين sp^3 عندما يكون هناك ثلاث ذرات
حول الذرة المركزية + زوج حر مثل NH_3



الشكل هرم ثلاثي القاعدة

الصيغة العامة للالكينات



الصيغة العامة للالكينات هي C_nH_{2n-2}

المجموعة	الصيغة العامة	التشبع
الكان	C_nH_{2n+2}	مشبع
الكان حلقي	C_nH_{2n}	مشبع
الكين	C_nH_{2n}	غير مشبع
الكين حلقي	C_nH_{2n-2}	غير مشبع
الكين	C_nH_{2n-2}	غير مشبع
الكين حلقي	C_nH_{2n-4}	غير مشبع

مثلا المركب C_4H_6 هي صيغة الكاين او الكين حلقي حسب الخيارات

تفاعل يحدث عند $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ درجة مئوية في وجود عامل حفاز سريع التأكسد

أي الغازات أفضل لتكون جو للتفاعل؟

أ- H_2

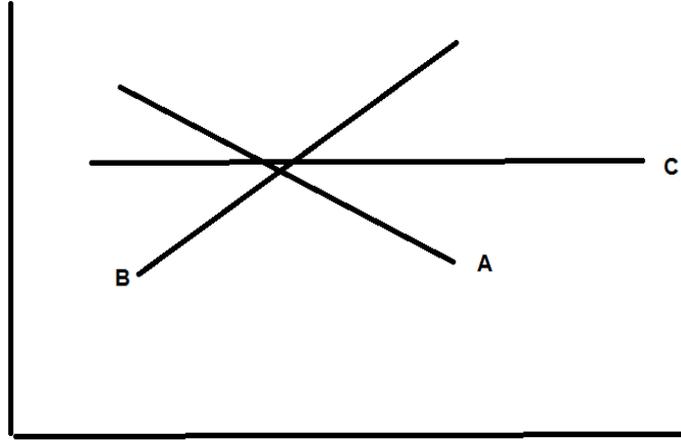
ب- N_2

ج- جو رطب

د- O_2

بما أن العامل الحفاز سريع التأكسد فلازم يكون الجو خاملاً ولا يحتوي على الأكسجين، و النيتروجين من أكثر الغازات خمولا بعد الغازات النبيلة.

في الشكل



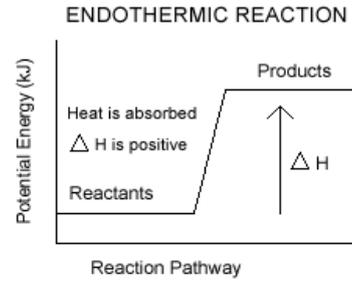
أ- B ماص و A طارد

ب- A ماص و B طارد

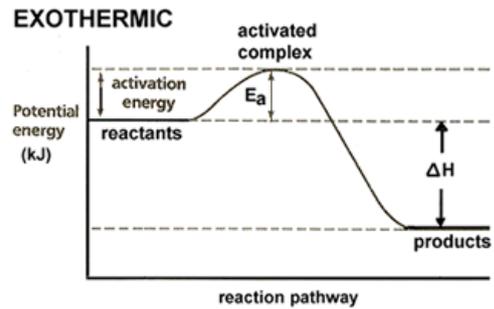
ج- A ماص و C طارد

د- A ماص و B ماص

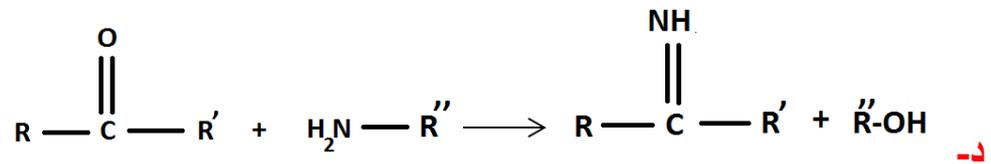
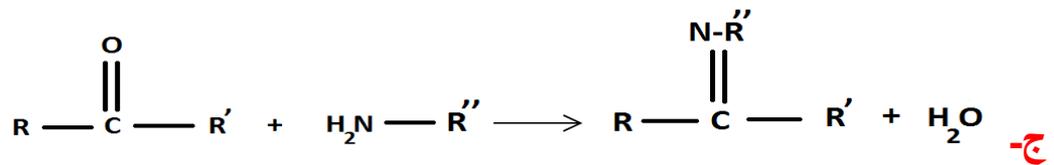
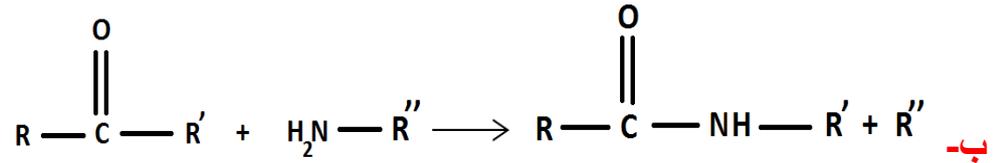
الشكل البياني تفاعل ماص للحرارة



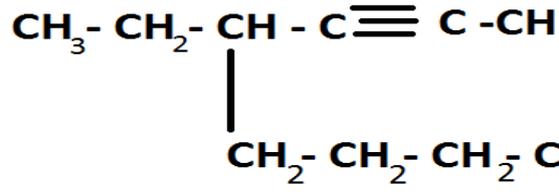
الشكل البياني لتفاعل طارد للحرارة



تحضر قواعد شيف بمفاعلة مركب به مجموعة
كربونيل مع مركب به مجموعة امين كالتالي:



الجواب ج



الاسم النظامي للمركب

أ- ٤-بيوتيل-٢-هكسايين

ب- ٣-بيوتيل-٤-هكسايين

ج- ٤-ايثيل-٢-أوكتاين ✓

د- ٤-ايثيل-٦-أوكتاين

لمعرفة نسبة الخطأ في القياس :

أ- $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$

ب- $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة} - \text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$ ✓

ج- $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة}}{\text{القيمة المقاسة}}$

د- $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة} + \text{القيمة المقاسة}}$

يسلك الغاز السلوك المثالي عند الظروف

أ- ضغط منخفض و درجة حرارة عالية ✓

ب- ضغط عالي و درجة حرارة منخفضة

ج- ضغط عالي و درجة حرارة عالية

د- ضغط منخفض و درجة حرارة منخفضة

المركب الذي تكون به عدد جسيمات الاكسجين مساويا لعدد أفوجادرو

أ- CaO

ب- CO_2

ج- $NaCO_3$

د- H_2SO_4

المركب الذي يحتوي على عدد افوغادرو من ذرات الاكسجين هو اللي يحتوي
على ذرة اكسجين وحدة بس

الجواب أ

الذرة كرة مصمتة حسب

أ- رذرفورد

ب- دالتون

ج- موزلي

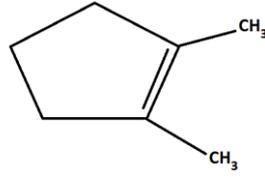
د- تومسون

طومسون : الذرة كرة مصمتة موجبة الشحنة محاطة بالكترونات سالبة

رذرفورد : تتركز كتلة الذرة في نواتها الموجبة، و تحاط النواة بالكترونات سالبة

دالتون : تتكون المواد من ذرات، و الذرات غير قابلة للتجزئة

موزلي ماله علاقة بالذرة، موزلي وزع العناصر في الجدول الدوري بناء على العدد الذري



الاسم النظامي للمركب

أ- 2,1- ثنائي ميثيل حلقي بنتين ✓

ب- 5,1- ثنائي ميثيل حلقي بنتين

ج- 2,1- ثنائي ميثيل حلقي بنتين

د- 2,1- ثنائي ميثيل حلقي هبتان

الصيغة التي تبين طريقة ارتباط الذرات ببعضها هي

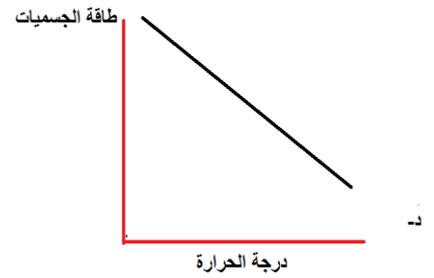
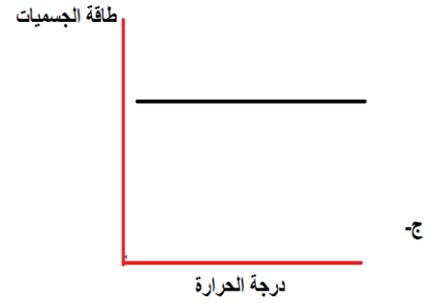
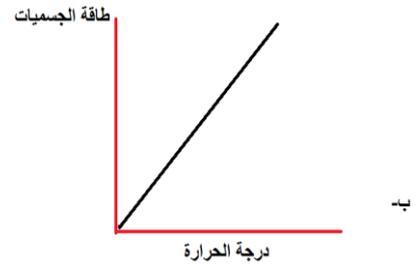
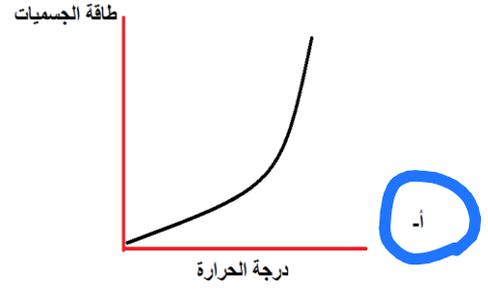
أ- الأولية

ب- البنائية ✓

ج- الوظيفية

د- الجزيئية

أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين درجة الحرارة و طاقة الجسيمات



الجواب أ

العلاقة بين درجة الحرارة و طاقة الجسيمات علاقة طردية و تمثل بخط مستقيم

أي الذرات التالية له أكبر نصف قطر (الأعداد الذرية : $Be=4$ ، $N=7$ ، $F=9$ ، $Li=3$)

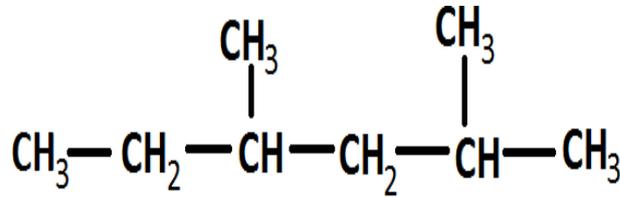
أ- F

ب- Li

ج- Be

د- N

الجواب Li حيث ان العلاقة بين العدد الذري و نصف القطر عكسية
كلما زاد العدد الذري قل نصف القطر



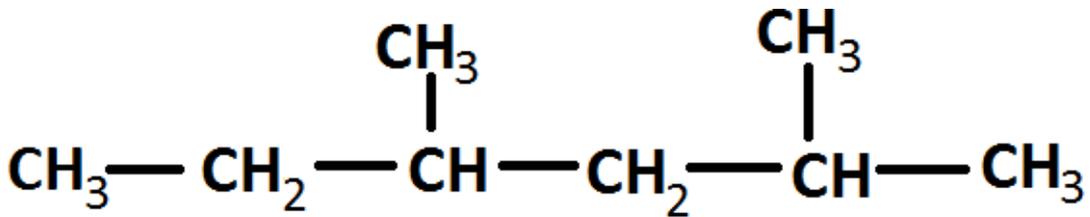
الاسم النظامي للمركب

أ- 2-ميثيل-4-ايثيل بنتان

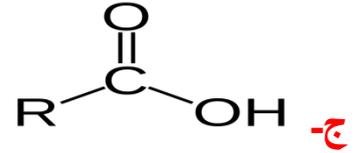
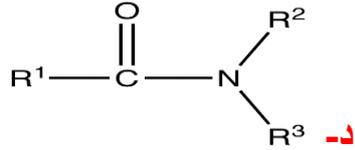
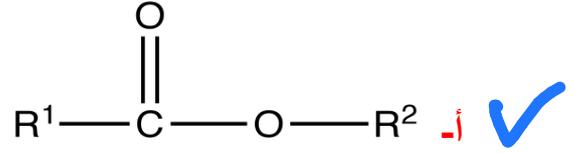
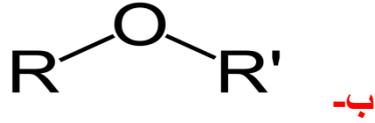
ب- 2-ميثيل-4-ميثيل بنتان

ج- 4,2 - ثنائي ميثيل هكسان ✓

د- 5,3- ثنائي ميثيل هكسان



الصيغة العامة للاسترات



الجواب أ

مثال	اسم العائلة	الصيغة البنائية للمجموعة الفعالة	اسم المجموعة الفعالة
إيثيلين $\begin{array}{c} H & & H \\ & \backslash & / \\ & C = C \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{array}$	ألكينات	$>C=C<$	الرابطة الثنائية
أستيلين $H-C \equiv C-H$	ألكاينات	$-C \equiv C-$	الرابطة الثلاثية
إيثانول CH_3-CH_2-OH	أغوال	$-O-H$	هيدروكسيل
ثنائي ميثيل إيثر CH_3-O-CH_3	إيثرات	$-O-$	إيثر
أستالدهيد $CH_3-C(=O)-H$ أستون $CH_3-C(=O)-CH_3$	ألدهيد أو كيتون	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C- \end{array}$	كربونيل
حمض الخل $CH_3-C(=O)-OH$	أحماض كربوكسيلية	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-OH \end{array}$	كربوكسيل
أستات الميثيل $CH_3-C(=O)-O-CH_3$	إسترات	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-O-C- \\ \end{array}$	إستر
ميثيل أمين CH_3-NH_2	أمينات	$\begin{array}{c} \\ -N- \end{array}$	أمين
أستاميد $CH_3-C(=O)-O-NH_2$	أميدات	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-N- \\ \end{array}$	أميد
كلوريد ميثيل CH_3-Cl	هاليدات ألكيل	$-X$ (I.Br.Cl.F=X)	هاليد

العالم الذي تمكن من تفسير طيف الهيدروجين هو

أ-رذرفورد ب- بور ج- اينشتاين د- هايزنبرج

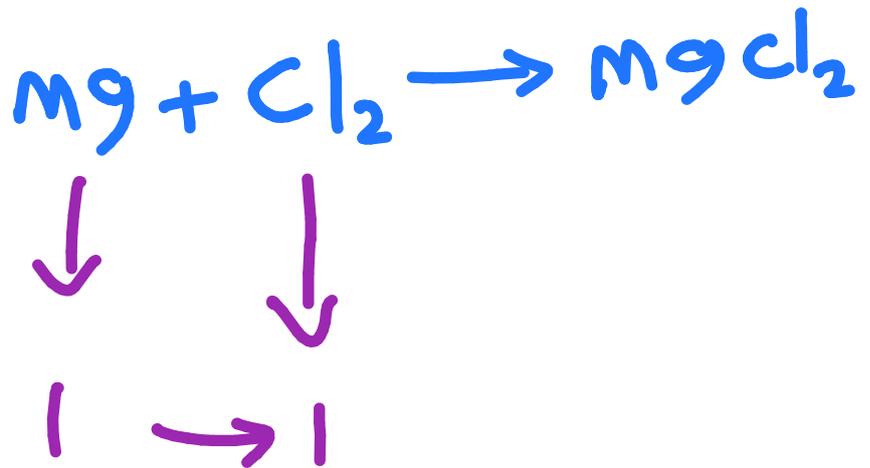
الجواب ب العالم بور

اينشتاين تمكن من تفسير ظاهرة التأثير الكهروضوئي حيث وصف الضوء على انه يتكون كمات تسمى فوتونات

هايزنبرج اوجد قاعدة عدم التأكد: لا يمكن تحديد مكان الالكترين و سرعته معا و بنفس الدقة

عدد مولات المغنيسيوم اللازمة لتفاعل مع 5 mol من غاز الكلور لانتاج $MgCl_2$ ؟
المعادلة دائما تكون معطاه بس انا نسيت اكتبها بالسؤال):

أ- 25 ب- 10 ج- 5 د- 2.5



من خلال المعادلة كل واحد مول من الكلور يتفاعل مع مول واحد من المغنيسيوم

$$\begin{array}{ccc} 1 & \longrightarrow & 1 \\ 5 & \longrightarrow & x \end{array} \quad x = \frac{5 \times 1}{1} = 5$$

أي من التالي يعرف بالدورق المخروطي



ب-



أ-



د-

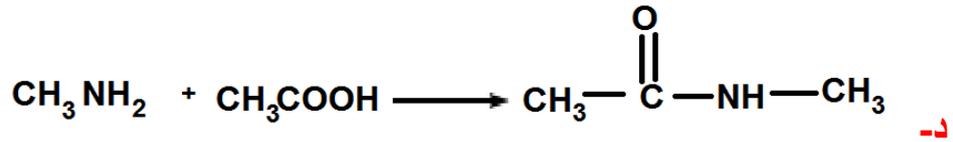
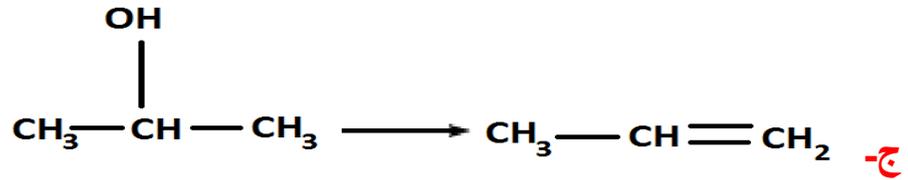
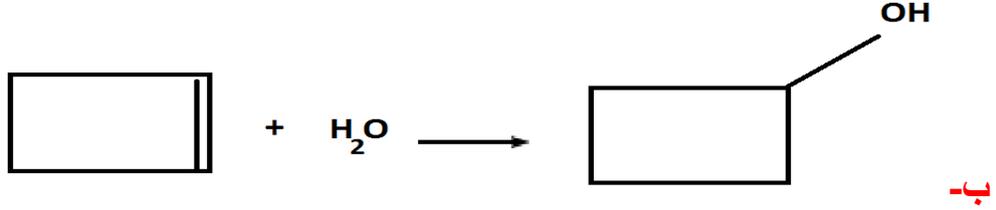
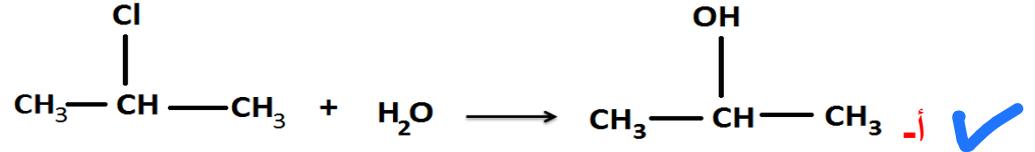


ب-

الجواب د

	دورق حجمي
	دورق مسطح القاع
	دورق الترشيح

اي التفاعلات التالية يمثل تفاعل استبدال



الجواب أ

حيث تم استبدال ذرة الكلور بمجموعة OH

الخيار ب هو تفاعل حذف

أي تفاعل ينتج عنه رابطة ثنائية هو تفاعل حذف

المذيب المستخدم على نطاق واسع في تنظيف زجاجيات المختبر هو:

أ- الاسيتون ب- الايثانول ج- داي ايثيل ايثر د- البنزين ✓

الجواب الاسيتون

داي ايثيل ايثر يستخدم في التخدير

ناتج اختزال المركب CH_3CHO هو

أ- CH_3CH_2OH ✓

ب- CH_3COCH_3

ج- CH_3COOH

د- CH_3OCH_3

الجواب أ

اختزال الالدهيدات يعطي كحول اولي

اختزال الكيتون يعطي كحول ثانوي

اكسدة الكحول الاولي يعطي الدهيد

أكسدة الكحول الثانوي يعطي كيتون

ماتركيز ايون الهيدرونيوم H^+ لمحلول حمض الخل عند اذابة 0.2 mol منه في الماء بحيث يصبح حجم المحلول لتر

علما بان ثابت تفكك حمض الخل $Ka = 1.8 \times 10^{-5}$

أ- 2×10^{-2}

ب- 8×10^{-2}

ج- 4×10^{-5}

د- 6×10^{-4} ✓

$$H^+ = \sqrt{C \times Ka}$$

التركيز: C

$$0.02 = 2 \times 10^{-2}$$

$$H^+ = \sqrt{2 \times 10^{-2} \times 1.8 \times 10^{-5}}$$

اضرب الارقام بدون العشرة و الاس وبعدها اجمع اسس العشرات لحالها

$$3.6 \times 10^{-7} = 36 \times 10^{-8}$$

$$H^+ = \sqrt{36 \times 10^{-8}}$$

الحين اطلع جذر 36 لحال
و جذر عشرة اس سالب 8

$$\sqrt{36} = 6, \sqrt{10^{-8}} = 10^{-4}$$

$$\begin{array}{r} 1.8 \\ 2 \\ \hline 3.6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10^{-2} \times 10^{-5} \\ = 10^{-7} \end{array}$$

أي المواد التالية ليس له رائحة

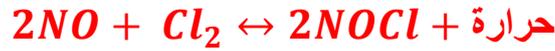
أ- ثاني اكسيد الكربون ✓

ب- ثاني اكسيد الكبريت

ج- الامونيا

د- كبريتيد الهيدروجين

في التفاعل التالي



اي من التالي يزيح التفاعل نحو تكوين المزيد من NOCl

أ- زيادة الضغط

ب- تقليل NO

ج- زيادة درجة الحرارة

د- زيادة Cl_2 ✓

زيادة الضغط سيزيح التفاعل نحو الجهة التي بها عدد مولات اكثر يعني نحو المتفاعلات

تقليل NO سيزيح التفاعل نحو المتفاعلات حتى يعوض هذا النقص حسب قاعدة لو شاتلييه

زيادة Cl_2 سيزيح التفاعل نحو النواتج حتى يخفف اثر الزيادة حسب قاعدة لو شاتلييه

الخواص الاتية للمواد المحفزة صحيحة ما عدا

أ- تبقى الى نهاية التفاعل دون أن تتغير

ب- ينتج عنها تغير في ΔH التفاعل

ج- تغير مسار التفاعل

د- تحفز التفاعل الامامي و العكسي

الجواب د

إذا كان تركيز المواد المتفاعلة يساوي 3 mol/L و ثابت سرعة التفاعل 1 L/mol.s و سرعة التفاعل تساوي 9 mol/L.s فإن رتبة التفاعل تساوي

أ- صفر

ب- 3

ج- 2

د- 1

$$R = k[A]^n$$

سرعة التفاعل $R = 9$

ثابت سرعة التفاعل $k = 1$

التركيز $[A] = 3$

$$9 = 1 \times [3]^n$$

$$9 = 3^n$$

$$n = 2$$

من التطبيقات على خلايا التحليل الكهربائي

أ- طلاء المعادن ✓

ب- بطارية السيارة

ج- الخلايا الجافة

د- بطاريات الليثيوم

الجواب أ

من الأمثلة على المخلوط الغروي

أ- الحليب ✓

ب- السكر في الماء

ج- الطين

د- الملح في الماء

الجواب أ الحليب

الاختصار (TIMSS) يقصد به

أ- مشروع تطوير الرياضيات و العلوم

ب- دراسة وتقييم تعليم الرياضيات و العلوم

ج- سلسلة عالمية تعنى بتعليم الرياضيات و العلوم

د- الاتجاهات الدولية في تدريس في الرياضيات و العلوم ✓

الجواب د

يعد التوجه الذي يركز على الربط بين العلوم و التقنية و الهندسة و الرياضيات هو مشروع

أ-STS

ب- SISE

ج- STEM ✓

د-التعليم للجميع 2016

الجواب ج

أي الامثلة التالية ماصة للحرارة

أ- وضع كأس به ماء مجمد في الثلاجة

ب- انصهار مكعب ثلج في كوب ماء ✓

ج- تكون قطرات الندى على اوراق العشب

د- وجود قطرات ماء على زجاج السيارة صباحا

الخيار أ خطأ لأن الماء اصلا مجمد

الخيار ب صحيح

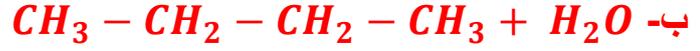
الانصهار ماص للحرارة

تكون قطرات الندى هو عبارة عن تكاثف و التكاثف طارد للحرارة

وجود قطرات ماء على زجاج السيارة ايضا هو تكاثف و التكاثف طارد للحرارة

المحتوى الحراري	التغير
ماص	الانصهار
ماص	التبخر
طارد	التكاثف
طارد	التسامي
طارد	التجمد

أي التفاعلات التالية يخضع لقاعدة ماركوف نيكوف



قاعدة ماركوف نيكوف : عند اضافة الماء او هاليد الهيدروجين (HCl مثلا) نضيف الهيدروجين لذرة الكربون التي تحمل اكبر عدد من ذرات الهيدروجين

قاعدة ماركوف نيكوف تنطبق على الالكينات او الالكينات غير المتماثلة فقط

الخيار أ الكين متماثل

الخيار ب ليس الكين ولا الكاين

الخيار ج هو الجواب الصحيح

الخيار د ليس الكين او الكاين بل هاليد الكيل

ماقيمة pOH لمحلول تركيزه 0.01M من هيدروكسيل امين NH_2OH

علما بان ثابت تفكك هيدروكيل امين هو 1×10^{-8}

أ- 10

ب- 9

ج- 5 ✓

د- 4

$$OH = \sqrt{K_b \times C}$$

التركيز: C

$$C = 0.01 = 1 \times 10^{-2}$$

$$OH = \sqrt{(1 \times 10^{-8}) \times (1 \times 10^{-2})} = \sqrt{1 \times 10^{-10}}$$

$$OH = \sqrt{1 \times 10^{-10}} = 1 \times 10^{-5}$$

$$pOH = -\log[OH]$$

$$pOH = -\log[1 \times 10^{-5}] = 5$$

أهم مسببات الاحتباس الحراري هو

أ- NO

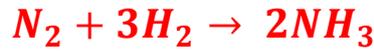
ب- CO

ج- CO₂

د- NO₂

الجواب ج ثاني اكسيد الكربون

في التفاعل



ماعدد مولات الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع 1.5mol من غاز النيتروجين

أ- 6

من المعادلة المعطاة استنتج

انه كل مول من النيتروجين يتفاعل مع 3 مول من النيتروجين

ب- 4.5 ✓

ج- 3

د- 1.5



$$x = \frac{1.5 \times 3}{1}$$

$$\frac{1.5}{1} = \frac{3}{x}$$

أي التفاعلات التالية هو تفاعل اختزال



الجواب د

الكلور تحول من حالة اكسدة صفر الى سالب واحد يعني اكتسب الكترون

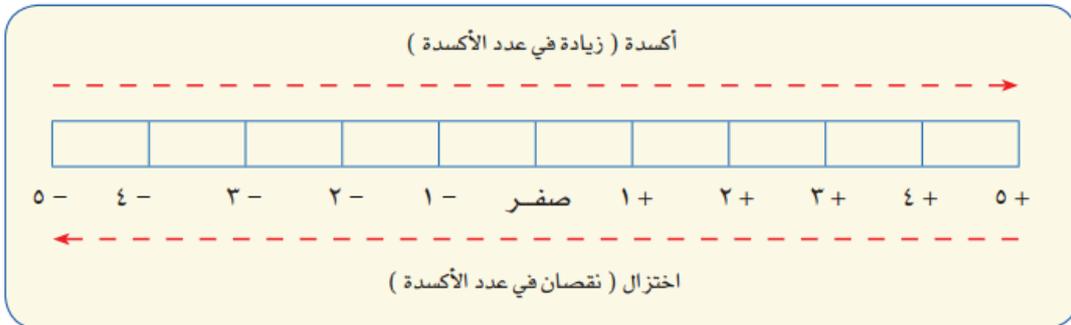
الاختزال هو اكتساب الكترونات

يعني نقصان رقم الاكسدة

الاكسدة هي فقدان الالكترونات

يعني زيادة عدد الاكسدة

يمكن الاستعانة بالمخطط الآتي في معرفة التغيرات في أعداد الأكسدة .



السبب في تكون الامطار الحمضية

أ- CO_2 , CO

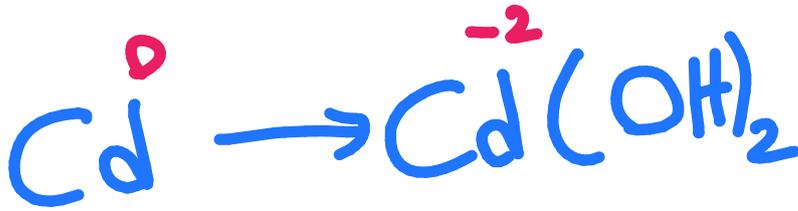
ب- N_2O_2 , SO_2

ج- CH_4 , O_3

د- SO_2 , NO_x

الجواب د

العامل المؤكسد في التفاعل



أ- Cd

ب- H_2O

ج- NiO_2

د- $Cd(OH)_2$

حدث له اختزال
يعني انه عامل مؤكسد

العامل المؤكسد هو الذي يحدث له اختزال

العامل المختزل هو الذي يحدث له اكسدة

أي من التالي له أعلى حمضية

أ- pH=7

ب- pH=5

ج- pOH=3

د- pOH=13

الجواب د

كلما قلت قيمة pH زادت حمضية المحلول

عند pOH=13

$14 = \text{pH} + \text{pOH}$

$\text{pH} = 14 - 13 = 1$

يعني هو الاعلى حمضية

تعرف النظائر بأنها:

أ- لها نفس العدد الذري و العدد الكتلي

ب- تختلف في العدد الذري و تتساوى بالعدد الكتلي

ج- تختلف في العدد الذري و الكتلي

د- لها نفس العدد الذري و تختلف في العدد الكتلي

الجواب د

من تقنيات فصل مكونات النفط

أ- الفصل الكروماتوغرافي

ب- التقطير التجزيئي ✓

ج- التبلور

د- الترشيح

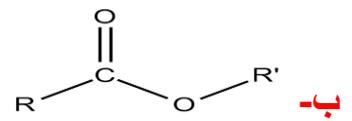
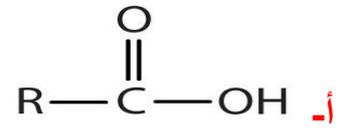
عند تحضير محلول لقياس لحمض ما فإن الاجراء السليم عند التخفيف هو

أ- اضافة الماء الى الحمض بحذر

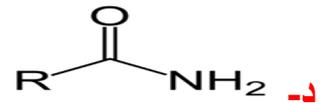
ب- اضافة الحمض الى الماء بحذر ✓

ج- اضافة الحمض و الماء معا

المجموعة الوظيفية التي ينتمي اليها الالدهيدات و الكيتونات



✓



الجواب ج

للتخلص من فلز الصوديوم بعد إجراء التجربة

أ- وضعه في حوض و فتح الصنبور

ب- دفنه بالرمل

ج- اضافة كحول اليه

د- اعادته الى العبوة

الجواب ج

تزال الشوائب الكبريتية من النفط ب:

أ- الالكة

ب- الهدرجة

ج- التقطير التجزيئي

د- تكسير حراري

الجواب ب

مركب عضوي لا يتفاعل مع الصوديوم ولا محلول فهلنج لكنه يتفاعل مع

الهيدرازين

أ- الكيتونات

ب- الالدهيدات

ج- الكحولات

د- الاسترات

الجواب أ

الالدهيدات

الأكسدة القوية للكحول الأولي بعامل مؤكسد قوي مثل $K_2Cr_2O_7$

أ- حمض كربوكسيلي

ب- الدهيد

ج- كيتون

د- كحول ثانوي

الجواب أ

حمض كربوكسيلي

أما الأكسدة العادية للكحول الاولي تعطي الدهيد

ناتج اختزال الجلوكوز

أ- فركتوز

ب- جلوسيتول

ج- جلوكونيك

د- مالتوز

الجزيء الأعلى قطبية هو

أ- HF ✓

ب- NaCl

ج- CN

د- CO

معلومات مهمة

خطوات البحث العلمي بالترتيب

١- فرضية

٢- نظرية

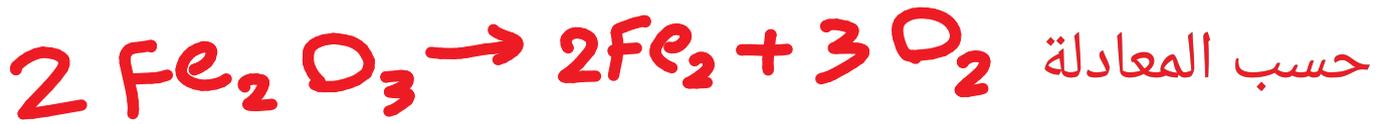
٣- تجربة

٤- قانون

تستخدم أشعة جاما γ في علاج السرطان

في التفاعل الطارد للحرارة تكون طاقة المتفاعلات اعلى من النواتج

في التفاعل الماص للحرارة تكون طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج



كم عدد مولات الاكسجين الناتجة من تفكك اكسيد الحديد ||

اول شي احول 40 جرام الى مولات $\text{O}=16, \text{Fe}= 56$

$\frac{\text{الوزن}}{\text{الوزن الجزيئي}} = \text{عدد المولات}$

$$\begin{array}{r} \text{Fe}_2\text{O}_3 \\ 2 \times 56 + 3 \times 16 \\ \begin{array}{r} 56 \\ 2 \\ \hline 112 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ 3 \\ \hline 48 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 112 \\ 48 \\ \hline 160 \end{array}$$

الوزن الجزيئي

$$\frac{40}{160}$$

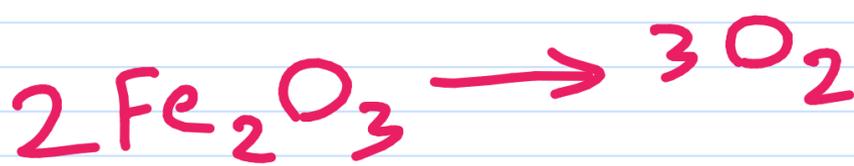
$$\begin{array}{r} 0,25 \\ \hline 160 \overline{) 400} \\ \underline{320} \\ 800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ \times 2 \\ \hline 320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ \times 5 \\ \hline 800 \end{array}$$

عدد المولات
0.25

الحين ارجع للمعادلة



يعني كل مولين من اكسيد الحديد || يعطي ثلاثة مول من الاكسجين

$$2 \rightarrow 3$$

$$0.25 \rightarrow x$$

$$x = \frac{0.25 \times 3}{2}$$

$$\begin{array}{r} 0.25 \\ \times 3 \\ \hline 0.75 \end{array}$$

$$= \frac{0.75}{2} \xrightarrow[\text{واضيف صفرين لتي تحت}]{\text{احرك الفاصلة مرتين يمين بالي فوق}} = \frac{1.25}{2} \xrightarrow{\text{واضيف صفرين لتي تحت}} = \frac{125}{200}$$

$$\begin{array}{r} 0,62 \\ \hline 200 \overline{) 1250} \\ \underline{1200} \\ 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 200 \\ \times 6 \\ \hline 1200 \end{array}$$

اوقف بعد رقمين عشان الوقت

$$\begin{array}{r} 200 \\ \times 2 \\ \hline 400 \end{array}$$

0.62
هذا الناتج

اسئلة تحصيلي

تكون شبيهة باسئلة الكفايات بنسبة كبيرة لانه المنهج هو نفس منهج الثانوي

إطار سيارة ضغط الهواء فيه يساوي 5 atm عند 200 K اذا زادت درجة الحرارة حتى 300 K فكم يكون الضغط؟

- أ- 0.3 atm ب- 1.5 atm ج- 3.3 atm د- 7.5 atm

$$\frac{5}{200} = \frac{P_2}{300}$$

$$P_2 = \frac{300 \times 5}{200} = 7.5$$

عند حدوث تحلل نووي لعنصر اليورانيوم لم يتغير العدد الكتلي لكن زاد العدد الذري يكون الاشعاع المنبعث هو ؟

أ- ألفا ب- بيتا ج- جاما د- الفوتون

الاشعة	العدد الذري	العدد الكتلي
ألفا α	-2	-4
بيتا β	+1	لا يتغير
جاما γ	لا يتغير	لا يتغير

تعريف عملية الذوبان هو

أ- إحاطة جسيمات المذاب بالمذيب ✓

ب- المذيب يجب أن يكون صلب

ج- إحاطة جسيمات المذيب بالمذاب

د- المذاب صلب و المذيب سائل

@salman_sa93

Group 7B	
F	9
Cl	17
Br	35
I	53
At	85

إذا رتبنا عناصر مجموعة في الجدول الدوري

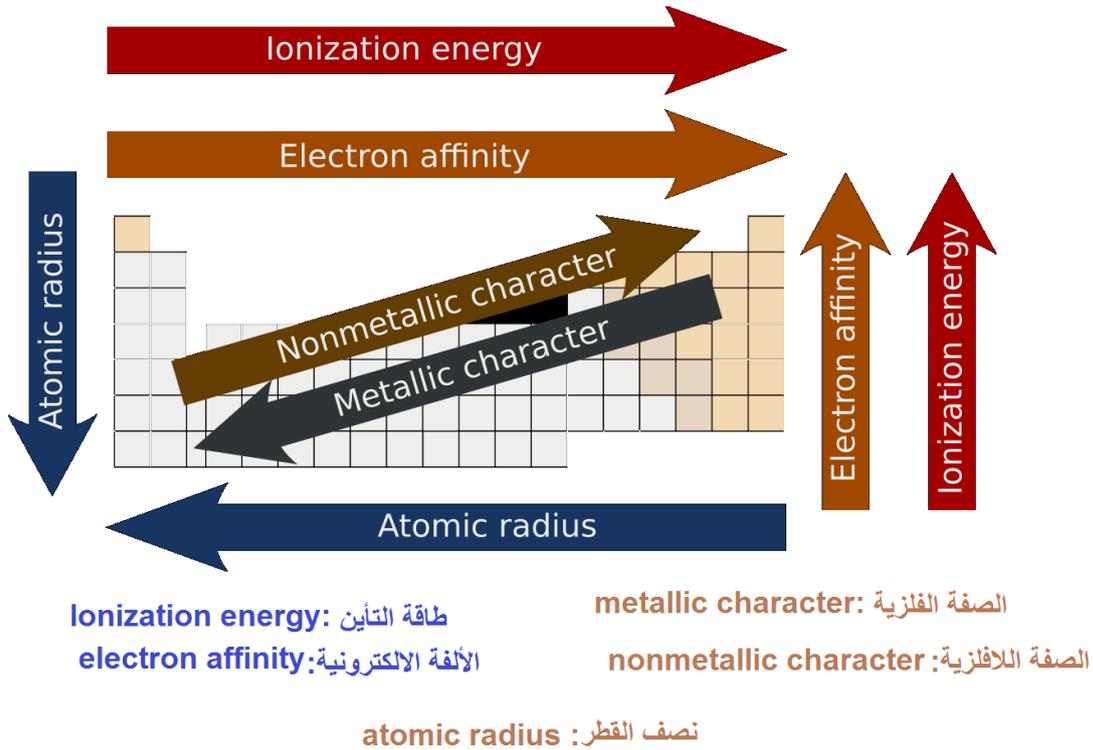
فإن ذرة الفلور يكون لها

أ- نصف قطر أقل

ب- طاقة تأين أكبر ✓

ج- سالبية كهربية أقل

د- الفة الكترونية اقل



أي من الآتي تغير فيزيائي

أ- التحلل ب- الانصهار ج- صدأ الحديد د- فساد الأطعمة

ما الخاصية المميزة التي يمكن التعرف على العنصر من خلالها

أ- طيف الانبعاث الذري ب- طاقة الكم ج- طاقة الفوتون د- الطيف الكهرومغناطيسي

إذا حدثت عملية أكسدة لعنصر في تفاعل أكسدة واختزال فإن عدد الأكسدة للعنصر

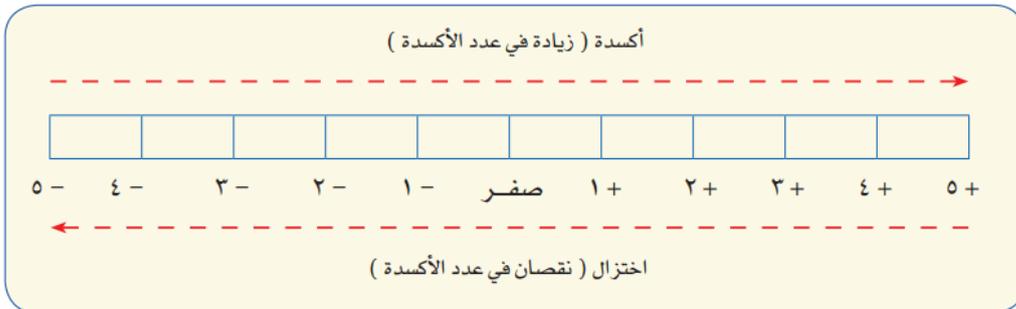
أ- يزداد

ب- يقل

ج- لا يتغير

د- يساوي صفر

يمكن الاستعانة بالمخطط الآتي في معرفة التغيرات في أعداد الأكسدة .



يشغل غاز حجما مقداره 1L عند درجة حرارة 100K ماذ درجة الحرارة اللازمة
لخفض الحجم الى 0.5L علما ان الضغط ثابت؟

أ-50K ب-100K ج-200K د-200K

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{1}{100} = \frac{0.5}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{0.5 \times 100}{1} = 50K$$

$$\begin{array}{r} 100 \times \\ 0.5 \\ \hline 500 \\ 000 \\ \hline 050.0 \end{array}$$

←

احسب خانة وحدة
من اليمين واحط الفاصلة

عدد تأكسد الاكسجين في H_2O_2

أ- 0 ب- +1 ج- +2 د- -1

عدد تأكسد الأكسجين دائما -2-

ماعدًا فوق اكسيد الهيدروجين H_2O_2 يكون فيه عدد اكسدة الاكسجين يساوي +2

وعندما يرتبط بالفلور F_2O يساوي +2

أقصى عدد من الالكترونات ممكن أن تجدها في مجال الطاقة الثانوي للذرة هو:

أ- 2 ب- 4 ج- 8 د- 16

قاعدة حساب اقصى عدد من الالكترونات

$$2n^2$$

حيث n هي مجال الطاقة

ما أقصى عدد من الالكترونات يستوعبه مجال الطاقة الاول:

أ-الكترون ب- الكترونين ج- 3 الكترونات د- 4 الكترونات

عدد الالكترونات التي يمكن ان يحملها	مستوى الطاقة
2	الاول
8	الثاني
16	الثالث
32	الرابع

مالذي يكون رابطة تساهمية قطبية؟

أ- F-F ب- F-K ج- H-F د- Na-F

لكي تكون الرابطة تساهمية يجب أن تكون بين لا فلز ولا فلز

لذلك نستبعد الخيارات ب و د لأن Na الصوديوم و K و البوتاسيوم فلزات و الفلور لا فلز فإذا ارتبطت معه كوت رابطة ايونية.

و لكي تكون الرابطة قطبية يجب ان يكون فرق الكهروسالبية بين الذرتين عالي.

و الفرق بين F-F صفر، و الفرق بين H-F عالي لذلك الجواب ج

أي من التالي لا يكون رابطة هيدروجينية؟

أ- الميثان ب- الامونيا ج- الماء د- HCl

الرابطة الهيدروجينية تتكون عندما ترتبط ذرة الهيدروجين مع ذرة

كهروسالبيتها عالية مثل O-F-Cl-N

الميثان يحتوي على الهيدروجين ولكن لا يحتوي على ذرة كهروسالبيتها عالية

عدد تأكسد الحديد $Fe(OH)_3$

أ- +1 ب- -1 ج- -3 د- +3

معروف ان مجموعة الهيدروكسيل عدد اكسديتها -1

$$x + (3x - 1) = 0$$

$$x + (-3) = 0$$

سالب في موجب سالب

$$x - 3 = 0$$

تغيير الإشارة

$$x = +3$$

قانون جهد الخلية

$$E_{cell} = E_{cathode} - E_{anode} \text{ -أ}$$

$$E_{cell} = E_{anode} - E_{cathode} \text{ -ب}$$

$$E_{cell} = E_{anode} + E_{cathode} \text{ -ج}$$

الجواب أ

صيغة كربونات الصوديوم



الجواب ب

أي مما يلي لا يحتوي على مجموعة الكربونيل

أ- الالدهيدات

ب- الكيتونات

ج- الاحماض الكربوكسيلية

د- الكحولات

الجواب د

الكحولات لا تحتوي على مجموعة كربونيل حيث الصيغة العامة لها هي R-OH

تغليف الحديد بفلز اكثر مقاومة للتأكسد هو تعريف

أ- التحلل

ب- الجلفنة

ج- الترويق

د-التأين

الاجابة ب

الجلفنة

يستخدم كدليل لايجاد كمية المذاب

أ-تأثير تنذال

ب- الحركة البروانية

ج- الكهروستاتيكية

د- الخاصية الاسموزية

الجواب أ

إذا كان مقادر الزاوية 180 فما نوع التهجين؟

أ- sp ب- sp^2 ج- sp^3 د- spd

الزاوية	التهجين
180	sp
120	sp^2
109	sp^3

اسم المركب ClO_4^-

أ- بيركلورات ب- هيبوكلوريت ج- كلورات د- كلوريت

هيبوكلوريت	$HClO_4^-$
كلوريت	$HClO_2^-$
كلورات	$HClO_3^-$
بيركلورات	$HClO_4^-$

كيف نجعل ثاني اكسيد الكربون يذوب

أ-تحريك مستمر ب- خفض الضغط ج- رفع درجة الحرارة د- خفض درجة الحرارة

حسب قانون هنري تزيد الذوبانية بزيادة الضغط و خفض درجة الحرارة

اي المركبات التالية غير مشبع

أ- CH_4 ب- C_2H_2 ج- C_2H_6 د- C_4H_{10}

الجواب ب

الروابط بين جزيئات الكربون

أ- أيونية ب- فلزية ج- تساهمية د- هيدروجينية

الجواب ج

عند الاتزان الكيميائي تكون سرعتي التفاعل الامامي و العكسي

أ-صفر ب- متساوية ج- مختلفة د- اكبر من 1

الجواب ب

تستخدم الكلاب المدربة للعثور على رفات البشر عند الكوارث وذلك لوجود رائحة مميزة

أ- الامينات ب- الكحول ج- الاسترات د- الاحماض العضوية

الجواب الامينات

العامل الوحيد الذي يغير من قيمة ثابت الاتزان

أ- الضغط و الحجم ب- التركيز ج- درجة الحرارة د- العامل المحفز

الجواب ج

المركب الاعلى طاقة شبكة بلورية

أ- LiF ب- LiCl ج- LiBr د- LiI

الجواب أ

أي من الاتي من خصائص المخاليط المتجانسة

أ- تنفصل مع مرور الوقت

ب- الحركة البروانية

ج- ظاهرة تندال

د- لا يمكن التمييز بين مكوناتها

الجواب د

الخلية الجلفانية من الخلايا

أ- الكهروكيميائية

ب- الكهرومغناطيسية

ج- الكهروحرارية

د- الكيميائية

الجواب أ

الشحنة الكلية للمركب Na_2SO_4

أ- صفر

ب- 2-

ج- 2+

د- 4+

الجواب أ

ليس من الخواص الجامعة للمحاليل

أ- ارتفاع درجة الغليان

ب- الضغط الاسموزي

ج- الكثافة

د- الانخفاض في درجة التجمد

@salman sa93

الخواص الجامعة للمحاليل

الضغط الاسموزي :
ضغط اضافي ناتج
عن انتقال جزيئات
الماء الى المحلول
المركز

الانخفاض في درجة
التجمد : الفرق بين
درجة تجمد المحلول و
درجة تجمد مذيبي
النقي

الارتفاع في درجة
الغليان : الفرق بين
درجة غليان
المحلول و درجة
غليان المذيب النقي

الضغط البخاري :
ضغط واقع على جدران
وعاء مغلق وتحديثه
جزيئات السائل
المحولة الى غاز

ماهي الصيغة الكيميائية لأكسيد المغنيسيوم؟

أ- Mg_2O_2 ب- MgO ج- Mg_2O د- MgO_2

الجواب ب

تحول H_2O الى H_2O_2 يمثل قانون

أ- حفظ الطاقة ب- حفظ الكتلة ج- النسبة المتضاعفة د- النسب الثابتة

الجواب ج

اسماء عناصر المجموعة 17

أ- القلوية ب- النبيلة ج- القلوية الانتقالية د- الهالوجينات

المجموعة الاولى تسمى عناصر قلوية

المجموعة الثانية تسمى قلوية ارضية

المجموعة 17 تسمى الهالوجينات

المجموعة 18 تسمى غازات نبيلة

تتداخل فيها مستويات الطاقة في نموذج يسمى بحر الالكترونات

أ- الرابطة الايونية

ب- الرابطة الفلزية

ج- الرابطة التساهمية

د- الرابطة التساهمية القطبية

الجواب ب

الرابطة الفلزية

المركب الاعلى درجة غليان هو



المجموعة الوظيفية	درجة الغليان
الأميد	222
الحمض الكربوكسيلي	118
الكحول	78
الكيتون	56
الالدهيد	49
الامين	40
استر	32
ايثر	11
الكان	-42

طريقة فصل مكونات الحبر عن الماء

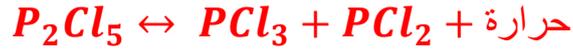
أ- ترشيح

ب- تبلور

ج- كروماتوجرافيا

د- التقطير

الجواب ج



عند زادة درجة الحرارة ماذا يحدث؟

أ- يزداد تركيز P_2Cl_5 ✓ ب- يزداد تركيز PCl_2

ج- يزداد تركيز PCl_3 د- تزداد قيمة K_{eq}

حسب قانون لو شاتلييه عند اضافة مادة الى تفاعل في حالة اتزان فإن التفاعل يتجه للطرف المقابل

الجواب أ

محلول من مادة كتلته 5g مذاب في ماء 50g احسب النسبة المئوية بالكتلة

أ- 9% ب- 10% ج- 12% د- 5%

$$\text{النسبة المئوية بالكتلة} = \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المذيب}} \times 100$$

$$\begin{array}{r} 55 \overline{) 500} \\ \underline{495} \\ 005 \end{array}$$

$$\frac{5}{50+5} \times 100$$

$$\frac{5}{55} \times 100$$

$$0.09 \times 100 = 9\%$$

صيغة الايثان

أ- CH_4 ب- C_2H_2 ج- C_2H_4 د- C_2H_6

الجواب د

إذا كان مقياس pH لمحلول أكبر من 7 فإنه

أ- حمضي ب- متعادل ج- قاعدة د- مادة مترددة

إذا كان pH اقل من 7 فهو حمض

إذا كان pH أكبر من 7 فهو قاعدة

إذا كان pH يساوي 7 فهو متعادل

كم عدد مولات CO_2 من 66g

علما بأن الكتل المولية : $O=16$ ، $C=12$

أ- 2.9 ب- 3.9 ج- 1.25 د- 1.5

@salman_sa93

الكتلة المولية

$$12 + (16 \times 2) = 44$$

$$\frac{66}{44} = 1.5$$

$$\begin{array}{r} 1.5 \\ 44 \overline{) 66} \\ \underline{44} \\ 220 \\ \underline{220} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 44 \\ \hline 5 \\ 220 \end{array}$$

أي من التالي خاطئ عن الذرة

أ- لا يوجد داخلها فراغ

ب- العناصر المختلفة تتكون من ذرات مختلفة

ج- اصغر جسيم يحتفظ بخواص العنصر د- تتركز معظم كتلتها في مكان صغير وكثيف

احاطة جسيمات المذاب بجسيمات المذيب

أ- التركيز ب- الذوبان ج- المولارية د- الكسر المولي

عدد تأكسد الكبريت في SO_2

أ- +4 ب- -4 ج- +2 د- -2

@salman_sa93

$$x + (2x - 2) = 0$$

$$x + (-4) = 0$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = +4$$

أي مما يلي ليس من شروط التصادم

- أ- التصادم يكون باتجاه صحيح ب- طاقة التصادم كافية
ج- ثبوت درجة الحرارة د- يجب ان تتصادم المواد المتفاعلة

الجواب ج

قسم من الكيمياء يهتم بدراسة الكربون و مركباته

- أ- العضوية ب- التحليلية ج- الحيوية د- الفيزيائية

تشتعل كتلة 1 Kgm م نشارة الخشب بشكل اسرع من 1 Kgm من قطعة الخشب بسبب اختلاف

- أ- درجة الحرارة ب- التركيز ج- مساحة السطح د- التركيب الكيميائي

أي الخواص التالية للحديد خاصية كيميائية

- أ- موصل جيد للكهرباء و الحرارة ب- يصدأ في الهواء الرطب
ج- قابل للسحب و الطرق د- صلب وناعم الملمس

الجواب ب

عدد مولات المذاب في 1 Kgm من المذيب

- أ- المولارية ب- المولالية ج- الكسر المولي د- النسبة المئوية بالكتلة

البنزين يعتبر من المركبات

- أ- الاليفاتية ب- الاروماتية ج- الكريبيدات د- الكربونات

عند حدوث اضمحلال γ لنواة ما فإنه

أ- يزداد العدد الكتلي ب- يزداد العدد الذري

ج- لا يتغير العدد الذري ولا الكتلي د- يزداد العدد الذري ويقل العدد الكتلي

الإجابة ج

عندما يعادل ضغط السائل ضغط البخار المحيط به يحدث

أ- انصهار ب- ذوبان ج- انخفاض درجة التجمد د- غليان

هو معدل التغير في تركيز المواد المتفاعلة او الناتجة في وحدة الزمن هذا النص يعبر عن

أ- الاتزان الكيميائي ب- المادة المحفزة ج- التعادل د- سرعة التفاعل

عند اضافة مادة غير متطايرة الى السائل النقي فإن

أ- درجة الغليان ترتفع وتنخفض درجة التجمد ✓

ب- درجة الغليان تنخفض و درجة التجمد ترتفع

ج- درجة الغليان لا تتأثر

د- درجة الغليان تنخفض ودرجة التجمد تنخفض

يطلق على حمض الاكساليك و الاديبيك

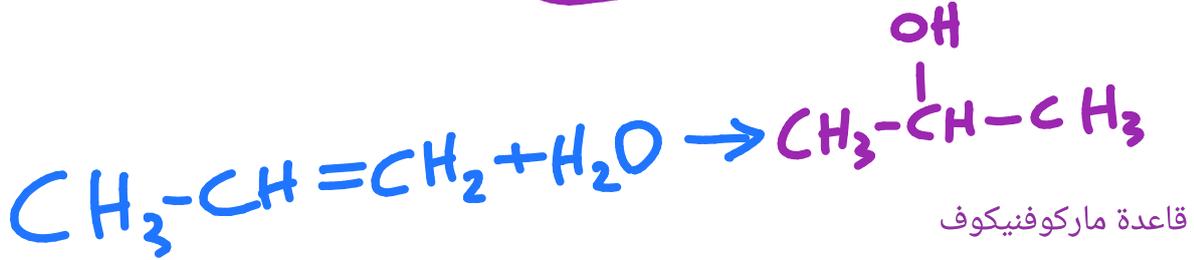
أ- احماض امينية ب- نيوكلوئيد ج- ثنائي الحمض د- فوق حمض

نوع رابطة تتكون من عنصر فلز و عنصر لا فلز

أ- تساهمية ب- أيونية ج- هيدروجينية د- قطبية

ماذا ينتج عن اضافة الماء الى البروبين بمساعدة حمض الكبريت المركز

أ- كيتون ب-الكان ج- فينول د- كحول



عنصر الفلور له

أ- أقل طاقة تأين ب- أكبر طاقة تأين ج- أقل كهروسالبية د- لاشيء

الفلور له اكبر طاقة تأين

الفلور له اكبر كهروسالبية

معلومة : الهيليوم له اكبر طاقة تأين ثم النيون ولكن هنا على حسب الخيارات

المعادلات الكيميائية تحقق قانون :

أ- حفظ الطاقة ب- حفظ الكتلة ج- حفظ الشحنة د- النسب الثابتة

أي مما يلي ليس من القوى بين الجزيئية
أ- التلاصق ب- ثنائية القطب ج- الهيدروجينية د- التشتت

عنصر توزيعه الالكتروني $2s^2 2p^6$ يكون في أي مجموعته؟

أ- 3 ب- 1 ج- 17 د- 18

إذا كان التوزيع الالكتروني ينتهي بـ s و p

نجمع الكترونات اخر مدار و نضيف لها 10

هنا في المثال مجموع الكترونات اخر مدار $2+6=8$

و بما ان التوزيع الالكتروني ينتهي بـ s و p نضيف 10

$$8+10=18$$

اما اذا كان التوزيع الالكتروني ينتهي بـ s

مثلا $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

اخر مدار هو 3 و به الكترون واحد

لذلك هذا العنصر يقع في المجموعة 1

اما اذا كان التوزيع ينتهي بـ $ns^2(n-1)d^{10}$

مثلا $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

نجمع الكترونات 3p و 4s

يعني العنصر يقع في المجموعة 3

فقدان نواة الذرة غير المستقرة للطاقة يعد

أ- تفاعلا كيميائيا ب- تفاعلا نوويا ج- تحللا اشعاعيا د- تغير الكترونيا

الجواب ج

ماذا يعمل حمض لويس

أ- يمنح الكترونات ب- يستقبل الكترونات ج- يعطي H د- يستقبل H

حمض لويس يستقبل زوج من الالكترونات

قاعدة لويس تعطي زوج من الالكترونات

تتناسب طاقة الفوتون

أ- طرديا مع الطول الموجي ب- عكسيا مع الطول الموجي

ج- طرديا مع الكتلة د- عكسيا مع الكتلة

الجواب ب

$$E = \frac{hv}{\lambda}$$

العلاقة عكسية بين طاقة الفوتون و الطول الموجي

تتغير قيمة الأس الهيدروجيني عند إضافة

أ- NaCl ب- HCl ج- CH₃COOH د- NaOH

الجواب أ

لأنه ملح متعادل، الاملاح المتعادلة هي التي تنتج عن حمض قوي و قاعدة قوية

السليولوز مبلمر ضخم و يتكون من جزيئات صغيرة (مونومرات) هي

أ- الجلاكتوز ب- الفركتوز ج- الجلوكوز د- السكروز

الجواب ج

مكوناته	السكر
جلوكوز + فركتوز	السكروز
وحدتين من الجلوكوز	المالتوز
جالاكتوز + جلوكوز	اللاكتوز

في بطارية الخارصين وعمود الكربون الكاثود هو :

أ- عمود الكربون ب- الخارصين ج- ملف نحاسي د- KOH

الجواب أ

معلومات للفائدة

القنطرة الملحية : ممر تدفق الايونات من جهة لأخرى

الخلية الكهروكيميائية : جهاز يستعمل تفاعل الأكسدة والاختزال لإنتاج طاقة كهربائية.

الخلايا الجلفانية : نوع من الخلايا الكهروكيميائية تحول الطاقة الكيميائية الى كهربائية بواسطة تفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي.

الأنود : قطب الأكسدة (تحدث عنده الأكسدة)

الكاثود : قطب الاختزال (يحدث عنده الاختزال)

جهد الاختزال : مدى قابلية المادة لاكتساب الالكترونات

الجلفنة : تغليف الحديد بفلز أكثر مقاومة للتأكسد

البطارية : خلية جلفانية أو أكثر في عبوة واحدة تنتج التيار الكهربائي

الخلية الجافة : خلية جلفانية محلولها الموصل للتيار عجينة رطبة داخل حاوية
من الخارصين

الأنود فيها حاوية من الخارصين

الكاثود فيها عمود من الكربون

التآكل : خسارة الفلز الناتجة عن تفاعل الأكسدة و الاختزال بين الفلز و المواد
التي في البيئة.

طاقة مخزنة في مادة نتيجة تركيبها

أ- الطاقة النووية ب- طاقة الوضع الكيميائية ج- الطاقة الحركية د- الطاقة
الحرارية

تنتمي عناصر المجموعتين الأولى و الثانية في الجدول الدوري الى العناصر

أ-الانتقالية ب-الانتقالية الداخلية ج- الممثلة د-النبيلة

الجواب ج

ما دلالة ارتداد عدد قليل من جسيمات الفا عكس مسارها عندما سلط رذرفورد الأشعة في اتجاه صفيحة رقيقة من الذهب

أ- الذرة تحمل شحنة موجبة ب- معظم حجم الذرة فراغ

ج- وجود كتلة صغيرة كثيفة في مركز النواة د- وجود إلكترونات سالبة الشحنة

العلاقة بين درجة حرارة الغاز وحجمه عند ثبوت الضغط يمثل قانون:

أ- شارل ب- بويل ج- القانون العام للغازات د- جاي لوساك

الجواب أ

بويل

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

شارل

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

القانون العام للغازات

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

ينشأ التيار الكهربائي من خلال التفاعل الكيميائي في

أ- عمليات مقاومة تأكل المعادن ب- الخلايا التحليلية

ج- عمليات الطلاء المعدني د- الخلايا الجلفانية

أي مما يلي تغير كيميائي

أ- سكر ذائب في ماء ب- ايس كريم ينصهر

ب- ماء يغلي د- عود ثقاب يشتعل

الجواب د

التغير الكيميائي : تغير في تركيب المادة و خواصها تؤدي الى تكوين مواد جديدة

التغير الفيزيائي: تغير في الخواص الفيزيائية دون ان يتغير تركيبها الكيميائي

لا يمكن معرفة سرعة الالكترون ومكانه في الوقت نفسه على نحو دقيق

أ- مبدأ باولي للاستبعاد ب- مبدأ هايزنبرج

ج- مبدأ أوفباو د- قاعدة هوند

الجواب ب

حدد رتبة التفاعل الكلية الذي سرعته $R = K(A)(B)^2$

أ- الأولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة

نجمع رتب A و B

المجموعة الوظيفية للمركب CH_3NH_2

أ- أميد ب- أمين ج- إيثر د- كحول

اسم المجموعة الفعالة	الصيغة البنائية للمجموعة الفعالة	اسم العائلة	مثال
الرابطة الثنائية	$\begin{array}{c} \diagup \\ C \\ \diagdown \end{array} = \begin{array}{c} \diagdown \\ C \\ \diagup \end{array}$	ألكينات	إيثيلين $\begin{array}{c} H & & H \\ & \diagdown & / \\ & C = C \\ & / & \diagdown \\ H & & H \end{array}$
الرابطة الثلاثية	$— C \equiv C —$	ألكاينات	أستيلين $H—C \equiv C—H$
هيدروكسيل	$— O — H$	أغوال	إيثانول $CH_3—CH_2—OH$
إيثر	$— O —$	إيثرات	ثنائي ميثيل إيثر $CH_3—O—CH_3$
كربونيل	$\begin{array}{c} O \\ \\ — C — \end{array}$	ألدهيد أو كيتون	أستالدهيد $CH_3—C(=O)—H$ أستون $CH_3—C(=O)—CH_3$
كربوكسيل	$\begin{array}{c} O \\ \\ — C — OH \end{array}$	أحماض كربوكسيلية	حمض الخل $CH_3—C(=O)—OH$
إستر	$\begin{array}{c} O \\ \\ — C — O — C — \\ \end{array}$	إسترات	أستات الميثيل $CH_3—C(=O)—O—CH_3$
أمين	$\begin{array}{c} \\ — N — \end{array}$	أمينات	ميثيل أمين $CH_3—NH_2$
أميد	$\begin{array}{c} O \\ \\ — C — N — \\ \end{array}$	أميدات	أستاميد $CH_3—C(=O)—O—NH_2$
هاليد	$— X$ (I, Br, Cl, F = X)	هاليدات ألكيل	كلوريد ميثيل $CH_3—Cl$

أي خواص ملح الطعام تمثل خاصة كيميائية

أ- لا يتفاعل مع الماء النقي ب- طعمه مالح

ب- شكله بلوري د- لونه ابيض

الجواب أ

لفصل أيونات الأيونات ذات الكتل المختلفة فإننا نستخدم جهاز

أ- المجهر النفقي الماسح ب- انبوب الأشعة السينية

ج- الليزر د- مطياف الكتلة

الجواب د

من خواص المخلوط

أ- لا تفقد مكوناته خواصها ب- ينتج عن تفاعل كيميائي

ج- تفصل مكوناته بطرق كيميائية د- تتكون مواده بنسب ثابتة

يمكن تسمية المركب $CH_3 - O - CH_3$ بـ

أ- الإيثر الميثيلي ب- ميثيل إيثر

ج- ثنائي ميثيل إيثر د- إيثر ميثيل إيثر

الجواب ج

أي العبارات صحيحة عن المادة في الحالة الصلبة

أ- جسيماتها متلاصقة بقوة ب- تأخذ شكل الوعاء

ج- قابلة للضغط د- حركتها انتشارية

الجواب أ

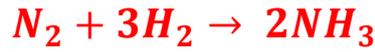
خواص المادة الصلبة

أ- قوى التجاذب بين جسيماتها قوية

ب- ذات حجم و شكل ثابتان

ج- غير قابلة للانضغاط

د- كثافتها عالية



ماعدد مولات الأمونيا الناتجة إذا تفاعل 4 مول من النيتروجين مع كمية كافية من الهيدروجين

أ- 6 مول ب- 8 مول ج- 2 مول د- 4 مول

$$1 \rightarrow 2$$

$$4 \rightarrow x$$

$$x = \frac{2 \times 4}{1} = 8$$

تعرف مجموعة الخطوط الملونة التي تكون طيف ذرة الهيدروجين المرئي بسلسلة
أ- ليمان ب- بالمر ج- باشن د- كومبتون

سلسلة ليمان : فوق البنفسجي

سلسلة بالمر : الطيف المرئي

سلسلة باشن : تحت الحمراء

التفاعل الذي توجد به مادة متفاعلة واحدة هو

أ- التفكك ب- الإحلال ج- الاحتراق د- التكوين

الجواب أ

500 mg كم تساوي

أ- 5g ب- 0.5 g ج- 5Kgm د- 0.5Kgm

للتحويل من ميلي الى جرام نقسم على الف

$$\frac{500}{1000} = 0.5g$$

التفاعل التالي هو تفاعل



أ- تكوين ب- تفكك ج- احتراق د- احلال

مقياس pOH للقاعدة القوية

أ- أقل من 7 ب- اكثر من 7 ج- صفر د- يساوي 7

الجواب أ

حرارة التفاعل تعتمد فقط على خواص المواد المتفاعلة و المواد الناتجة
من التفاعل ولا تتأثر بالطريق الذي يسلكه التفاعل

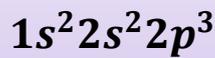
أ- بويل ب- جاي لوساك ج- هس د- هنري

الجواب ج

العنصر الذي عدده الذري 7 يكون بالدوره

أ- الأولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة

التوزيع الالكتروني



اذن الدورة 2

الجدول الدوري الحديث يتكون من

ب- 7 دورات و 18 مجموعة

أ- 7 دورات و 16 مجموعة

د- 16 دورة و 7 مجموعات

ج- 18 دورة و 7 مجموعات

حالة تساوي سرعة التفاعل الأمامي و الخلفي فإن ذلك يمثل

أ- الاتزان الكيميائي ب- مركب نشط ج- المحلول فوق المشبع د- التبلور

الجواب أ

الكثافة عبارة

أ-نسبة الكتلة الى حجمها ب- نسبة الحجم الى الكتلة

ج- النسبة المولية للحجم د- عدد المولات للحجم

الإجابة أ

أي مما يلي قاعدة مرافقة للحمض HCOOH في



أ- $HCOO^-$ ب- H_3O^+ ج- HCO د- H_2O

الجواب أ

القاعدة المرافقة للحمض هي الحمض نفسه محذوف منه H

الحمض المرافق للقاعدة هو القاعدة مضاف لها H

أي من الآتي تتم في عمليات تشتت الضوء بفعل جسيمات المذاب
أ- الحركة البراونية ب- ظاهرة تندال ج- الذوبانية د- محلول متجانس

الجواب ب

يعتبر الهواء من أنواع المحاليل يتكون فيها المذيب و المذاب
أ- سائل -سائل ب- غاز-غاز ج- سائل-غاز د- سائل-غاز

الجواب ب

ضغط عينة من الغاز عند ضغط عينة من الغاز عند 300 K يساوي
30Kpa فإذا تضاعف الضغط فإن درجة الحرارة النهائية

أ- 1800 K ب- 300K ج- 600 K د- 900 K

الجواب ج

نوع التهجين في جزيء الماء H_2O

أ- sp^2 ب- sp^3 ج- sp^3d د- sp

الأكسجين مجموعة 16

يعني عنده 6 إلكترونات تكافؤ

اثنين يرتبطون بذرتين هيدروجين

واربعة يبقون بلا ارتباط؛ يشكلون زوجين حريين

العدد الفراغي = ذرتين + زوجين حريين

$$2 + 2 = 4$$

بما ان العدد الفراغي يساوي 4

اذن التهجين sp^3

أي المواد التالية تسبب تناقص طبقة الازون

أ- ثاني اكسيد الكربون ب- اكسيد الكبريت

ج- اكاسيد النيتروجين د- الكلوروفلوروكربون

الجواب د

أي الاشعاعات التالية لا تتأثر بالمجال الكهربائي

أ- جاما ب- بيتا ج- الفا د- السينية

اشعة جاما لا تتأثر بالمجال الكهربائي ولا المغناطيسي لانها اشعة متعادلة الشحنة

حدد أي من التالي معادلة تأكسد



التأكسد: زيادة في عدد الأكسدة

الاختزال: نقصان في عدد الأكسدة

العدد الكتلي هو

ب- الالكترونات

أ- البروتونات

ج- البروتونات و الالكترونات د- البروتونات و النيوترونات

العدد الكتلي = البروتونات + الالكترونات

العدد الذري = الالكترونات = البروتونات

الخاصية التي تميز نوع العنصر من خلالها

أ- طيف الانبعاث الذري ب- طاقة الكم ج- طاقة الفوتون د- الطيف المغناطيسي

تستطيع الحشرات السير على الماء بسبب خاصية

أ- التماسك و التلاصق ب- الميوعة ج- اللزوجة د- التوتر السطحي

الجواب د

أوجد K_{eq} للتفاعل



أ- $K_{eq} = \frac{[H_2O]^2[O_2]}{[H_2O_2]^2}$

ب- $K_{eq} = [H_2O]^2[O_2]$

ج- $K_{eq}[H_2O_2]^2 =$

د- $K_{eq} = \frac{1}{[H_2O_2]^2}$

الجواب أ

ثابت الاتزان هو حاصل ضرب تراكيز النواتج على حاصل ضرب تراكيز المتفاعلات،
و يرفع كل تركيز الى أس يساوي معامل هذه المادة في معادلة الاتزان
ملاحظة هامة : إذا كانت المادة صلبة (s) أو سائلة (l) لا تكتب في معادلة الاتزان لأن
تركيزها ثابت مهما اختلفت كميتها

سحب الحرارة من تفاعل متزن طارد للحرارة تؤدي الى تغيير حالة الاتزان نحو

أ- اليمين فتزداد النواتج ب- اليسار فتتقص المتفاعلات

ج- اليمين فيتوقف التفاعل د- اليسار فيتوقف التفاعل

الجواب أ

الجسيمات الموجودة في نواة الذرة التي تمثل معظم كتلتها

أ- الالكترونات و البوتونات ب- النيوترونات و البروتونات

ج- البروتونات د- الالكترونات و النيوترونات

الجواب ب

ماعدد الروابط التي يكونها الكربون مع غيره من الذرات

أ- 4 ب- 3 ج- 2 د- 5

الجواب أ

أي المركبات التالية عند تحويلها من السائل الى الصلب تزداد حجمها؟

أ- NH_3 ب- H_2O ج- HCl د- NO_2

محلول حجمه 100ml و عدد مولات المذاب فيه 2mol كم تبلغ مولارية هذا المحلول

أ- 0.2 M ب- 0.20 M ج- 20.00M د- 2M

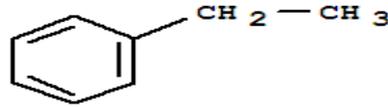
حول الحجم الى لتر

$$100\text{mL} = 0.1 \text{ L}$$

$$\frac{2}{0.1} = \frac{20}{1}$$

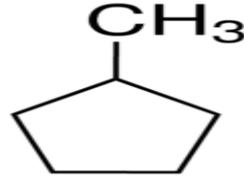
$$1 \sqrt{\frac{20}{20}}$$

@salman sa93



اسم المكب المجاور

أ- البنزين ب- الكيومين ج- الايثيل بنزين د- البروبيل بنزين



اسم المركب المجاور

أ- ميثيل بنتان

ب- 2-ميثيل بنتان

ج- ميثيل بنتان حلقي ✓

د- ميثيل هكسان حلقي



اسم المركب في الشكل المجاور

أ- ايثيل بيوتان ✓

ب- 2-ايثيل بيوتان

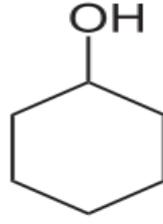
ج- ايثيل بيوتان حلقي

د- 4-ايثيل بيوتان

في التفاعل $Cl_2 + 2e \rightarrow 2Cl^-$

مالذي حدث للكlor

أ- أكسدة ب- اختزال ج- تعادل د- لم يحدث شيء



اسم المركب المجاور

- أ- هكسان ب- هيدروكسيل ج- هكسانول حلقي د- هكسان حلقي

في نصف التفاعل التالي

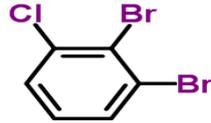


اي الاتي يعد صحيحا

- أ- الحديد عامل مختزل ب- ذرة الحديد اكتسبت الكترونين

- ج- الحديد عامل مؤكسد د- يمثل نصف تفاعل اختزال

الحديد حدث له اوكسدة؛ يعني انه عامل مختزل



الاسم النظامي للمركب

- أ- 2,1- ثنائي برومو-3- كلورو هكسان حلقي

- ب- 2,1- ثنائي برومو -3- كلورو هكسين حلقي

- ج- 1- كلورو -2,1- ثنائي برومو بنزين

- د- 2,1- ثنائي برومو -3- كلورو بنزين

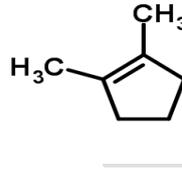
الجواب د

المركب الأكثر قابلية للذوبان في الماء هو



في الذوبانية تكون ذوبانية الاحماض الكربوكسيلية أكبر ثم الكحولات حسب الاختيارات

@salma a93



اسم المركب المجاور

أ- 2,1- ثنائي ميثيل بنتين حلقي

ب- 3,2- ثنائي ميثيل بنتان

ج- 2,1- ثنائي ميثيل حلقي هكسين

د- 3,2- ثنائي ميثيل حلقي هبتان

الجواب أ

ليست من خصائص البولي ايثلين

أ- شمعي ب- لا يذوب في الماء ج- رديئ التوصيل د- نشط كيميائيا

الجواب د

الذرة المتعادلة كهربائيا

أ- عدد البروتونات = عدد الالكترونات ✓

ب- عدد الالكترونات = عدد النيوترونات

ج- العدد الذري = العدد الكتلي

د- عدد البروتونات = عدد النيوترونات

أي من التالي مادة

أ- الضوء

ب- الدخان ✓

ج- الموجات

د- الحرارة

@salman_sa93

جسيمات سالبة الشحنة تدور حول النواة

أ- الالكترونات ✓ ب- النيوترونات ج- البروتونات د- الكيراتين

رابطة سيكما تكون

أ- رأسية ✓ ب- موازية ج- جانبية د- افقية

أي الاتي يذوب في الماء أكثر

أ- الذهب ب- ايثر ج- كحول د- امين

الجواب ج

الكحول لانه يكون روابط هيدروجينية

نوع الرابطة التي تتكون بين فلز ولا فلز هي

أ-أيونية ب-تساهمية ج-فلزية د-تسامية قطبية

أي المواد التالية التي تستطيع تحويل ورق تباع الشمس من اللون الاحمر الى الازرق

أ-KCl ب-HCl ج-NaOH د- CH_3COOH

الجواب ج

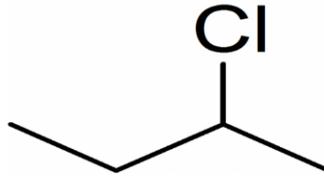
لأن NaOH قاعدة

يمكن التحقق من الفرضية من خلال

أ-الاستكمال ب-الاستنتاج ج-التجريب د-النظرية

هو معدل التغير في كميات المواد المتفاعلة او الناتجة في وحدة الزمن

أ-الاتزان الكيميائي ب-التعادل ج-المادة الحافزة د-سرعة التفاعل



اسم المركب المجاور

أ- 3-كلورو بروبان

ب- بيوتان-3-كلورو

ج- 2-كلورو بيوتان

د- بروبان-2-كلورو

أي الاتي يصنف ضمن الاحماض الكربوكسيلية



مثال	اسم العائلة	الصيغة البنائية للمجموعة الفعالة	اسم المجموعة الفعالة
إيثيلين $\begin{array}{c} H & & H \\ & \diagdown & / \\ & C = C & \\ & / & \diagdown \\ H & & H \end{array}$	ألكينات	$\diagdown C = C \diagup$	الرابطة الثنائية
أستيلين $H - C \equiv C - H$	ألكاينات	$- C \equiv C -$	الرابطة الثلاثية
إيثانول $CH_3 - CH_2 - OH$	أغوال	$- O - H$	هيدروكسيل
ثنائي ميثيل إيثر $CH_3 - O - CH_3$	إيثرات	$- O -$	إيثر
أستالدهيد $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - H \end{array}$	ألدهيد أو كيتون	$\begin{array}{c} O \\ \\ - C - \end{array}$	كربونيل
أستون $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - CH_3 \end{array}$			
حمض الخل $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - OH \end{array}$	أحماض كربوكسيلية	$\begin{array}{c} O \\ \\ - C - OH \end{array}$	كربوكسيل
أستات الميثيل $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - O - CH_3 \end{array}$	إسترات	$\begin{array}{c} O \\ \\ - C - O - C - \\ \end{array}$	إستر
ميثيل أمين $CH_3 - NH_2$	أمينات	$\begin{array}{c} \\ - N - \end{array}$	أمين
أستاميد $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - O - NH_2 \end{array}$	أميدات	$\begin{array}{c} O \\ \\ - C - N - \\ \end{array}$	أميد
كلوريد ميثيل $CH_3 - Cl$	هاليدات ألكيل	$- X$ (I, Br, Cl, F = X)	هاليد

التفاعل الذي يحول الالكين الى كحول

أ- اضافة ب- تكاثف ج- حذف د- استبدال

الجواب أ

المادة التي تستخدم في انضاج الثمار

أ- الايثيلين ب- الاسيتيلين ج- الفورمالدهيد د- الهكسان الحلقي

كم عدد مولات الماء اللازمة للتفاعل مع 92 جرام من الصوديوم علما بأن الكتلة المولية للصوديوم هي 23g/mol حسب المعادلة



أ- 2 mol ب- 3 mol ج- 4 mol د- 1 mol
الكتلة المولية للصوديوم = 23

$$\rightarrow \frac{92}{23} = 4$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

$$\begin{array}{l} 2 \rightarrow 2 \\ 4 \rightarrow x \end{array}$$

$$x = \frac{2 \times 4}{2} = 4$$

عدد المجالات الفرعية في المستوى الرئيسي الثاني

أ- 8 ب- 2 ج- 4 د- 16

المستوى الرئيسي الأول = مستوى فرعي واحد هو s
المستوى الرئيسي الثاني = مستويين فرعيين هما s و p
المستوى الرئيسي الثالث = ثلاثة مستويات فرعية هي s,p,d
المستوى الرئيسي الرابع = اربعة مستويات فرعية s,p,d,f

@salman sa93
محلول يقاوم التغير في قيمة pH
أ- المحلول المنظم ب- المحلول المتعادل ج- المحلول الحمضي د- المحلول القاعدي

أكسدة الكحول الأولي تنتج

أ- كيتون ب- الدهيد ج- استر د- الكين

أكسدة الكحول الاولي تعطي الدهيد

اكسدة الكحول الثانوي تعطي كيتون

يصنف المركب العضوي التالي CH_3OCH_3

أ- الالدهيدات ب- الكيتونات ج- الاحماض الكربوكسيلية د- الكحولات

هذا استر

من أجل تحويل كيلو جرام واحد من المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية فإنه يلزم تزويده بكمية من الحرارة تساوي الحرارة الكامنة

أ- للتجمد ب- للتبخر ج- للتكاثف د- للانصهار

فسر أينشتاين التأثير الكهروضوئي مفترضا أن الضوء موجود على شكل

أ- الكترونات ب- بروتونات ج- نيوترونات د- فوتونات

في نواة النيتروجين ${}^{15}_7N$ يوجد

أ- 7 بروتونات ، 7 الكترونات ، 8 نيوترونات ✓

ب- 8 بروتونات ، 8 الكترونات ، 7 نيوترونات

ج- 7 بروتونات ، 15 الكترونات ، 7 نيوترونات

د- 8 بروتونات ، 7 الكترونات ، 7 نيوترونات

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري

عدد النيوترونات = 15 - 7

عدد النيوترونات = 8

العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الالكترونات = 7

أي المحاليل التالية أعلى درجة غليان إذا كان m : المولالية

ب- $1.5m AlCl_3$

أ- $2.0m NaCl$

د- $3m C_6H_{12}O_6$

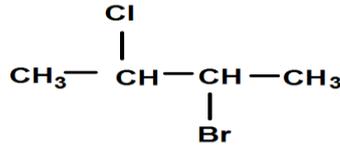
ج- $2.0m CaCl_2$

ننظر اولاً للمولالية

أعلى شيء هو د لكنه لا يتأين يعني ماله تأثير

بعده $NaCl$ و $CaCl_2$

وحيث ان $CaCl_2$ يعطي ثلاثة ايونات لما يتفكك لذلك هو اعلى درجة غليان



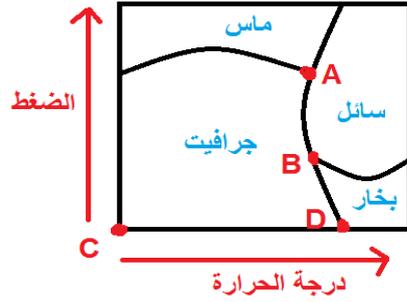
الاسم النظامي للمركب

أ- 2- برومو-3- كلوروبيوتان ✓

ب- 1- كلورو-2- بروموبيوتان

ج- 2- كلورو-3- بروموبيوتان

د- 1- برومو-2- كلوروبيوتان



في الشكل مخطط الحالة الفيزيائية

تمثل النقطة الثلاثية للكربون بالحرف

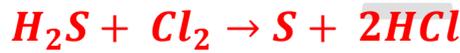
أ- A ب- B ج- C د- D

النقطة الثلاثية هي النقطة التي تكون عندها المادة في حالاتها الثلاث الصلبة و السائلة والغازية

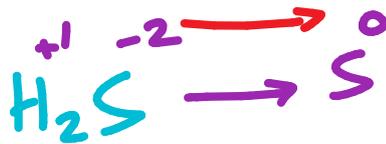
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 جرام من المادة درجة مئوية واحدة

أ- الحرارة النوعية ب- السعة الحرارية ج- السعر د- الحرارة الكامنة

مالعامل المختزل في التفاعل



أ- S ب- Cl₂ ج- H₂S د- HCl



الكبريت حصلت له اكسدة

يعني انه عامل مختزل

تشترك موجات الميكرويف و موجات الراديو بجميع الخصائص ما عدا

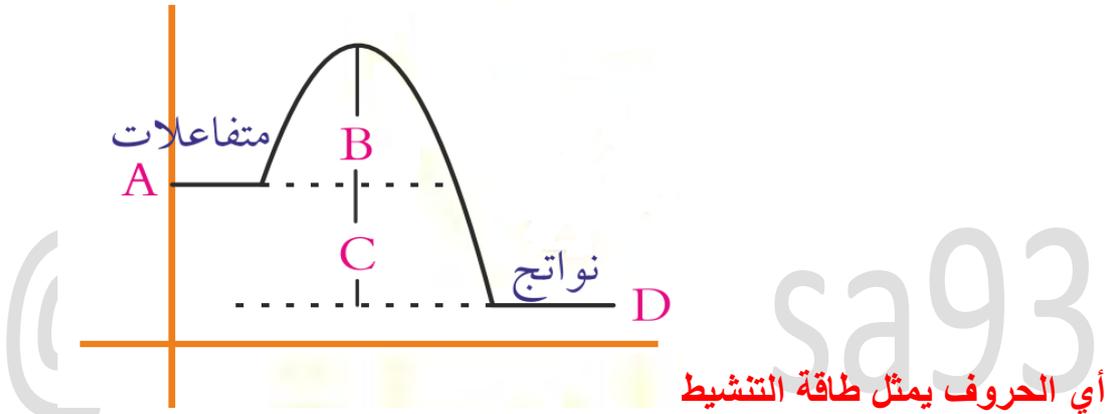
أ- جميعها موجات كهرومغناطيسية

ب- تنتقل في الفراغ بنفس السرعة

ج- ذات طول موجي واحد

د- تنتقل في الهواء بنفس السرعة

في مخطط الطاقة للتفاعل الكيميائي الآتي



أ- A ب- B ج- C د- D

لديك العنصر $^{210}_{82}Pb$ فإن عدد البروتونات

أ- 82 ب- 128 ج- 210 د- 292

يعزو نموذج بور طيف انبعاث الهيدروجين الى

أ- انتظام طاقة الالكترين في مدار ثابت

ب- انتقال الالكترين الى مدارات ذات طاقة أقل ✓

ج- انتقال الالكترين الى مدارات ذات طاقة أعلى

د- انتظام سرعة الالكترين في مدار ثابت

مركب CH_3CHO و C_3H_7COOH متشابهان في

أ- الصيغة الاولى ب- الكتلة المولية ج- الصيغة الجزيئية د- الخواص الكيميائية

المركب الأول صيغته هي C_2H_8O لا يمكن قسمته على ٢ لذلك هذه هي صيغته الاولى
المركب الثاني صيغته $C_4H_8O_2$ لو قسمنا عناصره على ٢ سيكون C_2H_4O نفس الصيغة الاولى للمركب الاول

الجدول أدناه يمثل مادة غذائية وضعت في أربع أنابيب و سكب في كل أنبوب أنزيم هاضم بكميات غير متساوية و سجل مقدار لطاقة التنشيط لكل منها كالاتي أي الأنابيب كان الأسرع في التفاعل

الأنبوب	طاقة التنشيط
1	25
2	22
3	23
4	24

أ- 1 ب- 3 ج- 2 د- 4

اقل طاقة تنشيط هو الاسرع

ينتج عن أكسدة المركب CH_3CHO المركب الآتي

أ- CH_3COOH ب- CH_3CH_2OH

ج- CH_3OCH_3 د- CH_3COCH_3

أكسدة الالدهيد تعطي حمض كربوكسيلي

عنصر الفسفور P عدده الذري يقع في الدورة

أ- الثانية ب- الثالثة ج- الرابعة د- الخامسة

حسب قواعد ايوباك يمكن تسمية المركب



ب- ايثيل بيوتيل ايثر

أ- ثنائي ايثيل ايثر

د- ايثيل بروبييل ايثر

ج- بيوتيل ميثيل ايثر

@salman_sas93

التوزيع الالكتروني لأيون النحاس Cu^{+2} علما بأن العدد الذري للنحاس = 29

و [Ar]=18

أ- $[Ar]3d^9$ ب- $[Ar]4s^23d^9$

ج- $[Ar]4s^23d^7$ د- $[Ar]4s^23d^{10}$

اول شي نسوي التوزيع الالكتروني للعدد الذري 29

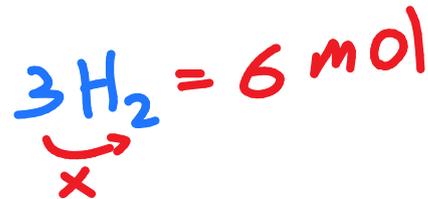
$[Ar]3d^94s^2$ التوزيع هنا شاذ مفروض يكتمل d لكن النحاس حالة شاذة هو و الكروم فقط

الان Cu^{+2} يعني فقدت الذرة الكترونين، نحذف الالكترونين اللي بآخر مدار يعني $4s^2$ و كذا يطع التوزيع $[Ar]3d^9$

في التفاعل التالي $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ ماكتلة الهيدروجين المطلوبة للتفاعل مع 1 mol من النيتروجين و الكتل الذرية (N= 14 ، H=1)

أ- 1.0 g ب- 2.0 g ج- 6.0g د- 12.0g

الكتلة = عدد المولات x الكتلة المولية



الكتلة المولية للهيدروجين تساوي 1

$$6 \times 1 = 6$$

عدد التأكسد لعنصر الكبريت في المركب H_2S يساوي

أ- 2 - ب- 2+ ج- 4+ د- 6+

عدد تأكسد الهيدروجين دائما +1

يعني

$$2 \times (+1) + X = 0$$

نودي الـ 2 للطرف المقابل و تصير -2

$$X = -2$$

النجوم و المجرات تكون في حالة

أ- صلبة ب- سائلة ج- غازية د- بلازما

يمسى مقياس مقاومة السائل للتدفق و الانسياب بـ

أ- الميوعة ب- اللزوجة ج- التوتر السطحي د- التماسك والتلاصق

في أي الجزيئات التالية تكون الرابطة فلزية

أ- N_2 ب- H_2O ج- NaI د- Au

نواة الذرة X تحتوي على 10 بروتونات و 12 نيوترونات أي الرموز التالية صحيح

أ- $^{12}_X$ ب- $^{22}_X$ ج- $^{10}_X$ د- $^{10}_{12}X$

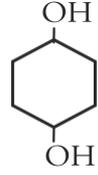
العدد الكتلي
X
العدد الذري

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

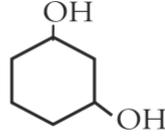
العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الالكترونات

أي الصيغ الآتية تمثل 1,4-ثنائي هيدروكسي هكسان حلقي

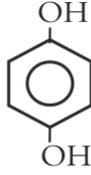
أ-



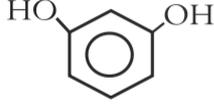
ب-



ج-



د-

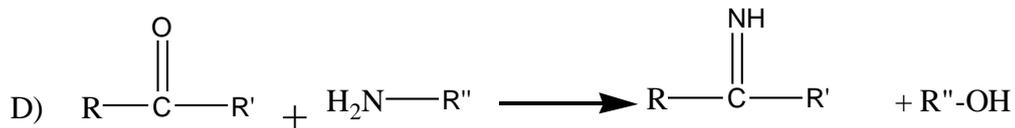
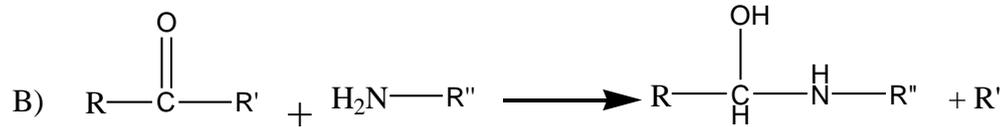
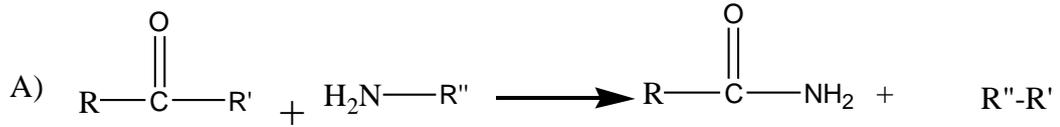


@salman_sa93

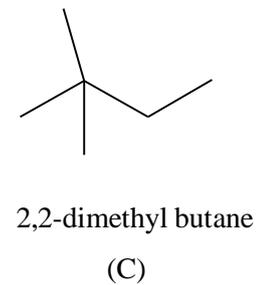
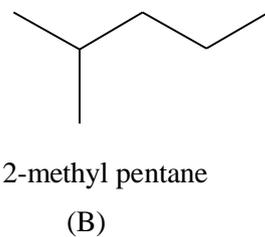
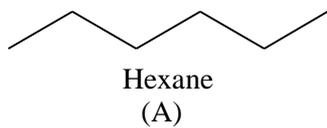
أسئلة وأجوبة كفايات كيمياء

طريقة الحل وبعض التوضيحات موجودة في هامش الصفحات

١. لإنتاج قواعد شيف تجري مفاعلة مركب به مجموعة كربونيل مع مركب آخر به مجموعة أمين وفقا للمعادلة التالية



٢. الأعلى درجة غليان^١



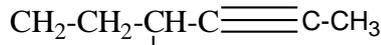
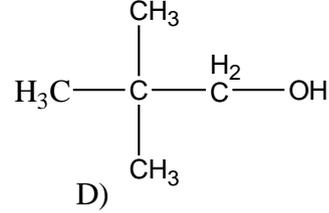
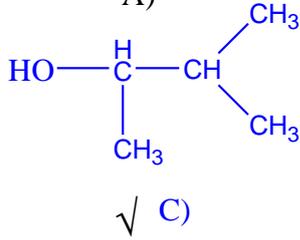
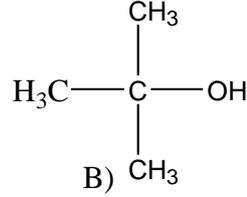
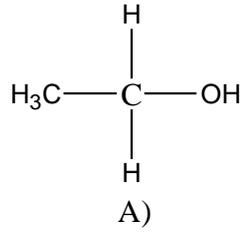
- a. $B > C > A$
 b. $C > B > A$
 c. $A > B > C$ \checkmark
 d. $A > C > B$

٣. يتصاعد غاز الهيدروجين عند تفاعل فلز الصوديوم مع

- A. البروبان
 B. الأسيتون
 C. الإيثانول \checkmark
 D. الفورمالدهيد

^١ في الأيزومرات الهيدروكربونية، فإن التفرع يقلل درجة الغليان

٤. أي الكحولات التالية يمكن تصنيفه كحول ثانوي :



حسب نظام IUPAC

٥. اسم المركب $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

- (A) ٤ - بيوتيل-٢ - هكسايين
 (B) ٣ - بيوتيل-٤ - هكسايين
 (C) ٤ - إيثيل - ٢ - أوكتاين ✓
 (D) ٤ - إيثيل - ٦ - أوكتاين

٦. الجزيء C_2H_4 إذا كان التهجين من نوع sp^2 فما الشكل الهندسي له :

- A. خطي
 B. رباعي الأوجه
 C. ثماني الأوجه
 D. مثلث مستوي ✓

٧. لمعرفة نسبة الخطأ في القياس :

- أ. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$
 ب. ✓ $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة} - \text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$
 ج. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة}}{\text{القيمة المقاسة}}$
 د. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة} + \text{القيمة المقاسة}}$

٨. أي التعبير عن التراكيز التالية تتأثر بدرجة الحرارة^٢

- أ. الكسر المولي — ج. المولارية ✓
 ب. المولالية — د. النسبة الكتلية المئوية

^٢ في قانون المولارية يوجد الحجم والحجم يتأثر بدرجة الحرارة ، لكن الكتلة وعدد المولات لا تتأثر

٩. العالم الذي رتب العناصر في الجدول وفقاً للعدد الذري

- أ- رذرفورد
ب- نيولاندرز
ج- مندليف ✓
د- أينشتاين

١٠. كم رقم معنوي في العدد 0.0072

- 4 _ 3 _ 2 ✓ _ 5

١١. تفاعل حمض وقاعدة يصنف كتفاعل

- أ- أكسدة واختزال
ب- احتراق
ج- تعادل ✓
د- تفكك

١٢. لتحضير التولوين من البنزين بتفاعل :

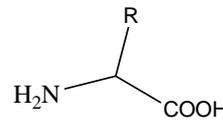
- أ- فورترز
ب- فريدل كرافت ✓
ج- كانيزارو
د- بولتزمان

١٣. كم متشكل (متماكب) للجزيء C_5H_{12}

- ٤ _ ٣ ✓ _ ٢ _ ٥

١٤. أي المركبات التالية عند إضافته إلى محلول لا يتغير pH^٤

- KCl ✓ _ NH₄Cl _ CH₃COONa _ HCl

١٥. هذه الصيغة تمثل : 

- أ- أمين
ب- حمض كربوكسيلي
ج- بروتين
د- حمض أميني ✓

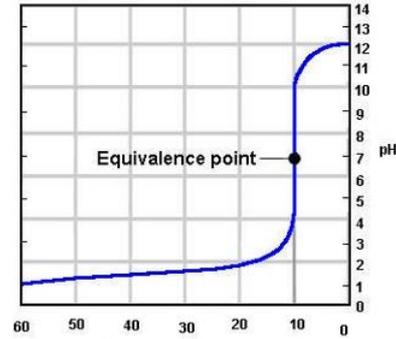
^٣ عدد المتماكبات للألكانات المفتوحة $2^{n-4} + 1$ حيث n عدد ذرات الكربون .. $2^{5-4} + 1 = 3$ (هذه القاعدة لا تنطبق على أول ثلاث هيدروكربونات)

^٤ عند إضافة ملح مشتق من حمض وقاعدة قويين إلى محلول ما فإن pH لن يتغير السبب لأن الأملاح المشتقة من حمض وقاعدة قويين مثل Na₂SO₄, KCl تتفكك كلياً وتبقى متأينة في المحلول

١٦. عمود من غاز في مكبس حجمه 2 ml تحت ضغط 20 kPa كم يكون ضغطه إذا تمدد الغاز ليصبح حجمه 4 ml ؟^٥

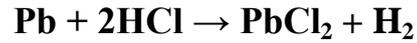
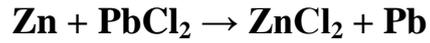
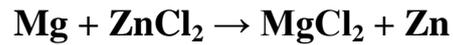
- √ A. 10 kPa
 B. 20 kPa
 C. 12 kPa
 D. 8 kPa

١٧. تمت معايرة 20 ml من حمض تركيزه 0.1 M مع قاعدة . بناء على المنحنى التالي ما تركيز القاعدة ؟^٦



- √ a. 0.2 M
 b. 0.4 M
 c. 0.1 M
 d. 0.5 M

١٨. التفاعلات التالية تحدث تلقائياً .



فما الترتيب التصاعدي لها كعوامل أكسدة^٧

- A. Mg > Zn > Pb
 √ B. Pb > Zn > Mg
 C. Zn > Mg > Pb
 D. Mg > Pb > Zn

$$P_2 = \frac{V_1 \times P_1}{V_2} = \frac{2 \times 20}{4} = 10 \text{ } ^{\circ}$$

$$M_b = \frac{V_a M_a}{V_b} = \frac{20 \times 0.1}{10} = 0.2 \text{ ml } ^{\wedge}$$

^٧ Pb أكسد Zn ، Zn أكسد المغنيسيوم ، إذا الرصاص أقوى عامل أكسدة والمغنيسيوم أقوى عامل اختزال

١٩. مادة كثافتها 0.789 g/L حجمها 2 L^١
- A. $\sqrt{1.57 \text{ g}}$ _
 B. 157 g _
 C. 0.157 g _
 D. 15.7 g _

٢٠. عينة من سائل حجمها لتر واحد وتركيزها 0.1 M ، حُضِرَ منها محلول تركيزه 0.2 M . كم سيكون حجم المحلول؟^٩
- A. 0.5 L $\sqrt{}$
 B. 0.1 L
 C. 0.2 L
 D. 1 L

٢١. يسلك الغاز سلوك الغاز المثالي عند الظروف :
- أ- ضغط منخفض ودرجة حرارة عالية $\sqrt{}$
 ب- ضغط عالي ودرجة حرارة منخفضة
 ج- ضغط عالي ودرجة حرارة عالية
 د- ضغط منخفض ودرجة حرارة منخفضة

٢٢. المركب الذي يكون فيه عدد جسيمات الأكسجين مساوياً لعدد أفوجادرو ..
- CaO $\sqrt{}$ _ NaCO₃ _ CO₂ _ H₂SO₄

٢٣. كم الكتلة اللازمة لتحضير 2 M من Na₂CO₃ في 500 ml .
- Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1

- A. 1.06 g _ C. 106 g $\sqrt{}$
 B. 0.106 g _ D. 10.6 g

٢٤. حسب المعادلة $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{O}_2$ كم عدد مولات الأكسجين الناتجة من تفكك 40 g من أكسيد الحديد II^{١١}

$$\text{Fe} = 56 , \text{O} = 16$$

- 0.65 _ 0.37 $\sqrt{}$ _ 0.25 _ 0.16

^٨ الكتلة = الكثافة × الحجم

$$V_2 = \frac{M_1 \times V_1}{M_2} = \frac{0.1 \times 1}{0.2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

^{١٠} الكتلة المولية لـ Na₂CO₃ = (23×2) + 12 + (3×16) = 106 g/mol

عدد المولات = المولية × حجم المحلول باللتر : n = 2 × 0.5 = 1 mol

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولية : 1 × 106 = 106 g

^{١١} الكتلة المولية لـ Fe₂O₃ = (3×16) + (2×56) = 160 ، عدد المولات = $\frac{40}{160} = 0.25$ ،

من المعادلة : 2 mol Fe₂O₃ → 3 mole O₂

0.25 mol → ??

$$\frac{0.25 \times 3}{2} = 0.375 \text{ mol O}_2$$

٢٥. حسب المعادلة $2\text{NH}_3 \rightarrow 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ كم عدد مولات غاز الهيدروجين الناتجة من تفاعل 34 جم من النشادر؟^{١٢}

6 _ 5 _ 2 _ 3√

٢٦. في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 73\text{kJ}$ كيف يمكن زيادة كمية الأمونيا؟

A. بإضافة غاز الهيدروجين√
 B. بإضافة غاز الأمونيا
 C. بزيادة درجة الحرارة
 D. بتقليل كمية النيتروجين

٢٧. في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$:

A. يختفي النيتروجين بنصف سرعة اختفاء الهيدروجين
 B. يتكون النشادر بثلاث سرعة اختفاء الهيدروجين
 C. اختفاء الهيدروجين أسرع ثلاث مرات من اختفاء النيتروجين√
 D. يتكون النشادر بضعف سرعة تكون الهيدروجين

٢٨. الاسم الشائع للجذر الألكيلي $(\text{CH}_3)_3\text{C}$:

A. أيزو بيوتيل Isobutyl
 B. نيوبيوتيل neobutyl√
 C. بروبييل عادي n-propyl
 D. أيزوبروبييل isopropyl

٢٩. في التفاعل $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{A}_2\text{B}$ ، عند مضاعفة حجم إناء التفاعل فإن :

A. الضغط يقل إلى النصف√
 B. الضغط يزداد أربعة أضعاف
 C. تزيد كمية النواتج
 D. تزيد كمية المتفاعلات

٣٠. يدل الرمز aq على :

a. سائل
 b. صلب
 c. غاز
 d. محلول مائي√

^{١٢} الكتلة المولية للنشادر = 17

عدد مولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية ،، نلاحظ الناتج ٢ مول وفي المعادلة أيضا ٢ مول نشادر
 $n_{\text{NH}_3} = \frac{34}{17} = 2\text{mol}$
 ينتج ٣ مول H_2

٣١. حسب الجدول التالي ، أي المواد أعلى توصيلية؟^{١٣}

K _a	معادلة التفكك	المادة	
3.1 x 10 ⁻⁸	HClO + H ₂ O ↔ H ₃ O ⁺ + ClO ⁻	HClO ₄	أ
5.6 x 10 ⁻¹⁰	NH ₄ ⁺ + H ₂ O ↔ H ₃ O ⁺ + NH ₃	NH ₄ ⁺	ب
6.2 x 10 ⁻¹⁰	HCN + H ₂ O ↔ H ₃ O ⁺ + CN ⁻	HCN	ج
1 x 10 ³	HSO ₄ ⁻ + H ₂ O ↔ HO ⁻ + H ₂ SO ₄	HSO ₄ ⁻	د ✓

٣٢. كم يكون تركيز الهيدروكسيل لمحلول pH = 6^{١٤}

A. ✓ 1 x 10⁻⁸

B. 1 x 10⁻⁹

C. 1 x 10⁻¹

D. 1 x 10⁻¹⁰

٣٣. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول 0.1 M HCl^{١٥}

A. 1 x 10⁻¹³ ✓

B. 1 x 10⁻⁹

C. 1 x 10⁻⁸

D. 1 x 10⁻¹⁰

٣٤. يتحلل السكرز إلى :

أ. جلوكوز و فركتوز ✓

ب. سليلوز و جلوكوز

ت. رايبوز و فركتوز

ث. مانوز و جالاكتوز

٣٥. الصيغة التالية تمثل المجموعة الوظيفية

A. Ammine

B. Amide ✓

C. Imide

D. Amino acid

٣٦. في التفاعل التالي $H_2O + CO \rightarrow CO_2 + H_2$ ماذا يحدث عند إضافة الماء

A. ينزاح التفاعل نحو تكوين النواتج ✓

B. تزيد كمية CO

C. ينزاح التفاعل نحو المتفاعلات

D. تقل كمية CO₂

^{١٣} ارتفاع K_a أو K_b يعني قاعدة أو حمض قوي بالتالي يرتفع التوصيلية (المقارنة تتم بين أسس الـ 10 ، إذا تشابهت نفاقرن بين الأعداد)

^{١٤} pOH = 14 - 6 = 8 [OH⁻] = 10^{-pH} = 10⁻⁸

^{١٥} HCl حمض قوي أي أن تركيز المحلول = تركيز [H⁺] = 0.1 = 10⁻¹ M ، ، [OH⁻] = $\frac{1 \times 10^{-14}}{[H^+]}$

٣٧. العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل وذلك بـ

A. تغيير مسار التفاعل ✓

B. زيادة طاقة التنشيط

C. زيادة التصادمات الفعالة

D. زيادة درجة الحرارة

٣٨. يستخدم كاشف فهلنغ للكشف عن :

- أ- الألكهيدات والكيونونات ✓
 ب- الاسترات
 ج- الإيثرات
 د- الكحولات

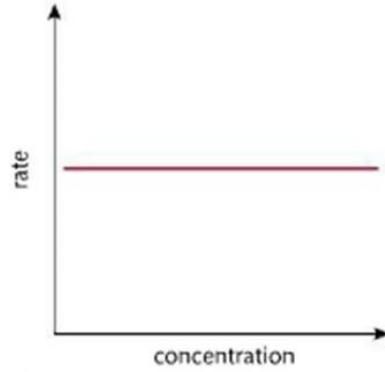
٣٩. عدد أكسدة الفسفور في المركب NaH_2PO_4 هو :

- ✓ +5
 - +3
 - +4
 -5

٤٠. لحساب الكسر المولي لمحلول فإن المقام يكون :

- أ- عدد مولات المذاب
 ب- عدد مولات المذيب
 ج- مجموع عدد مولات المذاب والمذيب ✓
 د- حاصل ضرب عدد مولات المذاب في عدد مولات المذيب

٤١. المنحنى التالي يمثل تفاعل الرتبة :



- الأولى
 الثانية
 الثالثة
 ✓ الصفر

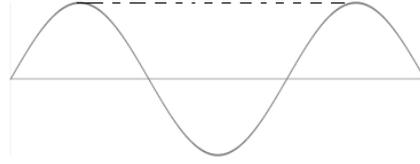
٤٢. وفقاً لمفهوم لويس تكون القاعدة هي :

- أ- المادة التي لها القابلية لاستقبال زوج إلكتروني
 ب- المادة التي تعطي أيون هيدروكسيل عندما تتمياً
 ج- المادة التي تستقبل أيون هيدروجين
 د- المادة التي لها القابلية على منح زوج إلكتروني ✓

٤٣. $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$ ، نوع التفاعل :

- أكسدة واختزال
 تعادل
 إضافة ✓
 استبدال

٤٤. في الشكل التالي ، الخط المتقطع يمثل



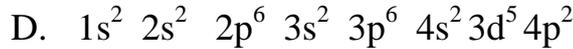
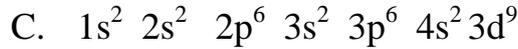
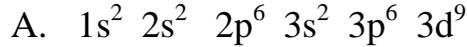
سعة الموجة _ الطول الموجي \checkmark _ القيمة _ التردد

٤٥. الذرة كرة مصمتة .. هذه المقولة للعالم :

ردرفورد _ جون دالتون

مولزي _ تومسون

٤٦. التوزيع الإلكتروني لعنصر عدده الذري ٢٧ :



٤٧. عند إضافة C_6H_5N إلى محلول ما فإن :^{١٦}

A. لا يتأثر الرقم الهيدروجيني

B. يزداد الرقم الهيدروجيني \checkmark

C. يقل الرقم الهيدروجيني

D. يزداد تركيز الهيدرونيوم

٤٨. تفاعل حمض مع قاعدة :

a. أكسدة واختزال _ c. تعادل \checkmark

b. تفكك _ d. استبدال

٤٩. مخلوط يتكون من طورين :

أ. ماء و $CCl_4 \checkmark$

ب. بنزين و CCl_4

ج. ماء وإيثانول

د. هبتان و أوكتان

٥٠. أي المركبات التالية تساهمية :



^{١٦} ملاحظة : في الغالب وجود N في المركبات العضوية تكسبها صفة قاعدية

٥١. نظير نيتروجين-14 يحتوي :^{١٧}

أ. ٧ بروتونات و ٨ نيوترونات

ب. ٧ بروتونات و ٧ نيوترونات ✓

ج. ٦ إلكترونات و ٨ نيوترونات

د. ٨ بروتونات و ٧ نيوترونات

٥٢. أي التالي بوليمر حيوي ؟^{١٨}

A. سليولوز ✓ _ C. سكروز

B. فركتوز _ D. جلوكوز

٥٣. أي التغيرات التالية طاردة للحرارة :

A. $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ ✓ _

C. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

B. $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ _

D. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(g)}$

٥٤. عالمة ماري كوري كان لها إسهامات في مجال :

أ. الثيرموديناميكا

ب. الكيمياء الحيوية

ج. النشاط الإشعاعي ✓

د. الجدول الدوري

٥٥. وحدة قياس كمية الحرارة حسب النظام الدولي IS

كلفن _ جول ✓

كالوري _ درجة مئوية

٥٦. أي العناصر التالية يتفاعل مع غاز HCl وينطلق غاز الهيدروجين :

Ag _ Au _ Pt _ Zn ✓

٥٧. الصيغة العامة للألكينات ذات السلاسل المفتوحة :

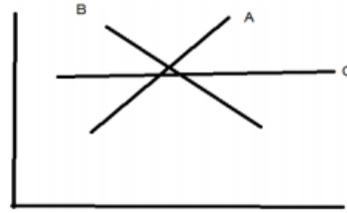
C_nH_{2n} _ C_nH_{2n+2} _ C_nH_{2n-2} ✓ _ C_nH_{n+2}

٥٨. يدخل في تركيب الشعر في الثدييات والريش في الطيور :

a. البكتين _ c. الكايتين

b. الكيراتين ✓ _ d. الكرياتينين

^{١٧} نيتروجين-14 (والخيار الوحيد الذي فيه عدد البروتونات + عدد النيوترونات = 14 هو ب)
^{١٨} البوليمرات الحيوية : البروتينات ، الكربوهيدرات عديدة التسكر مثل النشا ، السليلوز والجلايكوجين



٥٩. في الشكل

- A ماص ، B ماص
- A طارد ، B ماص ✓
- A طارد ، B طارد
- A ماص ، B طارد

٦٠. تتجانس مياه البركة من حيث توزيع الأكسجين والغذاء على طبقاتها في فصل الربيع

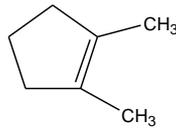
أكثر منها في فصل الشتاء وذلك بسبب :

أ. حركة الرياح

ب. درجة حرارة المياه ✓

ج. نشاط المخلوقات الحية في البركة

د. سقوط الأمطار الغزيرة



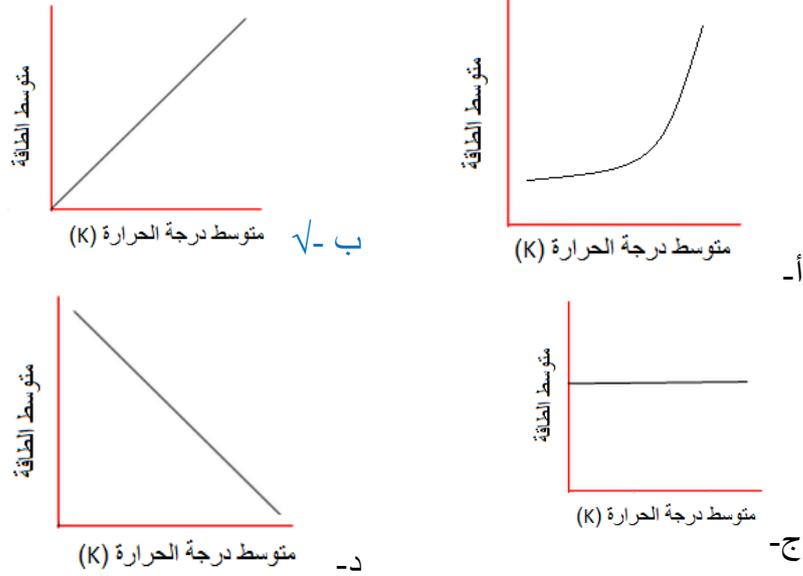
٦١. الاسم النظامي IUPAC للمركب

- A. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي بنتين ✓
- B. 5,1-ثنائي ميثيل حلقي بنتين
- C. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هكسين
- D. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هبتان

٦٢. عدد الكتلة هو عدد :

- A. البروتونات
- B. الإلكترونات
- C. البروتونات والإلكترونات
- D. البروتونات والنيوترونات ✓

٦٣. أي الأشكال الآتية يوضح بصورة صحيحة العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة حرارة العينة^{١٩}



٦٤. يقوم الهيموغلوبين بنقل الأكسجين الجسم و يصنف من :

- a. البروتينات √
 b. الكربوهيدرات
 c. الستيرويدات
 d. الأحماض النووية

٦٥. المادة الغذائية التي تزود خلايا الكائنات الحية بالنيتروجين هي :

- a. الدهون
 b. الفيتامينات
 c. البروتينات √
 d. الكربوهيدرات

٦٦. أي الآتي يعد من مخاطر الأمونيا ؟

- أ. التفاعل مع أنسجة الجسم واطلافها
 ب. مادة تسبب التسمم إذا تم استنشاقها
 ج. تهيج الجلد و تحرقه بسبب حرارتها الشديدة
 د. تصاعد أبخرتها وتأثيرها على الجهاز التنفسي √

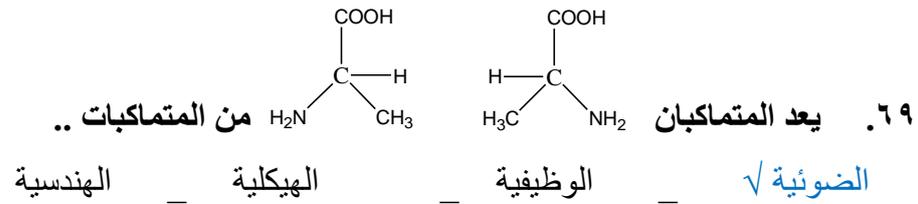
٦٧. الصيغة التي تبين طريقة ارتباط الذرات ببعضها هي :

- الأولية √ البنائية √ الوظيفية الجزئية

٦٨. أي الذرات الآتية لها نصف قطر أكبر (الأعداد الذرية : , Be=4 , N=7 , F=9 (Li=3

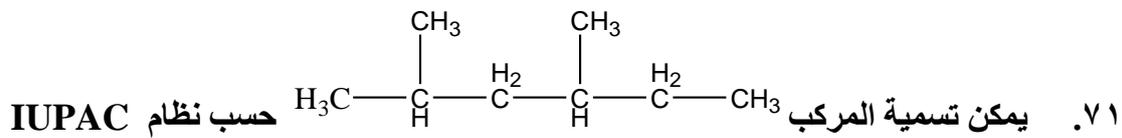
Li _ Be _ N _ F

^{١٩} العلاقة بين الطاقة الحركية والدرجة الحرارة علاقة طردية تُمثل بخط مستقيم



٧٠. المادة المستخدمة في علاج الغدة الدرقية هي :

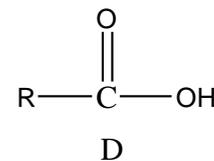
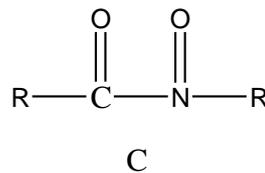
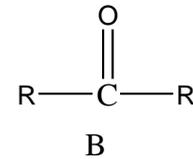
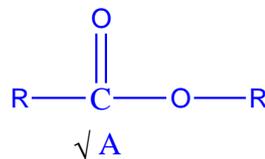
- A. اليود النقي
 B. يوديد الصوديوم
 C. نظير اليود المشع ✓
 D. يوديد البوتاسيوم

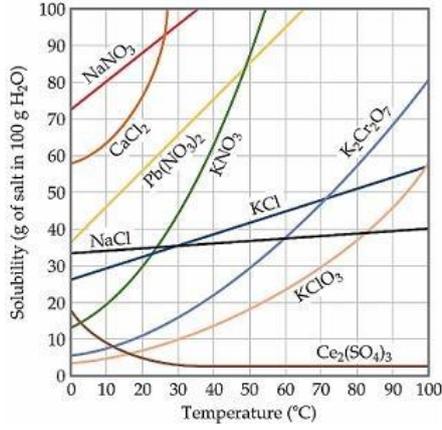


كما يلي :

- 2-ميثيل-4-إيثيل بنتان
 2-ميثيل-4-ميثيل بنتان
 4,2-ثنائي ميثيل هكسان ✓
 5,3-ثنائي ميثيل هكسان

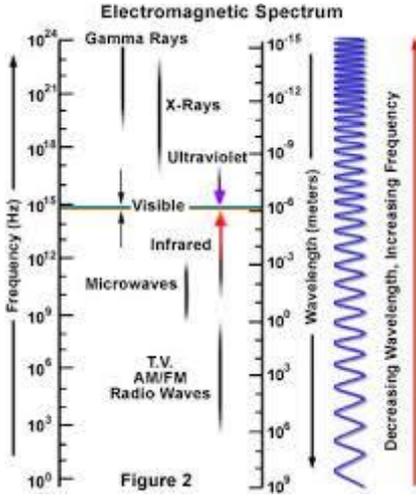
٧٢. الصيغة العامة للإسترات





٧٣. في الشكل المجاور ، يمكن أن نستنتج أن ذائبية المادة بالجرام في 100 g من الماء عند درجة حرارة 60°C هي :

- A. 42 KCl
 B. 38 NaCl ✓
 C. 30 KClO₃
 D. 20 KNO₃



٧٤. مستعينا بالشكل أدناه ، أي الإشعاعات الكهرومغناطيسية الآتية يمثل أعلى طول موجي

- a. موجة الميكروويف (Microwave)
 b. موجة الراديو (Radiowave) ✓
 c. أشعة إكس (X-ray)
 d. الأشعة فوق البنفسجية (Ultraviolet)

٧٥. يتكون الماء الملكي من حمضي النيتريك والهيدروكلوريك وذلك بنسبة
 A. 65% حمض نيتريك و 35% حمض الهيدروكلوريك
 B. 35% حمض نيتريك و 65% حمض الهيدروكلوريك ✓
 C. 50% حمض نيتريك و 50% حمض الهيدروكلوريك
 D. 90% حمض نيتريك و 10% حمض الهيدروكلوريك

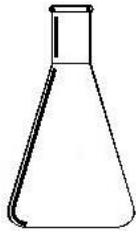
٧٦. العالم الذي تمكن من تفسير طيف ذرة الهيدروجين هو
 بور ✓ _ فاراداي _ رذرفورد _ شادويك

٧٧. ما نوع البحث العلمي الذي يجيب عن الأسئلة خلال الملاحظة
 A. البحث التقني
 B. البحث الوصفي ✓
 C. البحث التحليلي
 D. البحث التجريبي

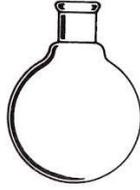
٧٨. عدد مولات المغنيسيوم اللازمة للتفاعل مع 5 mol من غاز الكلور لينتج مركب MgCl₂ يبلغ ..
 2.5 _ 5 ✓ _ 10 _ 25

٢٠ من المعادلة الموزونة Mg + Cl₂ → MgCl₂ (النسبة المولية لهما 1:1) أي أن عدد المولات متساوية

٧٩. أي من الدوارق الآتية يعرف بالدورق المخروطي



A ✓



B



C

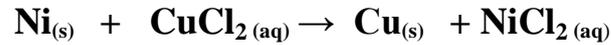


D

٨٠. عدد مولات 80 g من غاز الأروغن Ar يبلغ : (Ar = 40 g/mol) ^{٢١}

0.5 — $\sqrt{2.0}$ — 40 — 80

٨١. نصف تفاعل الأكسدة في التفاعل الآتي



- A. $\text{Ni}_{(s)} \rightarrow \text{Ni}^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ ✓
 B. $\text{Ni}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Ni}_{(s)}$
 C. $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
 D. $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}_{(s)}$

٨٢. يُقصد بعدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول بـ :

- a. المولالية
 b. المولارية ✓
 c. النسبة المئوية بالكتلة
 d. النسبة المئوية بالحجم

٨٣. أي المركبات الآتية لا تذوب في الماء ؟

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ ✓
 B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

٨٤. الصيغة الجزيئية للبروبين Propyne هي :

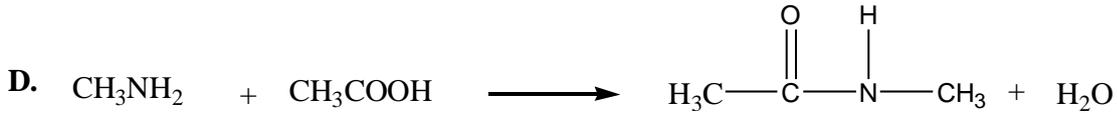
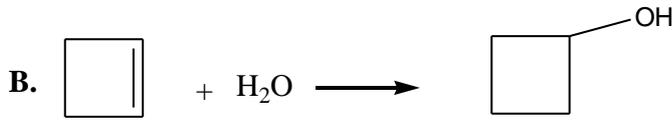
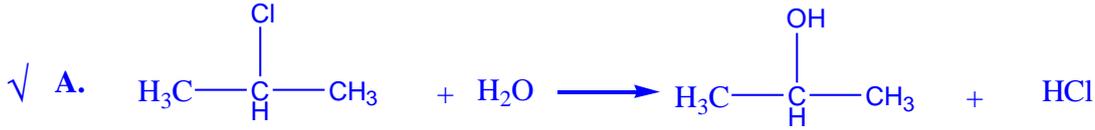
- a. C_3H_3 — c. C_3H_6
 b. C_3H_8 — d. C_3H_4 ✓

^{٢١} عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية $= \frac{80}{40} = 2$

٨٥. عدد جزيئات 0.75 mol من H₂O يبلغ ..^{٢٢}

- A. 1.505 x 10²³
 B. 3.01 x 10²³
 C. 4.515 x 10²³ ✓
 D. 6.02 x 10²³

٨٦. أي التفاعلات التالية يمثل تفاعل استبدال؟



٨٧. أي الآتي يمكن أن يفسر ظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات؟

الملاحظة _____ الفرضية _____ النظرية ✓ _____ القانون

٨٨. المذيب المستخدم على نطاق واسع في تنظيف زجاجات المختبر؟

الأسيتون ✓ _____ الإيثانول _____ إيثيل إيثر _____ البنزين العطري

٨٩. ناتج اختزال المركب CH₃CHO

- A. CH₃CH₂OH ✓ _____ C. CH₃COOH
 B. CH₃COCH₃ _____ D. CH₃OCH₃

^{٢٢} عدد الجسيمات = عدد المولات x عدد أفوغادرو : 0.75 x 6.02 x 10²³ = 4.515 x 10²³

٩٠. ما تركيز أيونات الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ لمحلول حمض الخل CH_3COOH عند إذابة 0.02 mol منه في الماء بحيث يصبح حجم المحلول 1 L ؟^{٢٣}
(ثابت تفكك حمض الخل $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

- A. 2×10^{-2}
B. 8×10^{-3}
C. 4×10^{-5}
D. 6×10^{-4} ✓

٩١. عدد مولات 12.04×10^{23} molecules من كلوريد الصوديوم $NaCl$ ؟^{٢٤}
0.25 _ 0.50 _ 1.00 _ 2.00 ✓

٩٢. أي المواد الآتية ليس لها رائحة ؟
A. محلول الأمونيا
B. ثاني أكسيد الكربون ✓
C. ثاني أكسيد الكبريت
D. ثاني كبريتيد الهيدروجين

٩٣. أي المواد التالية إنثالبي التكوين ΔH_f° لها يساوي صفراً ؟
 $N_{2(g)}$ ✓ _ $O_{3(g)}$ _ $CO_{(g)}$ _ $NH_{3(g)}$

٩٤. في التفاعل التالي حرارة $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{(g)}$ ، أي الفقرات التالية يزيح موضع الاتزان باتجاه تكوين $NOCl$ ؟
A. تقليل الضغط
B. تقليل $[Cl_2]$
C. زيادة $[NO]$
D. تخفيض درجة الحرارة ✓

٩٥. التحول بين طاقة المواد المتفاعلة وطاقة الحالة الانتقالية يمثل ؟
أ. الطاقة الحرة
ب. حرارة التفاعل (الانتالبي) ✓
ج. طاقة الرابطة
د. طاقة التنشيط ✓

$$^{23} [H_3O^+] = \sqrt{C \times K_a}$$

التركيز المولاري $C =$ عدد المولات ÷ حجم المحلول باللتر

$$C = \frac{0.02}{1} = 0.02 = 2 \times 10^{-2} M$$

$$[H_3O^+] = \sqrt{2 \times 10^{-2} \times 1.8 \times 10^{-5}} = \sqrt{3.6 \times 10^{-7}}$$

حول لرمز علمي ثم استخراج قيمة الجذر

$$= \sqrt{36 \times 10^{-8}} = 6 \times 10^{-4} M$$

$$n = \frac{12.04 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}} = 2 \text{ moles} \quad \text{عدد المولات} = \text{عدد الجسيمات} \div \text{عدد أفوغادرو}$$

٩٦. الخواص الآتية للمحفزات الكيميائية تعد صحيحة عدا ..

- A. تبقى إلى نهاية التفاعل دون أن تتغير
 B. ينتج عنها تغير في قيمة ΔH للتفاعل
 C. تزود التفاعل بمسار ذي طاقة تنشيط منخفضة
 D. تحفز التفاعل الأمامي والعكسي في نفس الوقت ✓

٩٧. إذا كان تركيز المواد المتفاعلة يساوي 3 mol/L ، وثابت سرعة التفاعل يساوي 1L/mol.s وسرعة التفاعل تساوي 9mol/L.s فإن رتبة التفاعل تساوي :^{٢٥}

- 1 _ 2 ✓ _ 3 _ صفر

٩٨. من التطبيقات على خلايا التحليل الكهربائي :

- A. طلاء المعادن ✓
 B. بطارية السيارة
 C. الخلايا الجافة
 D. بطارية آلات التصوير

٩٩. أي التعبير عن التراكيز التالية يعبر عن عدد المولات المذابة في 1L من المحلول ؟

- أ. الكسر المولي _ ج. المولارية ✓
 ب. المولالية _ د. النسبة المئوية الوزنية

١٠٠. أي الأمثلة التالية على المخلوط الغروي :

- a. الحليب ✓
 b. السكر في الماء
 c. التراب في الماء
 d. الملح في الماء

١٠١. الاختصار (TIMSS) يقصد به :

- أ. مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم
 ب. دراسة ومطالبة لتقييم تعليم الرياضيات والعلوم
 ج. سلسلة عالمية تُعنى بتعليم الرياضيات والعلوم
 د. الاتجاهات في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم ✓

$$R = K C_a^n$$

n رتبة التفاعل (وهو المطلوب) ، K ثابت سرعة التفاعل ، R سرعة التفاعل ، C_a تركيز المتفاعلات

$$C_a^n = \frac{R}{K} \rightarrow 3^n = \frac{9}{1} \rightarrow 3^n = 9 \rightarrow n = 2$$

١٠٢. يعد التوجه الذي يركز على الربط بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات هو مشروع :

- A. STS
B. SiSE
C. STEM
D. التعلم للجميع ٢٠٦١

١٠٣. أي الأمثلة الآتية ماصة للحرارة ؟

- A. وضع كأس به ماء مجمد في الثلاجة
B. انصهار مكعب الثلج في كوب ماء
C. تكون قطرات الندى على أوراق العشب
D. وجود قطرات صلبة على سطح نافذة باردة

١٠٤. أي التفاعلات الآتية تخضع لقاعد ماركونيكوف ؟^{٢٦}

- A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{HCl}$
D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$

١٠٥. تقنية فصل لا تستخدم لتنقية المركبات العضوية السائلة :

- a. تقنية الاستخلاص _
b. الفصل الكروماتوغرافي _
c. التقطير التجزيئي
d. التبلور

١٠٦. ما قيمة pOH لمحلول تركيزه 0.01M من هيدروكسيل أمين NH_2OH (ثابت تفكك هيدروكسيل أمين $(K_b = 1 \times 10^{-8})$)^{٢٧}

- 4 _ 5 9 _ 10

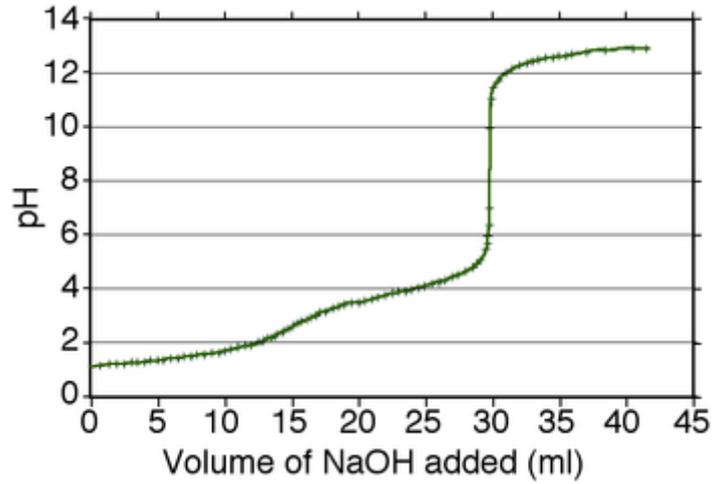
١٠٧. أهم مسببات ظاهرة الاحتباس الحراري هو

- a. NO
b. CO
c. CO_2
d. NO_2

^{٢٦} قاعدة ماركونيكوف : عند إضافة ماء أو HX إلى الكين أو الكاين غير متماثل فإنه تكسر الرابطة π ويضاف H إلى ذرة الكربون التي تحمل أكثر عدد هيدروجين

^{٢٧} $C = 0.01 = 10^{-2}$,, $[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C} = \sqrt{10^{-8} \times 10^{-2}} = \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5} M$
 $\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-5} = 5$

١٠٨ . باستخدام الشكل أدناه ، أي حجم NaOH بوحدة ml الآتية يكون المحلول الناتج حمضياً



28 ✓ 32 35 40

١٠٩ . باستخدام بيانات الجدول أدناه :

NH ₃	C ₆ H ₅ NH ₂	C ₂ H ₅ NH ₂	CH ₃ NH ₂	القاعدة
2 x 10 ⁻⁵	4 x 10 ⁻¹⁰	6.4 x 10 ⁻⁴	4.3 x 10 ⁻⁴	K _b عند 298 كلفن

أي المحاليل الآتية أقل قاعدية ؟

CH₃NH₂ C₂H₅NH₂ C₆H₅NH₂ ✓ NH₃

١١٠ . يكون التفاعل طاردا للحرارة إذا ؟

- أ. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أعلى من المحتوى الحراري للمواد الناتجة ✓
 ب. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 ج. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة يساوي المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 د. كانت قيمة المحتوى الحراري للتفاعل موجبة

١١١ . في التفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ، ما عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع 1.5 mol من غاز النيتروجين ؟^{٢٨}

1.5 3.0 4.5 ✓ 6.0

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ mol } N_2 \rightarrow 3 \text{ mol } H_2 \quad \text{٢٨} \\
 1.5 \quad \rightarrow \quad ?? \\
 \frac{1.5 \times 3}{1} = 4.5 \text{ mol } H_2
 \end{array}$$

١١٢. وجد عمليا أن التفاعل الآتي $2\text{NO}_{(g)} + \text{H}_2_{(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$ من الرتبة صفر بالنسبة للهيدروجين H_2 ، ومن الرتبة الثانية بالنسبة لأول أكسيد النيتروجين NO ، فإذا تضاعف تركيز المواد المتفاعلة أربعة أضعاف ، فكم مرة ستتضاعف سرعة التفاعل ؟^{٢٩}

3 _ 4 _ 8 _ 16 ✓

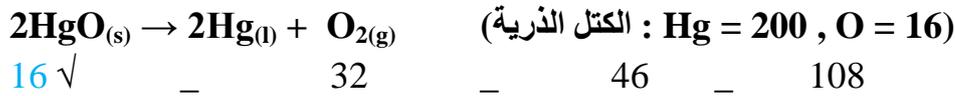
١١٣. أي التفاعلات الآتية تمثل تفاعل اختزال ؟؟

- A. $\text{Mg}_{(s)} \rightarrow \text{Mg}^{2+}_{(aq)}$
 B. $2\text{I}^{-}_{(aq)} \rightarrow \text{I}_{2(g)}$
 C. $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}_{(s)}$
 D. $\text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Cl}^{-}_{(aq)}$ ✓

١١٤. ما الهدف الأقرب إلى علم الكيمياء

- A. الحماية من التلوث
 B. دراسة تركيب وخواص المواد وتفاعلاتها ✓
 C. دراسة ظاهرة الاحتباس الحراري
 D. تحضير الأدوية المناسبة لمعالجة الأمراض

١١٥. أحسب كتلة غاز الأكسجين (بوحدة g) المنطلقة من التحليل الكهربائي لـ 216.00 g من أكسيد الزئبق وفق المعادلة التالية^{٢٠}



١١٦. أي المعادلات الكيميائية الآتية موزونة

- A. $\text{C}_3\text{H}_8_{(g)} + \text{O}_2_{(g)} \rightarrow \text{CO}_2_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 B. $\text{C}_3\text{H}_8_{(g)} + 3\text{O}_2_{(g)} \rightarrow \text{CO}_2_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 C. $\text{C}_3\text{H}_8_{(g)} + 5\text{O}_2_{(g)} \rightarrow 3\text{CO}_2_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ ✓
 D. $\text{C}_3\text{H}_8_{(g)} + 2\text{O}_2_{(g)} \rightarrow 2\text{CO}_2_{(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$

^{٢٩} تتضاعف سرعة تفاعل الرتبة الثانية مربع تضاعف السرعة $4^2 = 16$

^{٢٠} الكتل المولية : $\text{HgO} = 200 + 16 = 216$ & $\text{O}_2 = 16 \times 2 = 32$

$2 \text{HgO} \rightarrow \text{O}_2$

من المعادلة : عدد المولات × الكتلة المولية

$2(216) \rightarrow 32$

$216 \text{ g} \rightarrow ??$

$\frac{32 \times 216}{2 \times 216} = 16 \text{ g of O}_2$

١١٧. إذا كان ضغط عينة من غاز الهيليوم في إناء حجمه 1L هو 1atm ، فما مقدار ضغط هذه العينة بوحدة atm إذا نُقلت العينة إلى وعاء حجمه 2L عند ثبات درجة الحرارة؟^{٣١}

0.25 _ 0.50 √ _ 1.00 _ 2.00

١١٨. العالم الذي اكتشف الصودا الكاوية وحمض الكبريتيك وسماه زيت الزجاج ، وقام بتحضير ماء الذهب هو :

أ. أبو عبدالله محمد الخوارزمي
ب. أبو الريحان البيروني
ج. الحسن بن الهيثم
د. جابر بن حيان √

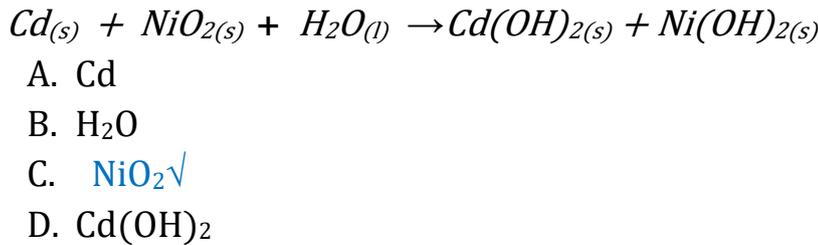
١١٩. عدد مولات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الكربون بـ 16g من غاز الأوكسجين (C = 12 , O = 16)^{٣٢}

0.20 _ 0.44 _ 0.50 √ _ 1.00

١٢٠. السبب في تكون الأمطار الحمضية

A. CO₂ , CO
B. N₂O₂ , SO₂
C. CH₄ , O₃
D. √ SO₂ , NO_x

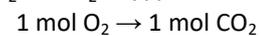
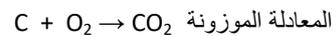
١٢١. العامل المؤكسد في المعادلة التالية



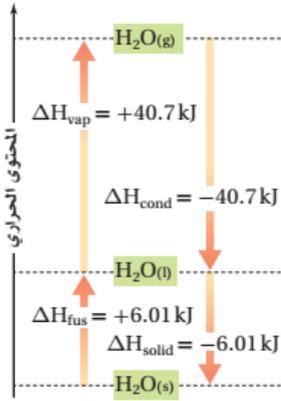
$$^{31} P_2 = \frac{V_1 P_1}{V_2} = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ atm}$$

ملاحظة يمكن معرفة الاجابة بدون حساب : نلاحظ أن الحجم تضاعف بالتالي الضغط يقل للنصف

$$^{32} \text{ عدد مولات } 16 \text{ g من غاز الأوكسجين } = \frac{16}{32} = 0.5$$

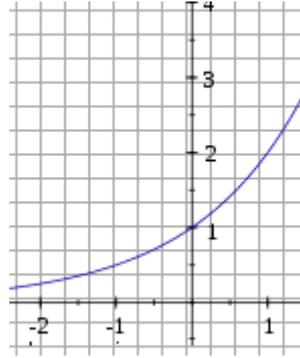


١٢٢ . باستخدام البيانات في الشكل التالي ، أي المعادلات التالية صحيحة ؟^{٣٣}



- A. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ} \checkmark$
 B. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 40.7 \text{ KJ}$
 C. $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H = - 6.01 \text{ KJ}$
 D. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ}$

١٢٣ . المنحنى التالي يمثل الدالة

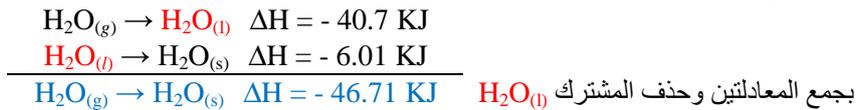


- A. $y = 2x$
 B. $y = x^2 \checkmark$
 C. $y = \frac{x}{2}$
 D. $y = 2^x$

٣٣

ΔH + تغيرات ماصة للحرارة	ΔH - تغيرات طاردة للحرارة
الانصهار $s \rightarrow l$	التجمد $l \rightarrow s$
التبخير $l \rightarrow g$	التكثف $g \rightarrow l$
التسامي $s \rightarrow g$	الترسيب $g \rightarrow s$

أي عمليتين متعاكستين لهما نفس المحتوى الحراري لكن بإشارات مختلفة (انصهار الماء $\Delta H_{\text{fus}} = 6.01 \text{ KJ}$ وتجمد الماء $\Delta H_{\text{f}} = -6.01 \text{ KJ}$) سبب اختيار الاجابة الاولى :



١٢٤. يتفاعل حمض الكبريتيك مع فلز الألمونيوم لينتج كبريتات الألمونيوم وفق المعادلة التالية $\text{Al}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(aq)} + \text{H}_{2(g)} \uparrow$ ، يتم التفاعل بصورة أسرع في حال كان :

- حمض الكبريتيك مركز و حبيبات الألمونيوم
- حمض الكبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم
- ✓ حمض الكبريتيك مركز و مسحوق الألمونيوم
- حمض كبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم

١٢٥. يدل الرمز التالي على أن المادة

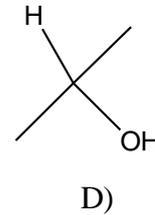
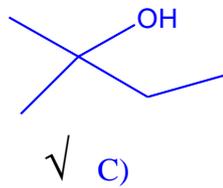
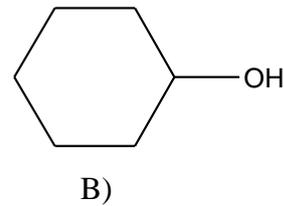
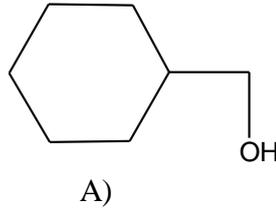


- سريعة الاشتعال
- ✓ مشعة
- متطايرة
- عامل مؤكسد

١٢٦. أي التالي أعلى حامضية ٣٤

- pH = 7
- pH = 5
- pOH = 3
- ✓ pOH = 10

١٢٧. أي الكحول التالية يمكن تصنيفه كحول ثالثي :



C. pOH = 3 , pH = 14-3 = 11
D . pOH = 10 , pH = 14-10 = 4
الحمض الأقوى له أقل قيمة pH

١٢٨. تعرف النظائر على أنها :

- a. لها نفس العدد الذري ونفس العدد الكتلي
- b. تختلف في العدد الذري ولها نفس العدد الكتلي
- c. تختلف في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي
- d. لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي ✓

١٢٩. تقنية لفصل مكونات النفط يتم بعملية :

- a. الفصل الكروماتوغرافي
- b. التقطير التجزيئي ✓
- c. التبلور
- d. الترويق

١٣٠. البدلات الواقية التي يرتديها العاملون في المصانع النووية والمجالات الاشعاعية

يصنع من مادة :

- a. الحديد
- b. الألمنيوم
- c. الرصاص ✓
- d. البولي ستايرين

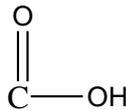
١٣١. أي الجزيئات التالية لها شكل خطي

- A. C_2H_2 ✓
- B. C_2H_4
- C. C_2H_6
- D. CH_4

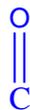
١٣٢. عند تحضير محلول قياسي لحمض ما فإن الإجراء السليم عند التخفيف هو :

- a. إضافة الماء إلى الحمض بحذر
- b. إضافة الماء إلى الحمض دفعة واحدة
- c. إضافة الحمض إلى الماء بحذر ✓
- d. إضافة الحمض والماء معا في دورق آخر

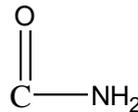
١٣٣. المجموعة الوظيفية التي ينتمي إليها الألدريد والكيون



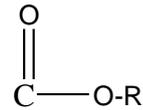
A



✓ B



C



D

١٣٤. للتخلص من فلز الصوديوم بعد إجراء التجربة :

- وضعه في حوض وفتح حنفية الماء
- دفنه في الرمل
- إضافة كحول
- إعادته إلى العبوة وتخزينه

١٣٥. تفاعل تميؤ الأمونيا $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \leftrightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ ، يعتبر أيون OH^- :

- حمض مقترن للأمونيا
- قاعدة مقترنة للأمونيا
- حمض مقترن للماء
- قاعدة مقترنة للماء

١٣٦. الترتيب الصحيح لخطوات البحث العلمي

- نظرية ، فرضية ، تجربة ، قانون
- فرضية ، نظرية ، تجربة ، قانون
- فرضية ، تجربة ، نظرية ، قانون
- نظرية ، تجربة ، فرضية ، قانون

١٣٧. الصيغة البنائية للجزيء C_4H_8



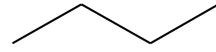
A



B



C



D

١٣٨. اسم الجزيء $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$

- ميثيل الأستيلين
- أسيثيلين
- بروبين
- بروبانول

١٣٩. في عملية تنقية المشتقات النفطية تزال الشوائب الكبريتية بـ

- الألكلة
- الهدرجة
- التقطير التجزيئي
- استخدام غاز حامل

١٤٠. الأشعة المستخدمة لعلاج السرطان :

u.v _ β _ α _ γ

١٤١. عند غليان الماء فإن الضغط البخاري سوف يصبح

- أ- أعلى من الضغط الجوي
- ب- أقل من الضغط الجوي
- ج- مساويا للضغط الجوي ✓
- د- لا يتأثر الضغط البخاري

١٤٢. عُمر سلك كهربائي في وعاء به ماء وتساعد غازي الهيدروجين والأكسجين . هذه العملية تعد :

- أ- تغير فيزيائي
- ب- تغير كيميائي ✓
- ج- خاصية فيزيائية
- د- خاصية كيميائية

١٤٣. مركب عضوي لا يتفاعل مع الصوديوم ولا محلول فهلنج لكنه يتفاعل مع الهيدرازين الكيتونات ✓ الكحول _ الأدهيد _ الاسترات _

١٤٤. يتم الكشف عن الهاليدات في المركبات العضوية باستخدام



١٤٥. نحصل على الألماس من عنصر

- الكربون ✓
- الكوبالت _
- النحاس _
- الألمنيوم _

١٤٦. درجة غليان الماء في أعلى قمة إفرست :^{٣٥}

- 69°C ✓
- 120°C _
- 130°C _
- 150°C _

١٤٧. التوزيع الإلكتروني لـ Zn^{++} هو (العدد الذري : $Zn = 30$)^{٣٦}

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 3d^2$
- b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
- d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^{10}$ ✓

١٤٨. أكسدة الأغوال (الكحول) الأولية تعطي

- a. حمض عضوي _
- b. كيتون _
- c. أدهيد ✓
- d. كحول ثانوي _

^{٣٥} ارتفاع الضغط الجوي يؤدي إلى انخفاض درجة الغليان (معلومة : الضغط الجوي في الجبال أعلى منها على سطح البحر)

^{٣٦} عدد الكترونات $Zn^{++} = 28$ ، أقل طاقة من 3d لذا نحذف إلكترونات من 4s قبل 3d

١٤٩. الأكسدة القوية للكحول الأولي بعامل مؤكسد مثل $K_2Cr_2O_7$ ^{٣٧}

حمض كربوكسيلي ✓ كحول ثانوي
ألدهيد كيتون

١٥٠. تعتبر الأمينات مواد: ^{٣٨}

قاعدية ✓ حمضية أمفوتيرية (متردة) متعادلة

١٥١. العنصر الموجود في الفريون ^{٣٩}

فلور ✓ نيتروجين بروم أكسجين

١٥٢. يرمز للرمز بالرمز:

Si Si_2O_2 SiC SiO_2 ✓

١٥٣. عند مفاعلة ألكين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك ينتج

- a. الأدهيد المقابل
b. الكحول المقابل ✓
c. ألكان
d. حمض كربوكسيلي

١٥٤. الرابطة في جزيء NaCl هي رابطة

أيونية ✓ تساهمية هيدروجينية تناسقية

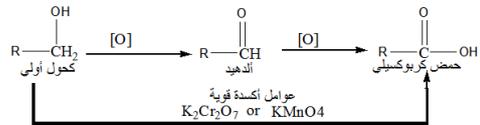
١٥٥. القانون المستخدم طهي الطعام في قدر الضغط ينسب للعالم: ^{٤٠}

- a. دالتون جاي لوساك ✓
b. بويل شارل

١٥٦. يتم تنقية النفط الخام بواسطة:

- a. التقطير التجزيئي ✓
b. التكسير الحراري
c. التكسير الحفزي
d. الهلجنة

^{٣٧} أكسدة الكحول الأولي يعطي ألدهيد ويستمر أكسدة الأدهيد إلى حمض كربوكسيلي لكن بما أن العامل المؤكسد قوي سيؤكسد الكحول مباشرة إلى حمض كربوكسيلي



^{٣٨} الزوج الإلكتروني على ذرة النيتروجين تكسب الأمينات صفة قاعدية

^{٣٩} الفريون هو الاسم التجاري لمركبات فلوروكلوروكربون CFC

^{٤٠} فكرة عمل قدر الضغط أنه عند ارتفاع درجة الحرارة يرتفع الضغط مما يسرع في نضج الطعام

١٥٧. استخدم العالم رذرفورد في تجربته جسيمات

ألفا نيوترونات بروتونات إلكترونات

١٥٨. الحمض الموجود في بطارية السيارة (مركم الرصاص) :

 H_2SO_4 CH_3COOH HNO_3 HCl

١٥٩. الجزيء الأعلى قطبية :

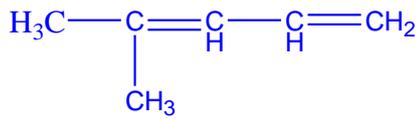
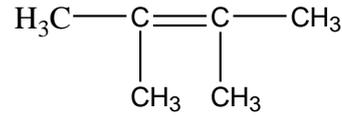
 CO HF CN $NaCl$

١٦٠. الغاز النبيل المستخدم في المناطيد

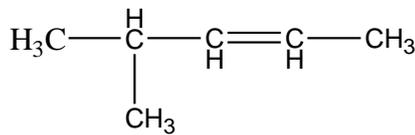
هيليوم آرغون نيون زينون ١٦١. ناتج اختزال الجلوكوز :^{٤١}فركتوز جلوسيتول جلوكونيك جلوكورونيك ١٦٢. تفاعل يحدث في وسط كلوروفورم وعند ٨٠ درجة مئوية يستحسن أن يتم التفاعل في:^{٤٢}أ. جو من O_2 ب. جو من N_2 ج. جو من H_2

د. جو خالي من الرطوبة

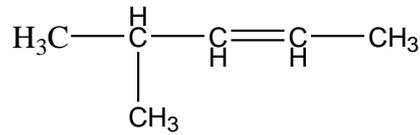
١٦٣. الصيغة البنائية للاسم النظامي (4-methyl-1,3-pentadiene)

A 

B



C



D

^{٤١} أكسدة واختزال السكريات (السكريات الكيتونية لا تتأكسد مثل الفركتوز)

جلوكونيك $\xrightarrow{\text{أكسدة}}$ جلوكوز (سكر الدهيدي) $\xleftarrow{\text{إختزال}}$ جلوسيتول (سوربيتول) (سكر كحولي)

^{٤٢} الكلوروفورم مادة سريعة التأكسد لذا يفضل وضعها في جو خامل مثل غاز النيتروجين

١٦٤ . عند إذابة 31g من $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CHO}$ في 1000g من الماء . ما درجة غليان المحلول بالدرجة المئوية .^{٤٣}

$\text{C}=12$, $\text{O} = 16$, $\text{H} = 1$ وثابت ارتفاع درجة غليان الماء $0.52^\circ\text{C}/m$

100 _ $100.22 \checkmark$ _ 100.52 _ 100.04

١٦٥ . إذا أضيف 50 مللتر من الماء إلى 50 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الذي تركيزه 2M ، فكم يكون تركيز المحلول الجديد بوحدة المولار^{٤٤}

0.1 _ 0.5 _ $1.0 \checkmark$ _ 2.0

^{٤٣} الكتلة المولية = 74 ، ، $n = \frac{31}{74} = 0.42$ = عدد المولات ، ، $m = \frac{0.42}{1} = 0.42$ المولالية ، ،
 الارتفاع في درجة غليان المحلول $\Delta T_b = K_b \times m = 0.52 \times 0.42 = 0.22^\circ\text{C}$
 درجة غليان المحلول = درجة غليان المذيب النقي + الارتفاع في درجة الغليان (ΔT)
 $0.22 + 100 = 100.22^\circ\text{C}$

^{٤٤} $V_2 = 50 + 50 = 100 \text{ ml}$ ، ، $M_2 = \frac{2 \times 50}{100} = 1 \text{ M}$

الأسئلة التالية (تربوية) الحلول غير أكيدة مع الأسف ☹️

١٦٦. عندما يتحدث المعلم بطريقة المحاضرة عن مفهوم تقنية النانو وتطبيقاته في الكيمياء فإن ذلك يعد :

- أ. موضوعاً غير مهم
- ب. اتساعاً في ثقافة العلم
- ج. ثقافة علمية بالنسبة للطالب
- د. قدرة المعلم على الشرح

١٦٧. عندما يريد معلم الكيمياء تحديد موقف الطالب من قضية بيئية مثل "التلوث البيئي بعوادم السيارات" فإن الطريقة المناسبة هي :

- أ. البحث العلمي
- ب. النقاش والحوار
- ج. عرض فيلم مرئي
- د. اختبار تحريري

١٦٨. أي الآتي يعد مثالا على استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الكيمياء ؟

- A. قياس pH للدم
- B. لقطات الفيديو الحية
- C. نماذج الذرات والجزيئات
- D. التجارب الكيميائية الخطرة

١٦٩. أي مما يلي يعد تصورا خاطئاً ؟

- أ. تحوي النواة بروتونات وإلكترونات
- ب. تعد الغازات مواد كيميائية
- ج. الإلكترون موجب الشحنة
- د. الهواء هو الأكسجين

١٧٠. أي التالي يمكن تصنيفه علوم متكاملة :

- أ. علوم ، رياضيات
- ب. كيمياء ، فيزياء ، رياضيات
- ج. كيمياء حيوية ، فيزياء
- د. أحياء ، كيمياء

١٧١. تسعى التوجهات العالمية الحديثة في تدريس الكيمياء بالدرجة الأولى ؟

- أ. تطوير مهارات التدريس
- ب. إبراز الثقافة العامة في الكيمياء
- ج. معرفة الأساسيات العامة للكيمياء
- د. إبراز الدور الوظيفي والتطبيقي للكيمياء

١٧٢. يتضمن قسم كبير من العلم استعمال أفكار أو تخمينات لم تثبت بعد ، تدعى :
النماذج _ القوانين _ الفرضيات _ النظريات

١٧٣. مجموعة مهارات يقوم بها الطالب لدراسة بحث علمي :

المشروع _ استقصاء _ حل مشكلات _ عرض علمي

١٧٤. طلب معلم من طالب أن يشرح لزملائه تجربة الكشف عن الحموض ، ما طريقة
التدريس هذه :

استقصاء موجه

تعليم الأقران

تعليم تعاوني

١٧٥. طالب لديه تصور خاطئ ، كيف تعالج ذلك ؟

تصحيحه مباشرة

تشكيكه في إجابته

١٧٦. إذا انسكب سائل عضوي على أرض المعمل فإن الإجراء السليم لذلك

وضع رمل ومناديل ورقية

غسل المكان بالماء والصابون

فتح النوافذ وتركه ليجف

١٧٧. أي من الممارسات الآتية يجب أن يتحلى بها المعلم من أجل توفير بيئة مناسبة لنجاح

تعليم التفكير وتعلمه ؟

a. تشجيع التعلم النشط

b. تقبل الأفكار الجيدة فقط

c. الحد من المناقشة والحوار

d. التقيد بطريقة تدريس محددة

١٧٨. ظهر لأحد معلمي الكيمياء أن طلابه لديهم إحياء سلبي عندما يسمعون مصطلح "المواد

الكيميائية " ، فركز على إيضاح انتشارها في البيئة المحيطة وأن الناس لا يمكنهم العيش من

دونها وأن بعضها ضار ، يعد هذا نمط تعليمي من نوع :

أ- بناء المفاهيم

ب- تطوير المفاهيم

ت- تدريس المفاهيم المفقودة

ث- تدريس المفاهيم الجديد

١٧٩. عندما يطلب المعلم من الطالب وزن المعادلة فإن ذلك يعتبر من التعلم؟

- أ. التجريبي
- ب. المهاري
- ج. التحليلي
- د. المعرفي

١٨٠. (أن يتقن الطالب التسمية بالطريقة النظامية للمركبات العضوية) ، يصنف هذا الهدف السلوكي من الأهداف

الاجتماعية _ المهارة _ المعرفية _ الوجدانية

١٨١. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الذرة و مكوناتها

مجسم _ رسم _ صور _ نماذج محاكاة

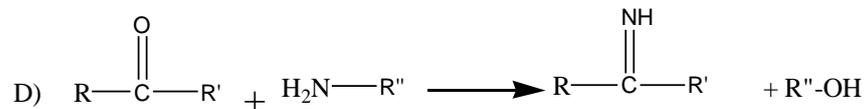
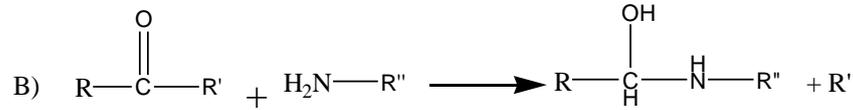
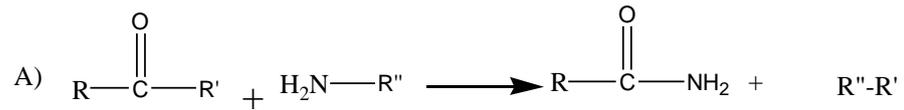
١٨٢. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الروابط الكيميائية

مجسم _ صور _ اجراء تجارب عملية _ رسم

١٨٣. اذا كان الطالب يعتقد ان الالكترونات موجبة فهذا يسمى

فرضية _ نظرية _ مفهوم خاطيء _ تصور خاطئ

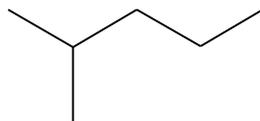
١. لإنتاج قواعد شيف تجري مفاعلة مركب به مجموعة كربونيل مع مركب آخر به مجموعة أمين وفقا للمعادلة التالية



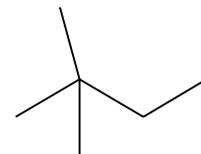
٢. الأعلى درجة غليان



Hexane
(A)



2-methyl pentane
(B)



2,2-dimethyl butane
(C)

B > C > A .a

C > B > A .b

A > B > C .c

A > C > B .d

جميعها متشكلات للصيغة الجزيئية C_6H_{14}

في الأيزومرات (المتشكلات) الهيدروكربونية ، فإن التفرع يقلل من درجة الغليان

٣. يتصاعد غاز الهيدروجين عند تفاعل فلز الصوديوم مع

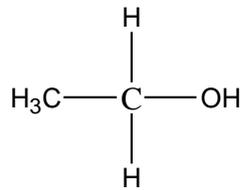
A. البروبان

B. الأسيتون

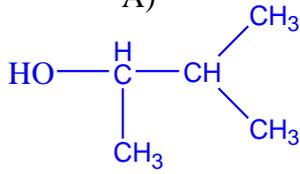
C. الإيثانول \checkmark

D. الفورمالدهيد

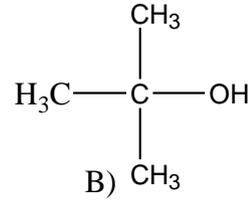
٤. أي الكحولات التالية يمكن تصنيفه كحول ثانوي :



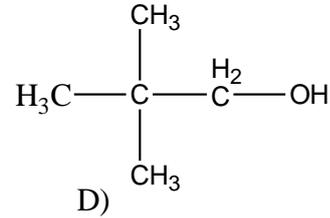
A)



✓ C)



B)



D)



حسب نظام IUPAC

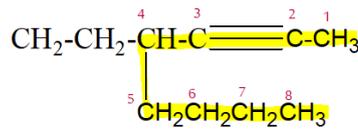
اسم المركب $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

(A) ٤ - بيوتيل - ٢ - هكسايين

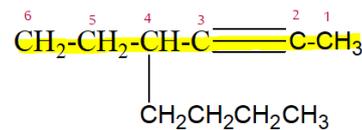
(B) ٣ - بيوتيل - ٤ - هكسايين

✓ (C) ٤ - إيثيل - ٢ - أوكتاين

(D) ٤ - إيثيل - ٦ - أوكتاين



8 ذرات كربون ✓



6 ذرات كربون X

اختر أطول سلسلة تحوي C ≡ C ورقم من الطرف الأقرب إليها

٦. الجزيء C_2H_4 إذا كان التهجين من نوع sp^2 فما الشكل الهندسي له :

A. خطي

B. رباعي الأوجه

C. ثماني الأوجه

✓ D. مثلث مستوي

٧. لمعرفة نسبة الخطأ في القياس :

أ. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$

✓ ب. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة} - \text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة}}$

ج. $100 \times \frac{\text{القيمة الصحيحة}}{\text{القيمة المقاسة}}$

د. $100 \times \frac{\text{القيمة المقاسة}}{\text{القيمة الصحيحة} + \text{القيمة المقاسة}}$

٨. أي التعبير عن التراكيز التالية تتأثر بدرجة الحرارة

- أ. الكسر المولي _ ج. المولارية $\sqrt{\quad}$
 ب. المولالية _ د. النسبة الكتلية المئوية

في قانون المولارية يوجد الحجم والحجم يتأثر بدرجة الحرارة ، لكن الكتلة وعدد المولات لا تتأثر

٩. العالم الذي رتب العناصر في الجدول وفقاً للكتلة الذرية

- أ- رذرفورد
 ب- نيولاندرز
 ج- مندليف $\sqrt{\quad}$
 د- أينشتاين

١٠. العالم الذي رتب العناصر في الجدول وفقاً للعدد الذري

- أ. رذرفورد
 ب. موزلي $\sqrt{\quad}$
 ج. مندليف
 د. أينشتاين

١١. كم رقم معنوي في العدد 0.0072

- ٤ _ ٣ _ ٢ $\sqrt{\quad}$ _ ٥

١٢. تفاعل حمض وقاعدة يصنف كتفاعل

- أ- أكسدة واختزال
 ب- احتراق
 ج- تعادل $\sqrt{\quad}$
 د- تفكك

١٣. لتحضير التولوين من البنزين بتفاعل :

- أ- فورتنز
 ب- فريدل كرافت $\sqrt{\quad}$
 ج- كانيزارو
 د- بولتزمان

١٤. كم متشكل (متماكب) للجزيء C_5H_{12}

- ٤ _ ٣ $\sqrt{\quad}$ _ ٢ _ ٥

عدد المتماكبات للألكانات المفتوحة $2^{n-4} + 1$ حيث n عدد ذرات الكربون .. $2^{5-4} + 1 = 3$ (هذه

القاعدة لا تنطبق على أول ثلاث هيدروكربونات)

١٥. أي المركبات التالية عند إضافته إلى محلول لا يتغير pH
 KCl ✓ NH₄Cl CH₃COONa HCl

عند إضافة ملح متعادل (مشتق من حمض وقاعدة قويين) إلى محلول ما فإن pH لن يتغير

١٦. هذه الصيغة تمثل :
R-CH(NH2)-COOH
 أ- أمين
 ب- حمض كربوكسيلي
 ج- بروتين
 د- حمض أميني ✓

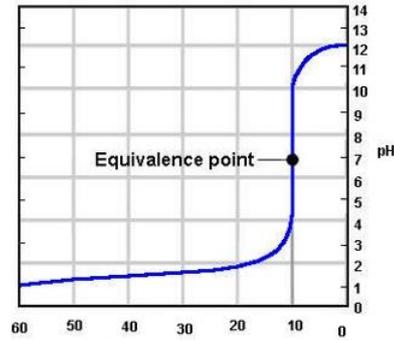
١٧. عمود من غاز في مكبس حجمه 2 ml تحت ضغط 20 kPa كم يكون ضغطه إذا تمدد الغاز ليصبح حجمه 4 ml ؟

- ✓ A. 10 kPa
 B. 20 kPa
 C. 12 kPa
 D. 8 kPa

$$P_2 = \frac{V_1 \times P_1}{V_2} = \frac{2 \times 20}{4} = 10$$

بدون حساب : الحجم تضاعف (من 2 إلى 4) بالتالي الضغط ينخفض للنصف $\frac{20}{2} = 10$

١٨. تمت معايرة 20 ml من حمض تركيزه 0.1 M مع قاعدة . بناء على المنحنى التالي ما تركيز القاعدة ؟

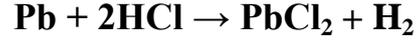
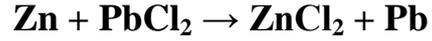
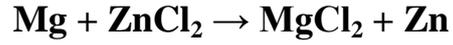


- ✓ a. 0.2 M
 b. 0.4 M
 c. 0.1 M
 d. 0.5 M

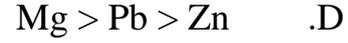
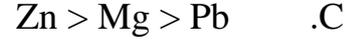
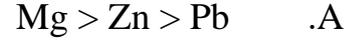
من الرسم : حجم القاعدة M_b عند نقطة التكافؤ = 10 ml

$$M_b = \frac{V_a M_a}{V_b} = \frac{20 \times 0.1}{10} = 0.2 \text{ ml}$$

١٩. التفاعلات التالية تحدث تلقائياً .



فما الترتيب التصاعدي لها كعوامل أكسدة



Pb أكسد Zn ، Zn أكسد Mg ، إذن : الرصاص أقوى عامل أكسدة والمغنيسيوم أقوى عامل اختزال

٢٠. مادة كثافتها 0.789 g/L حجمها 2 L



$$m = d \times V = 0.789 \times 2 = 1.578 \text{ g} \quad \text{الكتلة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم}$$

٢١. عينة من سائل حجمها لتر واحد وتركيزها 0.1 M ، حُضِرَ منها محلول تركيزه 0.2

M . كم سيكون حجم المحلول ؟



$$V_2 = \frac{M_1 \times V_1}{M_2} = \frac{0.1 \times 1}{0.2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

٢٢. يسلك الغاز سلوك الغاز المثالي عند الظروف :

أ- ضغط منخفض ودرجة حرارة عالية √

ب- ضغط عالي ودرجة حرارة منخفضة

ج- ضغط عالي ودرجة حرارة عالية

د- ضغط منخفض ودرجة حرارة منخفضة

٢٣. المركب الذي يكون فيه عدد جسيمات الأكسجين مساوياً لعدد أفوجادرو ..



٢٤. كم الكتلة اللازمة لتحضير 2 M من Na_2CO_3 في 500 ml .

$$\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1$$

- A. 1.06 g C. 106 g ✓
B. 0.106 g D. 10.6 g

$$\text{الكتلة المولية لـ } \text{Na}_2\text{CO}_3 = (23 \times 2) + 12 + (3 \times 16) = 106 \text{ g/mol}$$

$$\text{عدد المولات} = \text{المولارية} \times \text{حجم المحلول باللتر} : n = 2 \times 0.5 = 1 \text{ mol}$$

$$\text{الكتلة} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} : 1 \times 106 = 106 \text{ g}$$

٢٥. حسب المعادلة $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{O}_2$ كم عدد مولات الأكسجين الناتجة من

تفكك 40 g من أكسيد الحديد II

$$\text{Fe} = 56, \text{O} = 16$$

- 0.65 0.37 ✓ 0.25 0.16

$$\text{الكتلة المولية لـ } \text{Fe}_2\text{O}_3 = (3 \times 16) + (2 \times 56) = 160$$

$$\therefore 0.25 = \frac{40}{160} = \text{عدد المولات}$$

$$\text{من المعادلة} : 2 \text{ mol } \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 3 \text{ mole } \text{O}_2$$

$$0.25 \text{ mol} \rightarrow ??$$

$$\frac{0.25 \times 3}{2} = 0.375 \text{ mol } \text{O}_2$$

٢٦. حسب المعادلة $2\text{NH}_3 \rightarrow 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ كم عدد مولات غاز الهيدروجين الناتجة من

تفاعل 34 جم من النشادر ؟

- √3 2 5 6

$$\text{الكتلة المولية للنشادر} = 17$$

$$n_{\text{NH}_3} = \frac{34}{17} = 2 \text{ mol} \therefore \text{عدد مولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

في المعادلة أيضا ٢ مول نشادر ينتج ٣ مول H_2

٢٧. في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 73\text{kJ}$ كيف يمكن زيادة كمية الأمونيا ؟

A. بإضافة غاز الهيدروجين

B. بإضافة غاز الأمونيا

C. بزيادة درجة الحرارة

D. بتقليل كمية النيتروجين

٢٨. في التفاعل $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$:
- A. يختفي النيتروجين بنصف سرعة اختفاء الهيدروجين
 B. يتكون النشادر بثلاث سرعة اختفاء الهيدروجين
 C. اختفاء الهيدروجين أسرع ثلاث مرات من اختفاء النيتروجين ✓
 D. يتكون النشادر بضعف سرعة تكون الهيدروجين

٢٩. الاسم الشائع للجذر الألكيلي $(\text{CH}_3)_3\text{C}$:

- A. أيزو ببيوتيل Isobutyl
 B. تآبيوتيل tert.butyl
 C. بروبييل عادي n-propyl
 D. أيزوبروبييل isopropyl

٣٠. في التفاعل $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{A}_2\text{B}$ ، عند مضاعفة حجم إناء التفاعل فإن :

- A. الضغط يقل إلى النصف ✓
 B. الضغط يزداد أربعة أضعاف
 C. تزيد كمية النواتج
 D. تزيد كمية المتفاعلات

٣١. يدل الرمز aq على :

- سائل _ صلب _ غاز _ محلول مائي ✓

٣٢. حسب الجدول التالي ، أي المواد أعلى توصيلية ؟

K_a	معادلة التفكك	المادة	
3.1×10^{-8}	$\text{HClO} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{ClO}^-$	HClO_4	أ
5.6×10^{-10}	$\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NH}_3$	NH_4^+	ب
6.2×10^{-10}	$\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CN}^-$	HCN	ج
1×10^3	$\text{HSO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HO}^- + \text{H}_2\text{SO}_4$	HSO_4^-	د ✓

ارتفاع K_b أو K_a يعني قاعدة أو حمض قوي بالتالي يرتفع التوصيلية

٣٣. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول $\text{pH} = 6$

- A. 1×10^{-8} ✓
 B. 1×10^{-9}
 C. 1×10^{-6}
 D. 1×10^{-10}

$$\text{pOH} = 14 - 6 = 8$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-\text{pOH}} = 10^{-8}$$

٣٤. كم يكون تركيز الهيدروكسيد لمحلول 0.1 M HCl

- A. 1×10^{-13} ✓ C. 1×10^{-8}
 B. 1×10^{-9} D. 1×10^{-10}

حمض قوي أي أن تركيز المحلول يساوي تركيز أيونات الهيدروجين HCl

$$[HCl] = [H^+] = 0.1 = 10^{-1}$$

$$[OH^-] = \frac{K_w}{[H^+]} = \frac{10^{-14}}{10^{-1}} = 10^{-13}$$

٣٥. يتحلل السكر إلى :

- أ. جلوكوز و فركتوز ✓
 ب. سليلوز و جلوكوز
 ت. رايبوز و فركتوز
 ث. مانوز و جالاكتوز

٣٦. الصيغة التالية تمثل المجموعة الوظيفية

- A. Amine C. Imide
 B. Amide ✓ D. Amino acid

٣٧. في التفاعل التالي $H_2O + CO \rightarrow CO_2 + H_2$ ماذا يحدث عند إضافة الماء

- A. ينزاح التفاعل نحو تكوين النواتج ✓
 B. تزيد كمية CO
 C. ينزاح التفاعل نحو المتفاعلات
 D. تقل كمية CO₂

٣٨. العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل وذلك بـ

- A. تغيير مسار التفاعل ✓
 B. زيادة طاقة التنشيط
 C. زيادة التصادمات الفعالة
 D. زيادة درجة الحرارة

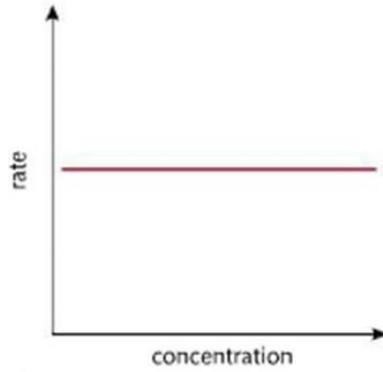
٣٩. يستخدم كاشف فهلنغ للكشف عن :

- أ- الأدهيدات والكتونات ✓
 ب- الاسترات
 ج- الإيثرات
 د- الكحولات

٤٠. عدد أكسدة الفسفور في المركب NaH_2PO_4 هو :
 -5 - +4 - +3 - +5 ✓
 $1 + 2(1) + P + 4(-2) = 0$
 $P - 5 = 0$
 $P = +5$

٤١. لحساب الكسر المولي لمحلول فإن المقام يكون :
 أ- عدد مولات المذاب
 ب- عدد مولات المذيب
 ج- مجموع عدد مولات المذاب والمذيب ✓
 د- حاصل ضرب عدد مولات المذاب في عدد مولات المذيب

٤٢. المنحنى التالي يمثل تفاعل الرتبة :

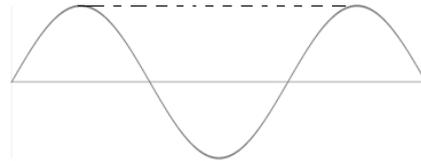


الأولى - الثانية - الثالثة - الصفر ✓

٤٣. وفقاً لمفهوم لويس تكون القاعدة هي :
 أ- المادة التي لها القابلية لاستقبال زوج إلكتروني
 ب- المادة التي تعطي أيون هيدروكسيد عندما تنمياً
 ج- المادة التي تستقبل أيون هيدروجين
 د- المادة التي لها القابلية على منح زوج إلكتروني ✓

٤٤. $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$ ، نوع التفاعل :
 أكسدة واختزال - تعادل - إضافة ✓ - استبدال

٤٥. في الشكل التالي ، الخط المتقطع يمثل



سعة الموجة - الطول الموجي ✓ - القمة - التردد

٤٦

٤٧. الذرة كرة مصمتة .. هذه المقولة للعالم :

رذرفورد _ جون دالتون ✓
موزلي _ طومسون

٤٨. التوزيع الإلكتروني لعنصر عدده الذري ٢٧ :

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ ✓
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5 4p^2$

٤٩. عند إضافة C_6H_5N إلى محلول ما فإن :

- A. لا يتأثر الرقم الهيدروجيني
B. يزداد الرقم الهيدروجيني ✓
C. يقل الرقم الهيدروجيني
D. يزداد تركيز الهيدرونيوم

ملاحظة : في الغالب وجود N في المركبات العضوية تكسبها صفة قاعدية

٥٠. تفاعل حمض مع قاعدة :

أكسدة واختزال _ تعادل _ تفكك _ استبدال

٥١. مخلوط يتكون من طورين :

- أ. ماء و CCl_4 ✓
ب. بنزين و CCl_4
ج. ماء وإيثانول
د. هبتان و أوكتان

٥٢. أي المركبات التالية تساهمية :

CCl_4 ✓ _ MgF_2 _ $MgCl_2$ _ $NaBr$

٥٣. نظير نيتروجين-14 يحتوي :

- أ. ٧ بروتونات و ٨ نيوترونات
ب. ٧ بروتونات و ٧ نيوترونات ✓
ج. ٦ إلكترونات و ٨ نيوترونات
د. ٨ بروتونات و ٧ نيوترونات

الرقم 14 يدل على عدد الكتلة = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

أي التالي بوليمر حيوي ؟

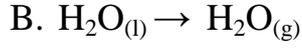
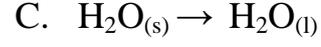
- A. سليولوز ✓ _ C. سكروز
B. فركتوز _ D. جلوكوز

البوليمرات الحيوية: البروتينات ، الكربوهيدرات عديدة التسكر مثل النشا ، السليلوز
والجلايكوجين

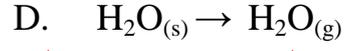
٥٤. أي التغيرات التالية طاردة للحرارة :



—



—



عمليات التبخر ، الانصهار ، التسامي تستهلك طاقة (ماصة)
التكثف ، التجمد ، الترسيب تطلق طاقة (طاردة)

٥٥. العالمة ماري كوري كان لها إسهامات في مجال :

أ. الثيرموديناميكا

ب. الكيمياء الحيوية

ج. النشاط الإشعاعي ✓

د. الجدول الدوري

٥٦. وحدة قياس كمية الحرارة حسب النظام الدولي IS

كلفن _ جول ✓
كالوري _ درجة مئوية

٥٧. أي العناصر التالية يتفاعل مع غاز HCl وينطلق غاز الهيدروجين :

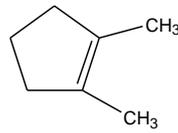
Ag _ Au _ Pt _ Zn ✓

٥٨. الصيغة العامة للألكينات ذات السلاسل المفتوحة :

C_nH_{2n} _ C_nH_{2n+2} _ C_nH_{2n-2} ✓ _ C_nH_{n+2}

٥٩. يدخل في تركيب الشعر في الثدييات والريش في الطيور :

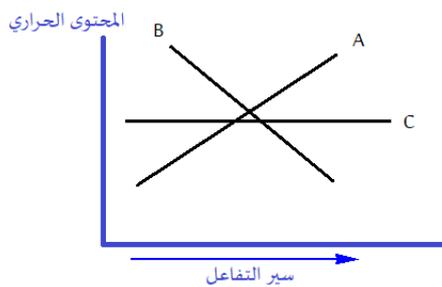
a. البكتين _
b. الكيراتين ✓
c. الكايتين _
d. الكرياتينين _



٦٠. الاسم النظامي IUPAC للمركب

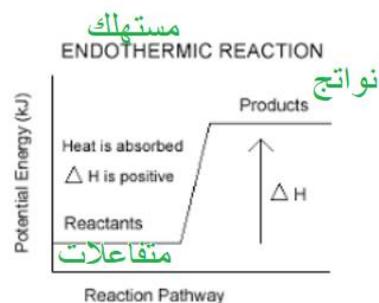
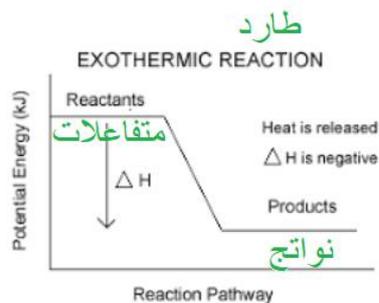
- A. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي البنزين ✓
B. 5,1-ثنائي ميثيل حلقي بنزين
C. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هكسين
D. 2,1-ثنائي ميثيل حلقي هبتان

٦١. في الشكل المجاور

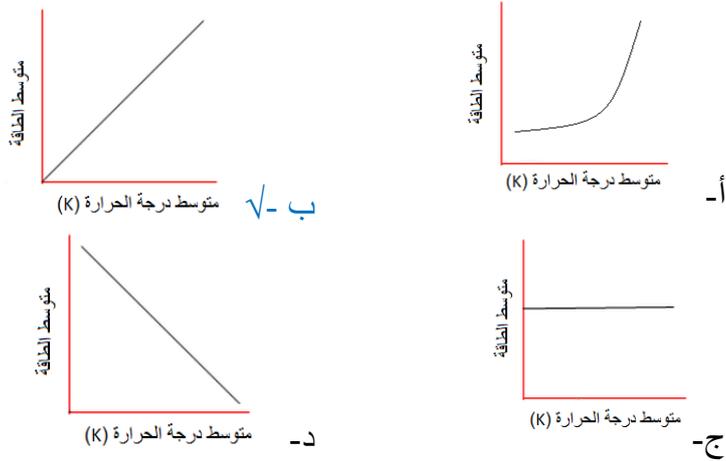


- A ماص ، B ماص
- A طارد ، B ماص
- A طارد ، B طارد
- A ماص ، B طارد ✓

التفاعلات الطاردة : المحتوى الحراري للنواتج أقل من المتفاعلات



٦٢. أي الأشكال الآتية يوضح بصورة صحيحة العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة حرارة العينة



العلاقة بين الطاقة الحركية ودرجة الحرارة المطلقة علاقة طردية مباشرة

٦٣. يقوم الهيموغلوبين بنقل الأكسجين الجسم و يصنف من :
 a. البروتينات √
 b. الكربوهيدرات
 c. الستيرويدات
 d. الأحماض النووية

٦٤. المادة الغذائية التي تزود خلايا الكائنات الحية بالنيتروجين هي :
 a. الدهون
 b. الفيتامينات
 c. البروتينات √
 d. الكربوهيدرات

٦٥. أي الآتي يعد من مخاطر الأمونيا ؟
 أ. التفاعل مع أنسجة الجسم واطلافاها
 ب. مادة تسبب التسمم إذا تم استنشاقها
 ج. تهيج الجلد و تحرقه بسبب حرارتها الشديدة
 د. تصاعد أبخرتها وتأثيرها على الجهاز التنفسي √

٦٦. الصيغة التي تبين طريقة ارتباط الذرات ببعضها هي :
 الأولية √ البنائية √ الوظيفية الجزئية

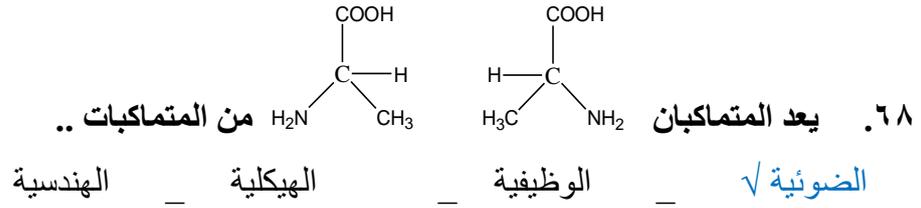
٦٧. أي الذرات الآتية لها نصف قطر أكبر (الأعداد الذرية : , Be=4 , N=7 , F=9 (Li=3

F _ N _ Be _ Li

Li 3 : $1s^2, 2s^1$

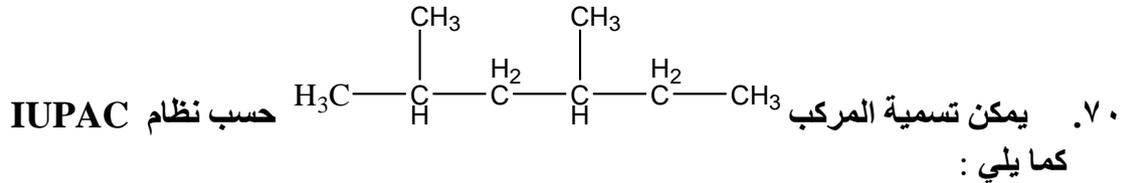
N 7 : $1s^2, 2s^2 2p^3$

جميعها تقع في الدورة الثانية ، نصف القطر يقل من يسار إلى يمين الدورة



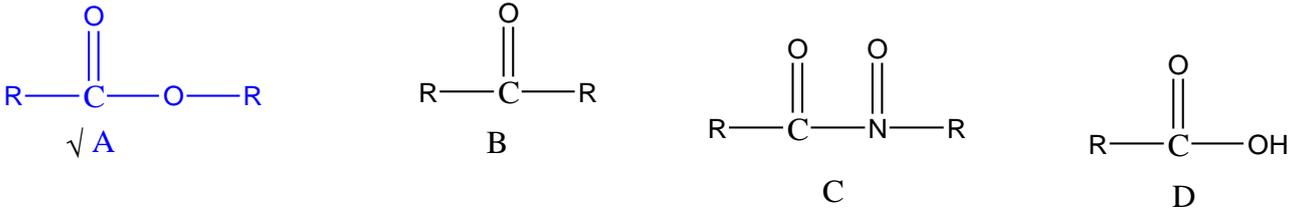
٦٩. المادة المستخدمة في علاج الغدة الدرقية هي :

- A. اليود النقي
B. يوديد الصوديوم
C. نظير اليود المشع ✓
D. يوديد البوتاسيوم



- 2-ميثيل-4-إيثيل بنتان
2-ميثيل-4-ميثيل بنتان
4,2-ثنائي ميثيل هكسان ✓
5,3-ثنائي ميثيل هكسان

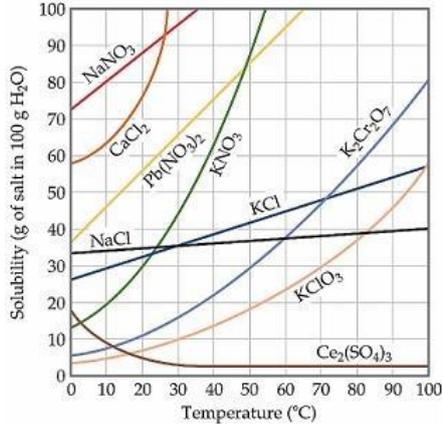
٧١. الصيغة العامة للإسترات



٧٢. عدد مولات المغنيسيوم اللازمة للتفاعل مع 5 mol من غاز الكلور لينتج مركب كلوريد المغنيسيوم يبلغ ..

2.5 _ 5 _ 10 _ 25

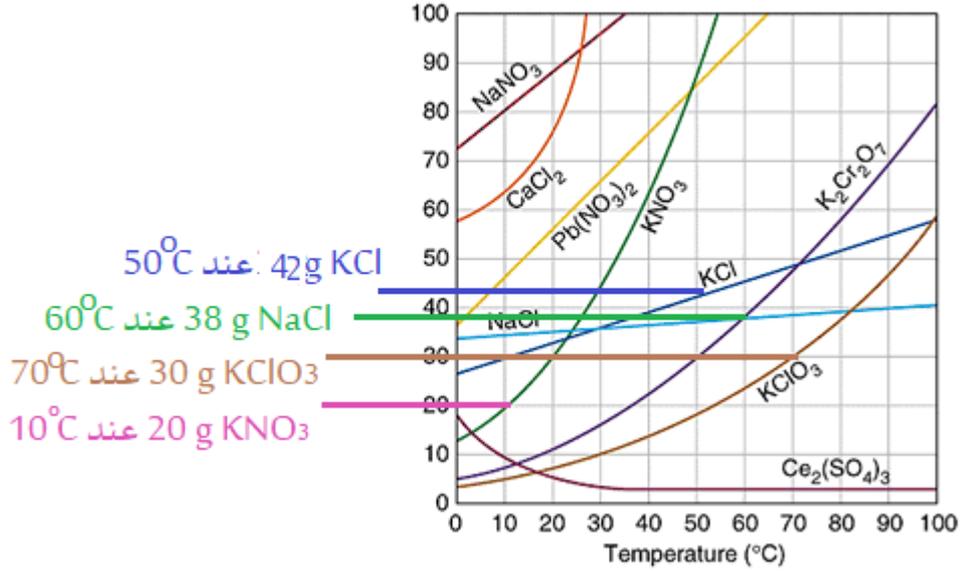
من المعادلة الموزونة $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$
مول مغنيسيوم تفاعل مع مول من غاز الكلور (1:1)
أي أن عدد المولات متساوية



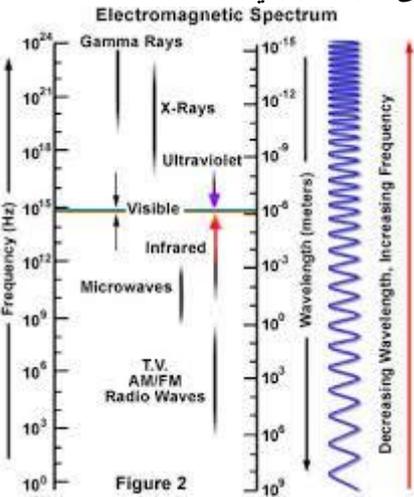
٧٣. في الشكل المجاور ، يمكن أن نستنتج أن ذائبية المادة بالجرام في 100 g من الماء عند درجة حرارة 60°C هي :

- A. 42 KCl
- B. 38 NaCl ✓
- C. 30 KClO₃
- D. 20 KNO₃

طريقة الحل بالتجريب ، عين منحنى كل مادة في الخيارات ووصل بين الذائبية ودرجة الحرارة



مستعينا بالشكل أدناه ، أي الإشعاعات الكهرومغناطيسية الآتية يمثل أعلى طول موجي



- a. موجة الميكروويف (Microwave)
- b. موجة الراديو (Radiowave) ✓
- c. أشعة إكس (X-ray)
- d. الأشعة فوق البنفسجية (Ultraviolet)

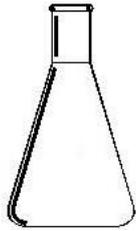
٧٤. يتكون الماء الملكي من حمضي النيتريك والهيدروكلوريك وذلك بنسبة

- A. 65% حمض نيتريك و 35% حمض الهيدروكلوريك
- B. 35% حمض نيتريك و 65% حمض الهيدروكلوريك ✓
- C. 50% حمض نيتريك و 50% حمض الهيدروكلوريك
- D. 90% حمض نيتريك و 10% حمض الهيدروكلوريك

٧٥. العالم الذي تمكن من تفسير طيف ذرة الهيدروجين هو بورا فاراداي رذرفورد شادويك

٧٦. ما نوع البحث العلمي الذي يجيب عن الأسئلة خلال الملاحظة
 A. البحث التقني
 B. البحث الوصفي
 C. البحث التحليلي
 D. البحث التجريبي

٧٧. أي من الدوارق الآتية يعرف بالدورق المخروطي



A



B



C

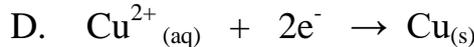
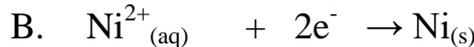
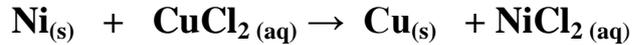


D

٧٨. عدد مولات 80 g من غاز الأرغون Ar يبلغ : (Ar = 40 g/mol)
 0.5 2.0 40 80

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}} = \frac{80}{40} = 2$$

٧٩. نصف تفاعل الأكسدة في التفاعل الآتي



٨٠. يُقصد بعدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول بـ :

a. المولالية

b. المولارية

c. النسبة المئوية بالكتلة

d. النسبة المئوية بالحجم

٨١. أي المركبات الآتية لا تذوب في الماء ؟



الذائبة : ألكان > الأدهيد > الأمين الأولي > الكحول

٨٢. الصيغة الجزيئية للبروبين Propyne هي :

- a. C_3H_3 _ c. C_3H_6
 b. C_3H_8 _ d. C_3H_4 ✓

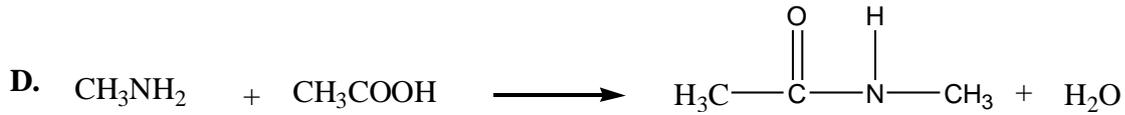
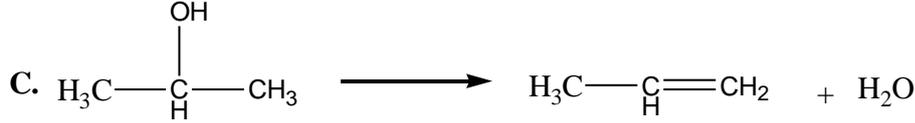
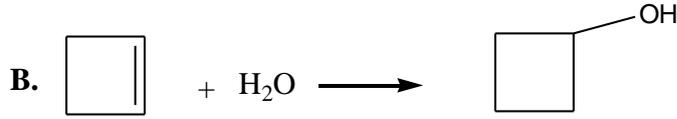
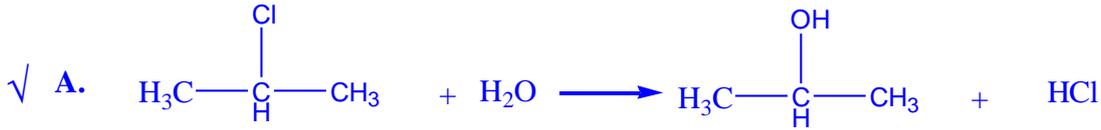
٨٣. عدد جزيئات H_2O من 0.75 mol يبلغ ..

- A. 1.505×10^{23}
 B. 3.01×10^{23}
 C. 4.515×10^{23} ✓
 D. 6.02×10^{23}

عدد الجسيمات = عدد المولات × عدد أفوغادرو

$$0.75 \times 6 \times 10^{23} = 4.5 \times 10^{23}$$

٨٤. أي التفاعلات التالية يمثل تفاعل استبدال؟



٨٥. أي الآتي يمكن أن يفسر ظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات؟

الملاحظة _ الفرضية _ النظرية √ _ القانون

٨٦. المذيب المستخدم على نطاق واسع في تنظيف زجاجات المختبر؟

الأسيتون √ _ الإيثانول _ إيثيل إيثر _ البنزين العطري

٨٧. ناتج اختزال المركب CH_3CHO

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ √ _ C. CH_3COOH
B. CH_3COCH_3 _ D. CH_3OCH_3

٨٨. عدد الكتلة هو عدد :

- A. البروتونات
B. الإلكترونات
C. البروتونات والإلكترونات
D. البروتونات والنيوترونات √

٨٩. ما تركيز أيونات الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ لمحلول حمض الخل CH_3COOH عند إذابة 0.02 mol منه في الماء بحيث يصبح حجم المحلول 1 L ؟
(ثابت تفكك حمض الخل $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

- A. 2×10^{-2}
B. 8×10^{-3}
C. 4×10^{-5}
D. 6×10^{-4} ✓

$$[H_3O^+] = \sqrt{C \times K_a}$$

التركيز المولاري $C = \text{عدد المولات} \div \text{حجم المحلول باللتر}$

$$C = \frac{0.02}{1} = 0.02 = 2 \times 10^{-2}$$

$$KC = 1.8 \times 10^{-5} \times 2 \times 10^{-2} = 3.6 \times 10^{-7} = 36 \times 10^{-8}$$

$$[H_3O^+] = \sqrt{36 \times 10^{-8}} = 6 \times 10^{-4} \text{ M}$$

٩٠. عدد مولات 12.04×10^{23} molecules من كلوريد الصوديوم NaCl

0.25 _ 0.50 _ 1.00 _ 2.00 ✓

$$n = \frac{12 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 2 \text{ mol} \quad \text{عدد المولات} = \text{عدد الجسيمات} \div \text{عدد أفوغادرو}$$

٩١. أي المواد الآتية ليس لها رائحة ؟

- A. محلول الأمونيا
B. ثاني أكسيد الكربون ✓
C. ثاني أكسيد الكبريت
D. ثاني كبريتيد الهيدروجين

٩٢. أي المواد التالية إنتالبي التكوين ΔH_f° لها يساوي صفراً ؟

$N_{2(g)}$ ✓ _ $O_{3(g)}$ _ $CO_{(g)}$ _ $NH_{3(g)}$

٩٣. في التفاعل التالي حرارة $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{(g)}$ ، أي الفقرات التالية يزيح موضع الاتزان باتجاه تكوين NOCl ؟

- A. تقليل الضغط
B. تقليل $[Cl_2]$
C. تقليل $[NO]$
D. تخفيض درجة الحرارة ✓

٩٤. التحول بين طاقة المواد المتفاعلة وطاقة الحالة الانتقالية يمثل ؟
 أ. الطاقة الحرة
 ب. حرارة التفاعل (الانتالبي)
 ج. طاقة الرابطة
 د. طاقة التنشيط ✓
٩٥. الخواص الآتية للمحفزات الكيميائية تعد صحيحة عدا ..
 A. تبقى إلى نهاية التفاعل دون أن تتغير
 B. ينتج عنها تغير في قيمة ΔH للتفاعل ✓
 C. تزود التفاعل بمسار ذي طاقة تنشيط منخفضة
 D. تحفز التفاعل الأمامي والعكسي في نفس الوقت
٩٦. إذا كان تركيز المواد المتفاعلة يساوي 3 mol/L ، وثابت سرعة التفاعل يساوي 1L/mol.s وسرعة التفاعل تساوي 9mol/L.s فإن رتبة التفاعل تساوي :
 صفر _ 3 _ 2 ✓ 1
- $$R = K[\text{تركيز المتفاعلات}]^n$$
- $$9 = 1 \times 3^n$$
- $$n = 2$$
٩٧. من التطبيقات على خلايا التحليل الكهربائي :
 A. طلاء المعادن ✓
 B. بطارية السيارة
 C. الخلايا الجافة
 D. بطارية آلات التصوير
٩٨. أي التعبير عن التراكيز التالية يعبر عن عدد المولات المذابة في 1L من المحلول ؟
 أ. الكسر المولي
 ب. المولالية
 ج. المولارية ✓
 د. النسبة المئوية الوزنية
٩٩. أي الأمثلة التالية على المخلوط الغروي :
 a. الحليب ✓
 b. السكر في الماء
 c. التراب في الماء
 d. الملح في الماء
١٠٠. الاختصار (TIMSS) يقصد به :
 أ. مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم
 ب. دراسة ومطالبة لتقييم تعليم الرياضيات والعلوم
 ج. سلسلة عالمية تُعنى بتعليم الرياضيات والعلوم
 د. الاتجاهات في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم ✓

١٠١. يعد التوجه الذي يركز على الربط بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات هو مشروع :

- A. STS
B. SiSE
C. STEM
D. التعلم للجميع ٢٠٦١

١٠٢. أي الأمثلة الآتية ماصة للحرارة ؟

- A. وضع كأس به ماء مجمد في الثلجة
B. انصهار مكعب الثلج في كوب ماء
C. تكون قطرات الندى على أوراق العشب
D. وجود قطرات صلبة على سطح نافذة باردة

١٠٣. أي التفاعلات الآتية تخضع لقاعد ماركونيكوف ؟

- A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{HCl}$
D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$

قاعدة ماركونيكوف : عند إضافة ماء أو HX إلى ألكين أو ألكاين غير متمائل فإنه تكسر الرابطة π ويضاف H إلى ذرة الكربون المرتبطة بأكثر عدد هيدروجين

١٠٤. تقنية فصل لا تستخدم لتنقية المركبات العضوية السائلة :

- a. تقنية الاستخلاص _
b. الفصل الكروماتوغرافي _
c. التقطير التجزيئي
d. التبلور

١٠٥. ما قيمة pOH لمحلول تركيزه 0.01M من هيدروكسيل أمين NH_2OH (ثابت تفكك هيدروكسيل أمين $(K_b = 1 \times 10^{-8})$)

$$4 \quad _ \quad 5 \quad \checkmark \quad _ \quad 9 \quad _ \quad 10$$

$$C = 0.01 = 10^{-2}$$

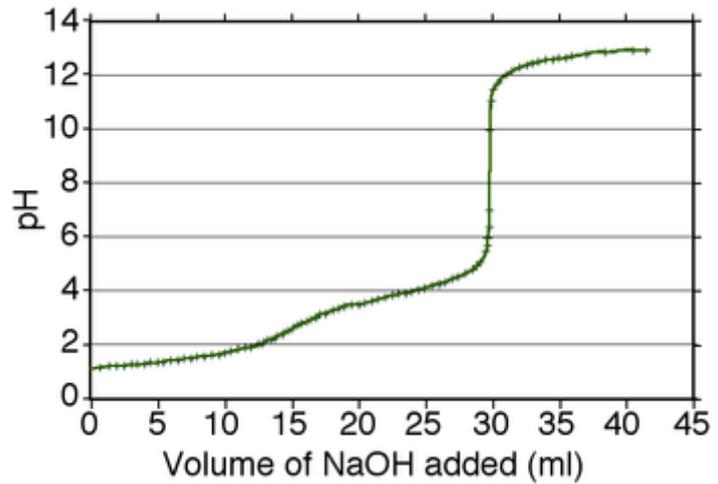
$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C} = \sqrt{10^{-8} \times 10^{-2}} = \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5} \text{ M}$$

$$\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-5} = 5$$

١٠٦. أهم مسببات ظاهرة الاحتباس الحراري هو

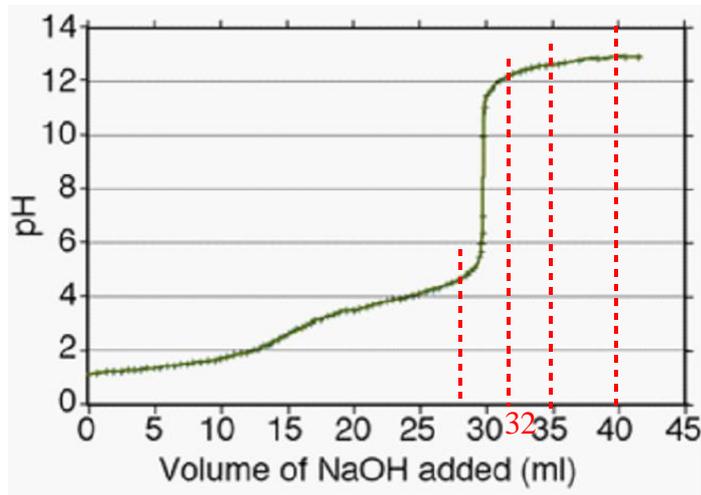
- a. NO
b. CO
c. CO_2
d. NO_2

١٠٧ . باستخدام الشكل أدناه ، أي حجم NaOH بوحدة ml الآتية يكون المحلول الناتج حمضياً



28 ✓

— 32 — 35 — 40



لاحظ أن pH مرتفعة عند 32ml , 35 , 40 (وسط قاعدي) لكن عند 28ml فإن pH واقعة بين 4 , 6 أي وسط حمضي

١٠٨ . باستخدام بيانات الجدول أدناه :

NH ₃	C ₆ H ₅ NH ₂	C ₂ H ₅ NH ₂	CH ₃ NH ₂	القاعدة
2 x 10 ⁻⁵	4 x 10 ⁻¹⁰	6.4 x 10 ⁻⁴	4.3 x 10 ⁻⁴	K _b عند 298 كلفن

أي المحاليل الآتية أقل قاعدية ؟

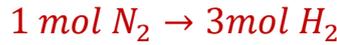
CH₃NH₂ — C₂H₅NH₂ — C₆H₅NH₂ ✓ — NH₃
أقل قاعدية = أقل K_b

١٠٩. يكون التفاعل طاردا للحرارة إذا ؟

- أ. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أعلى من المحتوى الحراري للمواد الناتجة ✓
 ب. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 ج. كان المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة يساوي المحتوى الحراري للمواد الناتجة
 د. كانت قيمة المحتوى الحراري للتفاعل موجبة

١١٠. في التفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ، ما عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع 1.5 mol من غاز النيتروجين ؟

1.5 _ 3.0 _ 4.5 ✓ _ 6.0



$$\frac{1.5 \times 3}{1} = 4.5$$

١١١. وجد عمليا أن التفاعل الآتي $2NO(g) + H_2(g) \rightarrow N_2O(g) + H_2O(g)$ من الرتبة صفر بالنسبة للهيدروجين H_2 ، ومن الرتبة الثانية بالنسبة لأول أكسيد النيتروجين NO ، فإذا تضاعف تركيز المواد المتفاعلة أربعة أضعاف ، فكم مرة ستتضاعف سرعة التفاعل ؟

3 _ 4 _ 8 _ 16 ✓

رتبة التفاعل = مجموع رتب المتفاعلات $2 + 0 = 2$
 تتضاعف سرعة تفاعل الرتبة الثانية مربع تضاعف التركيز $4^2 = 16$

١١٢. أي التفاعلات الآتية تمثل تفاعل اختزال ؟؟

- A. $Mg(s) \rightarrow Mg^{2+}(aq)$
 B. $2I^-(aq) \rightarrow I_2(g)$
 C. $H_2S \rightarrow S(s)$
 D. $Cl_2(g) \rightarrow 2Cl^-(aq)$ ✓

١١٣. ما الهدف الأقرب إلى علم الكيمياء

- A. الحماية من التلوث
 B. دراسة تركيب وخواص المواد وتفاعلاتها ✓
 C. دراسة ظاهرة الاحتباس الحراري
 D. تحضير الأدوية المناسبة لمعالجة الأمراض

١١٨ . عدد مولات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الكربون بـ 16g من غاز الأوكسجين (C = 12 , O = 16)

0.20 _ 0.44 _ 0.50 ✓ _ 1.00

عدد مولات 16 g من غاز الأوكسجين = الكتلة ÷ الكتلة المولية : $0.5 = \frac{16}{2(16)}$

المعادلة الموزونة $C + O_2 \rightarrow CO_2$

1 mol $O_2 \rightarrow$ 1 mol CO_2

0.5 mol \rightarrow 0.5 mol

١١٩ . السبب في تكون الأمطار الحمضية

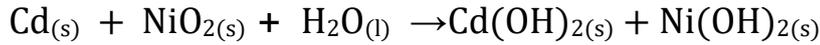
CO₂ , CO .A

N₂O₂ , SO₂ .B

CH₄ , O₃ .C

✓ SO₂ , NO_x .D

١٢٠ . العامل المؤكسد في المعادلة التالية



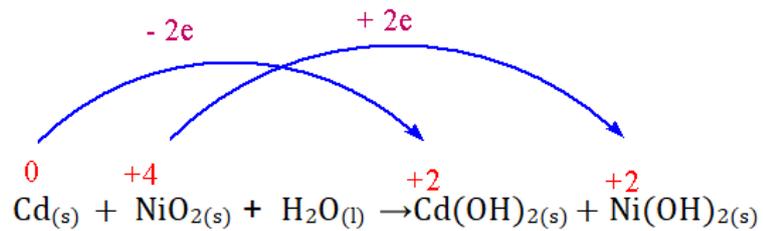
A. Cd

B. H₂O

C. NiO₂ ✓

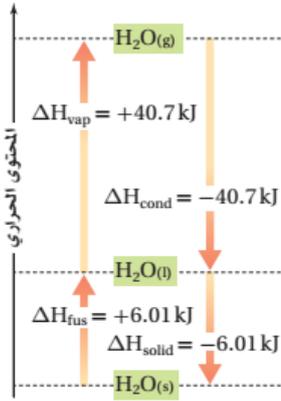
D. Cd(OH)₂

استبعد B,D لأن عوامل الأوكسدة والاختزال متفاعلات



فلز الكاديوم عامل الاختزال (فقد إلكترونات فتأكسد) والنيكل IV عامل الأوكسدة (اكتسب إلكترونات فأختزل)

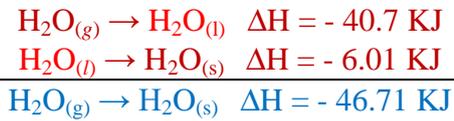
١٢١ . باستخدام البيانات في الشكل التالي ، أي المعادلات التالية صحيحة ؟



- A. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ} \quad \checkmark$
 B. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 40.7 \text{ KJ}$
 C. $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H = - 6.01 \text{ KJ}$
 D. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = - 46.71 \text{ KJ}$

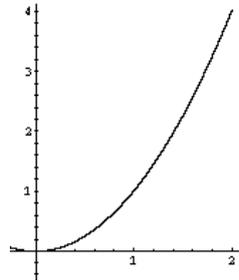
ΔH - تغيرات طاردة للحرارة	ΔH + تغيرات ماصة للحرارة
$l \rightarrow s$ التجمد	$s \rightarrow l$ الانصهار
$g \rightarrow l$ التكثف	$l \rightarrow g$ التبخر
$g \rightarrow s$ الترسيب	$s \rightarrow g$ التسامي

أي عمليتين متعاكستين لهما نفس المحتوى الحراري لكن بإشارات مختلفة (انصهار الماء $\Delta H_{\text{fus}} = 6.01 \text{ KJ}$ وتجمد الماء $\Delta H_{\text{f}} = -6.01 \text{ KJ}$) سبب اختيار الإجابة الأولى :



بجمع المعادلتين وحذف المشترك $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$

١٢٢ . المنحنى التالي يمثل الدالة



- A. $y = 2x$
 B. $y = x^2 \quad \checkmark$
 C. $y = \frac{x}{2}$
 D. $y = 2^x$

١٢٣ . يتفاعل حمض الكبريتيك مع فلز الألمونيوم لينتج كبريتات الألمونيوم وفق المعادلة التالية $\text{Al}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(aq)} + \text{H}_2(g) \uparrow$ ، يتم التفاعل بصورة أسرع في حال كان :

- أ. حمض الكبريتيك مركز و حبيبات الألمونيوم
 ب. حمض الكبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم
 ج. حمض الكبريتيك مركز و مسحوق الألمونيوم \checkmark
 د. حمض كبريتيك مخفف و مسحوق الألمونيوم

١٢٤. يدل الرمز التالي على أن المادة



- a. سريعة الاشتعال
- b. مشعة ✓
- c. متطايرة
- d. عامل مؤكسد

١٢٥. أي التالي أعلى حامضية

A. $\text{pH} = 7$

B. $\text{pH} = 5$

C. $\text{pOH} = 3$

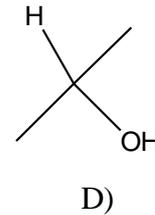
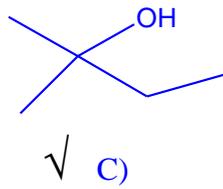
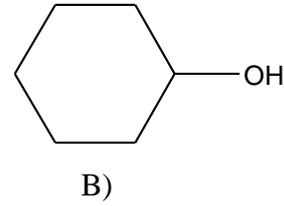
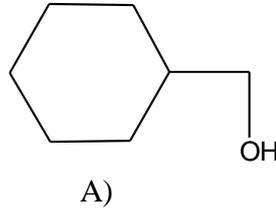
D. $\text{pOH} = 10$ ✓

A مستبعد لأنه متعادل

نحول B إلى pOH لمقارنته بالخيارين C, D (الأعلى حامضية هو الأعلى pOH)

B. $\text{pOH} = 14 - 5 = 9$

١٢٦. أي الكحول التالية يمكن تصنيفه كحول ثالثي :



مجموعة OH مرتبطة بذرة كربون مرتبطة بثلاث ذرات كربون

١٢٧. تعرف النظائر على أنها :

- a. لها نفس العدد الذري ونفس العدد الكتلي
- b. تختلف في العدد الذري ولها نفس العدد الكتلي
- c. تختلف في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي
- d. لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي ✓

١٢٨. تقنية لفصل مكونات النفط يتم بعملية :

- a. الفصل الكروماتوغرافي
b. التقطير التجزيئي ✓
c. التبلور
d. الترويق

١٢٩. البدلات الواقية التي يرتديها العاملون في المصانع النووية والمجالات الإشعاعية

يصنع من مادة :

- a. الحديد
b. الألمنيوم
c. الرصاص ✓
d. البولي ستايرين

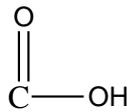
١٣٠. أي الجزيئات التالية لها شكل خطي

- ✓ A. C_2H_2
B. C_2H_4
C. C_2H_6
D. CH_4

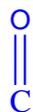
١٣١. عند تحضير محلول قياسي لحمض ما فإن الإجراء السليم عند التخفيف هو :

- a. إضافة الماء إلى الحمض بحذر
b. إضافة الماء إلى الحمض دفعة واحدة
c. إضافة الحمض إلى الماء بحذر ✓
d. إضافة الحمض والماء معا في دورق آخر

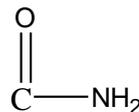
١٣٢. المجموعة الوظيفية التي ينتمي إليها الأدهيد والكيون



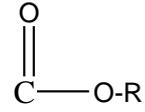
A



✓ B



C



D

١٣٣. للتخلص من فلز الصوديوم بعد إجراء التجربة :

- a. وضعه في حوض وفتح حنفية الماء
b. دفنه في الرمل
c. إضافة كحول ✓
d. إعادته إلى العبوة وتخزينه

١٣٤. تفاعل تميؤ الأمونيا $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}(l) \leftrightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ ، يعتبر أيون

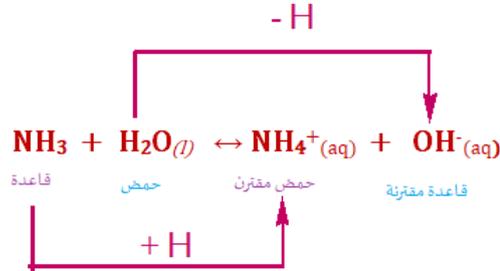
: OH^-

أ. حمض مقترن للأمونيا

ب. قاعدة مقترنة للأمونيا

ج. حمض مقترن للماء

د. قاعدة مقترنة للماء ✓



١٣٥. الترتيب الصحيح لخطوات البحث العلمي

أ. نظرية ، فرضية ، تجربة ، قانون

ب. فرضية ، نظرية ، تجربة ، قانون

ج. فرضية ، تجربة ، نظرية ، قانون ✓

د. نظرية ، تجربة ، فرضية ، قانون

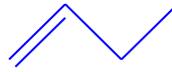
١٣٦. الصيغة البنائية للجزيء C_4H_8



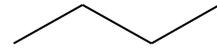
A



B

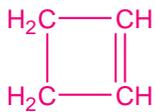


C



D

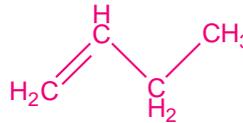
في الصيغ الهيكلية لا تكتب ذرات الكربون والهيدروجين ، كل طرف وزاوية ذرة كربون الكربون يرتبط بأربع روابط لذا أكمل النقص بإضافة ذرة هيدروجين



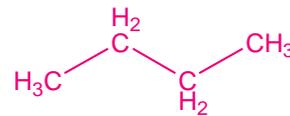
C_4H_6



C_4H_4



C_4H_8



C_4H_{10}

أو طريقة حل أخرى $\text{C}_n\text{H}_{2n} = \text{C}_4\text{H}_8$ سلسلة ألكين مفتوحة برابطة ثنائية واحدة

١٣٧. اسم الجزيء $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$

أ. ميثيل الأستيلين ✓

ب. أسيتيلين

ج. بروبين

د. بروبانول

١٣٨. في عملية تنقية المشتقات النفطية تزال الشوائب الكبريتية بـ
- الألكلة
 - الهدرجة \checkmark
 - التقطير التجزيئي
 - استخدام غاز حامل

١٣٩. الأشعة المستخدمة لعلاج السرطان :

- u.v _ β _ α _ γ \checkmark

١٤٠. عند غليان الماء فإن الضغط البخاري سوف يصبح
- أعلى من الضغط الجوي
 - أقل من الضغط الجوي
 - ج- مساويا للضغط الجوي \checkmark
 - د- لا يتأثر الضغط البخاري

١٤١. عُمر سلك كهربائي في وعاء به ماء وتساعد غازي الهيدروجين والأكسجين . هذه العملية تعد :

- أ- تغير فيزيائي
- ب- تغير كيميائي \checkmark
- ج- خاصية فيزيائية
- د- خاصية كيميائية

١٤٢. مركب عضوي لا يتفاعل مع الصوديوم ولا محلول فهلنج لكنه يتفاعل مع الهيدرازين الكيتونات \checkmark _ الكحول _ الأدهيد _ الاسترات

١٤٣. يتم الكشف عن الهاليدات في المركبات العضوية باستخدام

- \checkmark AgNO₃ _ AgCl _ Ag₂O _ Ag₂CrO₄

١٤٤. نحصل على الألماس من عنصر

- الكربون \checkmark _ الكوبالت _ النحاس _ الألمنيوم

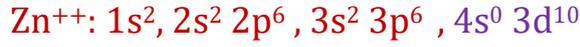
١٤٥. درجة غليان الماء في أعلى قمة إفرست :

- \checkmark 69°C _ 120°C _ 130°C _ 150°C

العلاقة طردية بين درجة الغليان والضغط الجوي
(الضغط الجوي ينخفض كلما ارتفعت عن سطح الأرض)

١٤٦. التوزيع الإلكتروني لـ Zn^{++} هو (العدد الذري : $Zn = 30$)

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 3d^2$
 b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
 c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
 d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^{10}$ ✓



عند تأين العناصر الانتقالية تفقد إلكترونات s قبل d

قد لا تكتب المجالات الفارغة فيمكن كتابة التوزيع $Zn^{++} : 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^{10}$

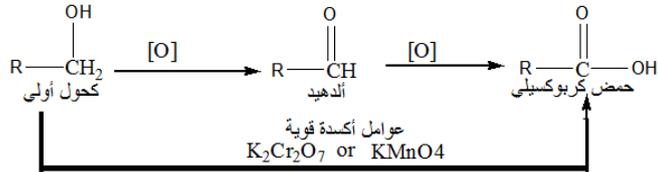
١٤٧. أكسدة الأغوال (الكحول) الأولية تعطي

- a. حمض عضوي _
 b. كيتون _
 c. ألدهيد ✓
 d. كحول ثانوي _

١٤٨. الأكسدة القوية للكحول الأولي بعامل مؤكسد مثل $K_2Cr_2O_7$

- حمض كربوكسيلي ✓
 كحول ثانوي _
 ألدهيد _
 كيتون _

أكسدة الكحول الأولي يعطي ألدهيد ويستمر أكسدة الالدهيد إلى حمض كربوكسيلي لكن بما أن العامل المؤكسد قوي سيتأكسد الكحول مباشرة إلى حمض كربوكسيلي



١٤٩. تعتبر الأمينات مواد :

- قاعدية ✓ _
 حمضية _
 أمفوتيرية (متردة) _
 متعادلة _
 الزوج الإلكتروني على ذرة النيتروجين تكسب الامينات صفة قاعدية

١٥٠. العنصر الموجود في الفريون

- فلور ✓ _
 نيتروجين _
 بروم _
 أكسجين _
 الفريون هو أحد مركبات فلوروكلوروكربون CFC

١٥١. يرمز للرمز بالرمز :

- Si _
 Si₂O₂ _
 SiC _
 SiO₂ _

١٥٢. عند مفاعلة ألكين مع الماء في وجود حمض الكبريتيك ينتج

- a. الألدريد المقابل
b. الكحول المقابل ✓
c. ألكان
d. حمض كربوكسيلي

١٥٣. الرابطة في جزيء NaCl هي رابطة

- أيونية ✓ _ تساهمية _ هيدروجينية _ تناسقية

١٥٤. القانون المستخدم طهي الطعام في قدر الضغط ينسب للعالم :

- a. دالتون _
b. بويل _
c. جاي لوساك ✓
d. شارل _

فكرة عمل قدر الضغط أنه عند ارتفاع درجة الحرارة يرتفع الضغط مما يسرع في نضج الطعام (حجم القدر

ثابت)

١٥٥. يتم تنقية النفط الخام بواسطة :

- a. التقطير التجزيئي ✓
b. التكسير الحراري
c. التكسير الحفزي
d. الهلجنة

١٥٦. استخدم العالم رذرفورد في تجربته جسيمات

- ألفا ✓ _ نيوترونات _ بروتونات _ إلكترونات

١٥٧. الحمض الموجود في بطارية السيارة (مركم الرصاص) :

- HCl _ HNO₃ _ CH₃COOH _ H₂SO₄ ✓

١٥٨. الجزيء الأعلى قطبية :

- NaCl _ CN _ HF ✓ _ CO

١٥٩. الغاز النبيل المستخدم في المناطيد

- هيليوم ✓ _ آرغون _ نيون _ زينون

١٦٠. ناتج اختزال الجلوكوز :

- فركتوز _ جلوسيتول ✓ _ جلوكونيك _ جلوكورونيك
مجموعة الألدريد في السكريات الألدهيدية تُختزل إلى كحول أولي وتتأكسد إلى كربوكسيل

١٦١. تفاعل يحدث في وسط كلوروفورم وعند ٨٠ درجة مئوية يستحسن أن يتم التفاعل في:

أ. جو من O_2

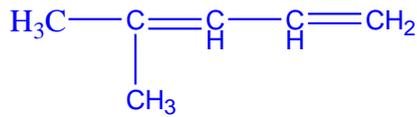
ب. جو من N_2

ج. جو من H_2

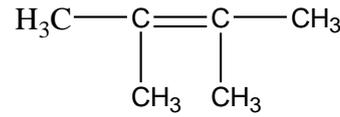
د. جو خالي من الرطوبة

الكلوروفورم مادة سريعة التأكسد ، ونظرا لخمول غاز النيتروجين فهو يستخدم في الصناعات والمختبرات يوفر جوا خاملا مانعا للتأكسد

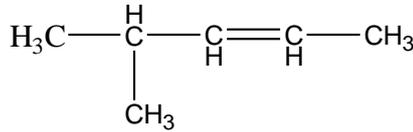
١٦٢. الصيغة البنائية للاسم النظامي (4-methyl-1,3-pentadiene)



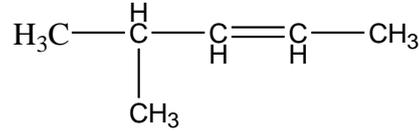
✓ A



B



C



D

١٦٣. عند إذابة 31g من CH_2OHCH_2CHO في 1000g من الماء . ما درجة غليان المحلول بالدرجة المنوية .

$C=12$, $O = 16$, $H = 1$ وثابت ارتفاع درجة غليان الماء $0.52^\circ C/m$

100 _ $100.22 \checkmark$ _ 100.52 _ 100.04

الكتلة المولية $CH_2OHCH_2CHO : (12 \times 3) + 6 + (2 \times 16) = 74$

عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$n = \frac{31}{74} = 0.4$$

المولالية = عدد المولات = 0.4 (لأن كتلة المذيب 1000g)

الارتفاع في درجة الغليان $\Delta T_b = K_b \times m$

$$0.5 \times 0.4 = 0.20^\circ C$$

درجة غليان المحلول = درجة غليان المذيب + الارتفاع في درجة الغليان

$$100 + 0.2 = 100.2^\circ C$$

١٦٤. إذا أضيف 50 مللتر من الماء إلى 50 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الذي تركيزه 2M ، فكم يكون تركيز المحلول الجديد بوحدة المولار

0.1 _ 0.5 _ 1.0 _ 2.0

$$V_2 = 50 + 50 = 100 \text{ ml}$$

$$M_2 = \frac{M_1 V_1}{V_2} = \frac{2 \times 50}{100} = 1 \text{ M}$$

١٦٥. تعتبر درجة غليان المادة من

A. خواصها الفيزيائية ✓

B. خواصها الكيميائية

C. تغيراتها الكيميائية

D. تغيراتها الفيزيائية

١٦٦. نظير الهيدروجين الذي يحوي على نيوترونين

A. ${}^1_1\text{H}$

B. ${}^2_1\text{H}$

C. ${}^3_1\text{H}$ ✓

D. H^+

$$n = \text{عدد الكتلة} - p = 3 - 1 = 2$$

١٦٧. الأشعة المهبطية عبارة عن سيل من

A. الشحنات الموجبة

B. الشحنات السالبة ✓

C. أشعة ألفا

D. لا شيء مما ذكر

١٦٨. ما سعة الغلاف الإلكتروني الرابع من الإلكترونات

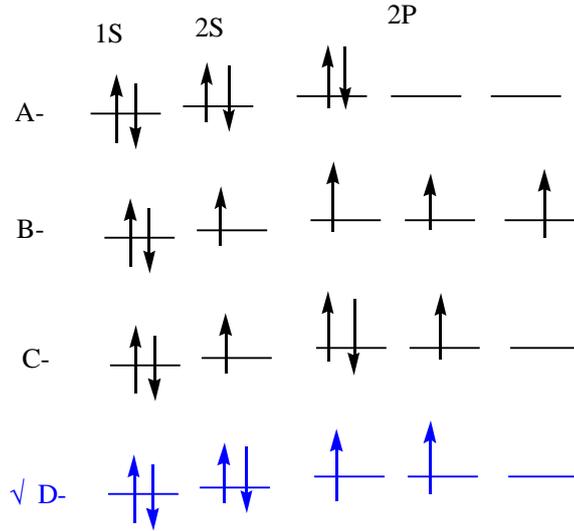
2 , 16 , 18 , $32\sqrt{\quad}$

$$2n^2 = 2(4^2) = 32$$

١٦٩. عدد الكم الذي يحدد شكل المدارات الذرية هو

الرئيسي ، الثانوي ✓ ، المغناطيسي ، المغزلي

١٧٠. التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون ${}_6\text{C}$ في حالتها المستقرة



١٧١. يقع العنصر الذي عدده الذري 3 وكتلته الذرية 7 في المجموعة :

1✓ , 2 , 13 , 15

$1s^2, 2s^1$

١٧٢. أعلى الجسيمات الآتية كتلة

A. البروتون

B. النيوترون

C. الإلكترون

✓ D. ألفا

كتلة n , p متقاربان و كتلة e صغيرة جدا لا تكاد تذكر

ألفا عبارة عن بروتونين ونيوترونين

١٧٣. تعتبر خطوط الطيف لذرة العنصر دلالة على ما يأتي في الذرة

A. طاقة المستوى الموجود به الإلكترون

B. عدد الإلكترونات

C. طاقة الإلكترون في مداره

✓ D. الفرق في الطاقة بين مستويين من مستويات الطاقة

أحد بنود نظرية بور الذرية : عند عودة الإلكترون إلى المستويات الأدنى فإنه يشع طاقة

محددة تساوي الفرق بين طاقة المستويين اللذين انتقل بينهما الإلكترون

١٧٤. أي الذرات الآتية لها أعلى طاقة (جهد) تأين ؟

3Li — 11Na — 13Al — 18Ar ✓

جهد التأين: الطاقة اللازمة لانتزاع الكترون من ولما كانت الغازات النبيلة مستقرة فإنه يلزمها طاقة عالية

لكسر الاستقرار

١٧٥. من طرق تحضير الفلزات القلوية
- ١- التحليل الكهربى لمحاليل أملاحها
 - ٢- التحليل الكهربى لمصهور أملاحها ✓
 - ٣- التحليل الكهربى لمحاليل أكاسيدها
 - ٤- التكسير الحرارى لأكاسيدها

التحليل الكهربى لمحلول الفلزات النشطة ينتج هيدروكسيد الفلز

١٧٦. أكسيد الألمونيوم مادة
- حمضية _____ قاعدية _____ مترددة ✓ _____ متعادلة _____
- أكاسيد فلزات المجموعتين الأولى والثانية قاعدية وأكاسيد الفلزات الانتقالية وفلزات فئة p مترددة ، أكاسيد اللافلزات حامضية

١٧٧. ما المادة التي يعزى لوجودها في الماء عسره المستديم
- A. بيكربونات الكالسيوم
 - B. كبريتات الكالسيوم أو المغنيسيوم ✓
 - C. كربونات الكالسيوم أو المغنيسيوم
 - D. هيدروكسيدات الكالسيوم أو المغنيسيوم

أنواع عُسَر الماء :

عسر مؤقت : عندما يحتوي الماء على بيكربونات أو كربونات الكالسيوم أو المغنيسيوم ويمكن إزالته بغلي الماء .

عسر دائم : عندما يحتوي الماء على أملاح أخرى للكالسيوم والمغنيسيوم مثل الكلوريدات والكبريتات والسليكات وتبقى ذائبة بعد التسخين .

١٧٨. ما نوع الرابطة الكيميائية بين الهيدروجين والنيتروجين في جزيء الأمونيا ؟
- تساهمية ✓ _____ أيونية _____ تساندية (تناسقية) _____ هيدروجينية _____

١٧٩. ما نوع الرابطة الفيزيائية بين جزيئات الماء التي تجعل درجة غليانه مرتفعة ؟
- تساهمية _____ أيونية _____ تساندية (تناسقية) _____ هيدروجينية ✓

١٨٠. الغاز الذي له أعلى نسبة حجمية في مكونات الهواء هو :
- الأكسجين _____ ثاني أكسيد الكربون _____ الهيدروجين _____ النيتروجين ✓

١٨١. يستخدم مخلوط الأكسجين والهيليوم في
- لحام المعادن _____ صنع مصابيح المناجم _____ علاج ضيق التنفس ✓ _____ القطع بالليزر _____

١٨٢. يمكن فصل الغازات الخاملة من الهواء الجوي بالتخلص من
 أ- النيتروجين فقط
 ب- الهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ✓
 ج- الأكسجين فقط
 د- لا شيء مما ذكر

١٨٣. الماء المستخدم في تبريد المفاعلات النووية هو الماء
 المقطر _ الثقيل ✓ _ المبرد _ القطبي

١٨٤. الصيغة الكيميائية لمركب الفوسفين هي :
 PH_3 ✓ , PH_4 , PCl_3 , PCl_5

١٨٥. تقع عناصر الهالوجينات في المجموعة
 13 , 15 , 17 ✓ , 18
 ١٨٦. نواتج التفاعل بين Cl_2 , H_2O هي

- A. $Cl^- + H^+ + HOCl$ ✓
 B. $OCl_2 + H_2$
 C. HO_2Cl
 D. H_2OCl_2

١٨٧. الترتيب الإلكتروني العام لغلاف التكافؤ في ذرات العناصر الانتقالية هو :

- A. ns
 B. $ns(n-1)d$ ✓
 C. $nsnd$
 D. $ns(n-1)p$

١٨٨. بزيادة العدد الذري في الدورة الواحدة من الجدول الدوري :
 أ- يزداد الحجم الذري
 ب- يزداد الاقتراب من التوزيع الإلكتروني للغاز الخامل ✓
 ج- تزداد الصفة المعدنية
 د- تقل السالبية الكهربية

١٨٩. من خصائص العناصر القلوية الأرضية أنها :

- أ- تختزل الماء وينطلق غاز الهيدروجين ✓
 ب- أكثر نشاطا من العناصر القلوية الأخرى
 ج- لها دائما حالة تأكسد (+1)
 د- لها قابلية ضعيفة للتفاعل مع الأكسجين
 الفلزات القلوية الأرضية هي المجموعة الثانية والفلزات القلوية المجموعة الأولى
 وكلاهما تختزل الماء فينتطلق غاز الهيدروجين



١٩٠. يُحسب عدد المولات في كتلة معينة من مادة كيميائية بقسمة تلك الكتلة (بوحدة g) على:

- أ- الكتلة الذرية الجرامية لتلك المادة
- ب- كتلة مول من تلك المادة \checkmark
- ج- الكتلة الجزيئية الجرامية لتلك المادة
- د- عدد أفوغادرو

١٩١. عند وزن المعادلة $xH_2 + yS_8 \rightarrow zH_2S$ بصورة صحيحة فإن قيم x, y, z على التوالي هي:

- A. (3, 1, 3)
- B. (4, 1, 8)
- C. (8, 1, 4)
- D. (8, 1, 8) \checkmark

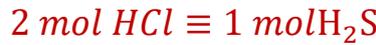


١٩٢. ما عدد جرامات H_2S الناتجة عن تفاعل 8 mol HCl مع كمية كافية من Na_2S



حسب التفاعل علماً أن الكتل الذرية (H = 1, S = 32, Na = 23, Cl = 35.5)

$$272 \text{ g} - 136 \text{ g} - 68 \text{ g} - 34 \text{ g}$$



$$8 \equiv ?$$

$$\frac{8 \times 1}{2} = 4 \text{ mol H}_2\text{S}$$

$$\text{الكتلة} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} \quad 4 \times 34 = 136 \text{ g H}_2\text{S}$$

١٩٣. حجم 9.6 g من غاز الأكسجين عند ضغط 380 mmHg ودرجة حرارة 127°C

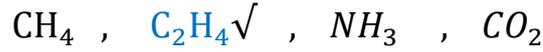
$$R = 62.4 \frac{\text{L.mmHg}}{\text{mol.K}} \quad \text{يساوي (بوحددة اللتر) (O = 16) الثابت العام للغازات}$$

$$19.68 \checkmark, 6.3, 0.025, 0.008$$

$$n_{O_2} = \frac{9}{(16 \times 2)} = 0.3 \text{ mol}, \quad T = 127 + 273 = 400 \text{ K}$$

$$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0.3 \times 62 \times 400}{380} = 19 \text{ L}$$

١٩٤. أي الغازات الآتية يتساوى معدل انتشاره مع معدل انتشار CO
(C = 12 , H = 1 , O = 16 , N = 14)



قانون غراهام : معدل انتشار الغاز يتأثر عكسياً بالكتلة المولية للغاز ، وبحساب الكتلة المولية نجد أن

$$CO: 12 + 16 = 28 , C_2H_4: (12 \times 2) + 4 = 28$$

١٩٥. أي العوامل الآتية يؤثر على الطاقة الحركية لكمية معينة من غاز ؟
الضغط _ نوع الغاز _ درجة الحرارة المطلقة _ جميع ما ذكر \sqrt

١٩٦. كتلة من الحديد درجة حرارتها $40^\circ C$ غُمرت في كمية من الماء مقداره 1000g ودرجة حرارتها $21^\circ C$ ، إذا علمت أن الحرارة النوعية للماء تساوي $4.18 J/g \cdot ^\circ C$ ،
(فما كمية الحرارة بوحدة KJ التي اكتسبها الماء ؟)

$$0.08 - 49 - 79.42 \sqrt - 204.82$$

$$q = m \cdot c \cdot \Delta T = 1000 \times 4.18 \times (40 - 21)$$

$$79420 J \times 10^{-3} = 79.420 KJ \text{ تحويل الوحدة}$$

١٩٧. من التفاعلين الافتراضيين الآتيين : $A \rightarrow B \quad \Delta H_1$ ، $B \rightarrow C \quad \Delta H_2$ فإن ΔH للتفاعل $A \rightarrow C$ يساوي

- A. $\Delta H_1 + \Delta H_2 \sqrt$
B. $\Delta H_1 - \Delta H_2$
C. $\Delta H_2 - \Delta H_1$
D. لا شيء مما ذكر

١٩٨. ما مولارية محلول خُصّر بإذابة 85g NH_3 في كمية كافية من الماء ليكون حجم المحلول لترًا واحدًا ؟ (N=14 , H=1)

$$5.21 , 5 , 4.61 , 0.005$$

ملاحظة : إذا كان الحجم لتر واحد فإن المولارية = عدد المولات
عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$\frac{85}{17} = 5 mol = 5 M$$

١٩٩. عند مزج 40 ml و 85 ml من سائلين تامي الامتزاج ، كان حجم المحلول الناتج 122ml . ما صفة هذا المحلول

A. مثالي

B. غير مثالي ويحيد سلبياً عن قانون راؤولت √

C. غير مثالي ويحيد إيجابياً عن قانون راؤولت

D. لا شيء مما ذكر

$40 + 85 = 125 > 122$ حجم المحلول أقل من مجموع حجم السائلين (حيود سلبى)

المحلول المثالي يخضع لقانون راؤولت وبالتالي فإن :

١. حجم المحلول المثالي يساوي مجموع حجم السائلين

إذا كان حجم المحلول أكبر من مجموع حجم السائلين فالحبيود إيجابي

٢. لا يتم امتصاص أو طرد حرارة (حرارة المحلول المثالي = صفر)

إذا تم امتصاص طاقة فالحبيود إيجابي

٣. ضغط بخار المحلول يساوي مجموع ضغطي بخار السائلين

إذا كان ضغط بخار المحلول أكبر مجموع ضغطي بخار السائلين فالحبيود إيجابي

٢٠٠. محلول حجمه 250 ml يحتوي 4g من مادة ما وضغطه الأسموزي 0.43atm . ما

الكتلة المولية لتلك المادة (بوحدة g/mol) عند 27°C

$$229 - 548 - 765 - 916\sqrt{}$$

الضغط الاسموزي = المولارية × ثابت الغاز العام × الحرارة المطلقة (كلفن)

$$P = \frac{nRT}{V}$$

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow P = \frac{mRT}{MV} \Rightarrow M = \frac{mRT}{PV} = \frac{4 \times 0.082 \times 300}{0.43 \times 0.25} = \frac{98.4}{0.1075} = 915$$

٢٠١. التعبير الصحيح عن سرعة التفاعل $2A \rightarrow B$ هو :

a. $\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$

b. $\frac{-\Delta[A]}{\Delta t} \sqrt{}$

c. $\frac{-\Delta[B]}{\Delta t}$

d. $\frac{-\Delta[A]^2 - \Delta[B]}{\Delta t}$

إما بدلالة اختفاء متفاعل (إشارة سالبة) $\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$ أو بظهور ناتج $\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$

٢٠٢. إذا أدت مضاعفة تركيز N_2O_5 في المعادلة $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

إلى زيادة سرعة التفاعل إلى الضعف فما قانون سرعة التفاعل؟

a. $Rate = K$

b. $Rate = K[N_2O_5]^2$

c. $\sqrt{Rate} = K[N_2O_5]$

d. لا يمكن تحديده من المعطيات

تفاعل من الرتبة الأولى : تتضاعف السرعة بنفس مقدار تضاعف التركيز

٢٠٣. يزداد عدد التصادمات لتفاعل غازي بزيادة

أ- التركيز

ب- الضغط

ت- درجة الحرارة

ث- جميع ما ذكر ✓

٢٠٤. إذا كان $K_{eq} = 6 \times 10^5$ للتفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ عند $25^\circ C$

فما قيمة K_{eq} للتفاعل $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$

a. 1.66×10^{-6} ✓

b. 6×10^{-5}

c. 3×10^5

d. 6×10^5

تفاعل وعكسه أي مقلوب ثابت الاتزان $\frac{1}{6 \times 10^5} = 0.16 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-6}$

٢٠٥. يحتوي مزيج التفاعل $2H_2S(g) \rightleftharpoons S_2(g) + 2H_2(g)$ عند الاتزان على 1 mol

H_2S ، $0.2 \text{ mol } H_2$ و $0.8 \text{ mol } S_2$ في حجم قدره 2L ، ما قيمة K_{eq}

A. 4×10^{-3}

B. 1.6×10^{-2}

C. 8×10^{-2}

D. 0.16

التركيز المولاري = عدد المولات ÷ حجم المحلول باللتر

$$[H_2S] = \frac{1}{2} = 0.5 M , [S_2] = \frac{0.8}{2} = 0.4 M , [H_2] = \frac{0.2}{2} = 0.1 M$$

$$K_{eq} = \frac{[S_2][H_2]^2}{[H_2S]^2} = \frac{0.4 \times 0.1^2}{0.5^2} = 0.016 = 1.6 \times 10^{-2}$$

٢٠٦. أي التوازنات الآتية لا تتأثر بتغيير الحجم عند درجة حرارة ثابتة

- A. $Cl_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$ ✓
 B. $3F + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2ClF_{3(g)}$
 C. $2NOCl_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$
 D. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

الانزان يتأثر بالضغط والحجم مالم تتساوى عدد مولات النواتج وعدد مولات المتفاعلات

٢٠٧. إذا كان الحاصل الأيوني للماء عند $100^\circ C$ هو $K_w = 1.024 \times 10^{-13}$ فإن

$[H_3O^+]$ عند نفس درجة الحرارة يساوي

$$13 \text{ , } 1 \times 10^{-1} \text{ , } 3.2 \times 10^{-7} \text{ , } 1 \times 10^{-7}$$

$$K_w = [H_3O^+][OH^-]$$

في الماء النقي تركيز الأيونات متساوية لذا يمكن حسابهما بالجذر التربيعي لثابت تأين الماء

$$[H_3O^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$$

$$\sqrt{1.024 \times 10^{-13}} = \sqrt{10.24 \times 10^{-14}} \approx 3 \times 10^{-7}$$

قوى العشرة تخرج من الجذر بنصف الأس ، إذا كان الأس فردي نحرك الفاصلة يمين ونطرح من الأس 1

الأعداد التي لا تخرج من تحت الجذر بعدد صحيح نستخدم أقرب عدد له

$$\sqrt{9} = 3 \text{ هنا استخدمنا 9 لأنه أقرب عدد لـ } 10.24$$

٢٠٨. أي المواد الآتية لن يتغير pH الماء حين تذاب فيه



ملح قاعدي $NaHCO_3$

ملح حمضي NH_4Cl ,

حمض HCN ,

ملح متعادل KCl ,

٢٠٩. إذا كان pH لمحلول H_2S 0.1M يساوي 4 ، فإن قيمة Ka تساوي

A. 1×10^{-14}

B. 1×10^{-7} ✓

C. 1×10^{-5}

D. 1×10^{-3}

$$C = 0.1 = 10^{-1} \text{ , } [H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-4} M$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+]^2}{C} = \frac{10^{-8}}{10^{-1}} = 10^{-7}$$

٢١٠. أي المواد التالية يعتبر حمض لويس



٢١١. عدد أكسدة ذرة النيتروجين في المركب NH_2OH يساوي



$$N + 3(+1) - 2 = 0$$

$$N = -1$$

٢١٢. في خلية التحليل الكهربائي يحمل المصعد :

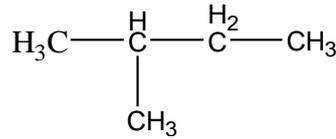
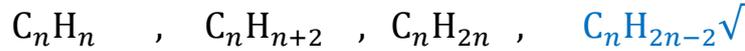
أ- شحنة موجبة وتحدث عليه عملية الاختزال

ب- شحنة موجبة وتحدث عليه عملية الأكسدة \sqrt

ت- شحنة سالبة وتحدث عليه عملية الاختزال

ث- شحنة سالبة وتحدث عليه عملية الأكسدة

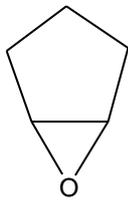
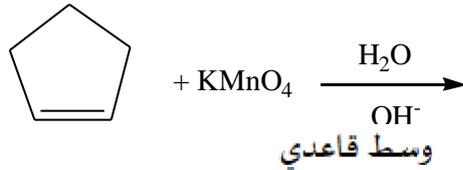
٢١٣. ما الصيغة العامة للألكينات



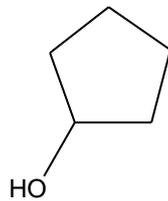
٢١٤. الاسم الشائع لمركب

- Isopentane \sqrt
- Isoethane
- Isobutane
- Isopropane

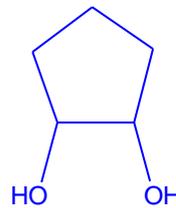
٢١٥. ما ناتج التفاعل الآتي ؟



A



B



C

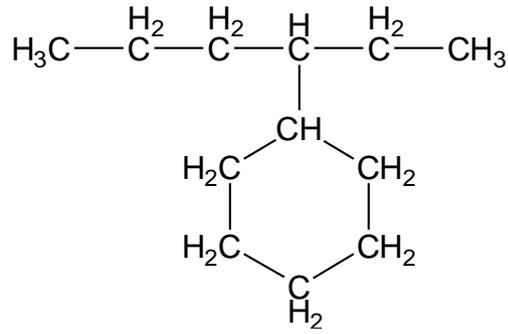


D

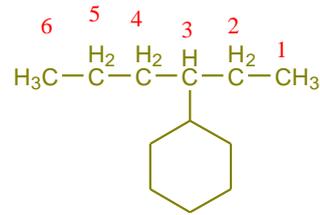
تفاعل باير ، أكسدة الألكين (والألكاين) بالبرمنجنات في وسط قاعدي يعطي diol متجاور (كحول ثنائي

الهيدروكسيل)

٢١٦. ما اسم المركب الآتي

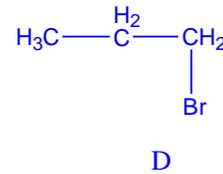
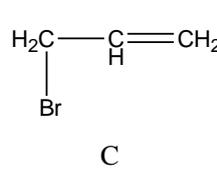
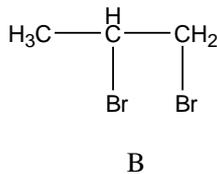
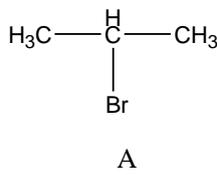
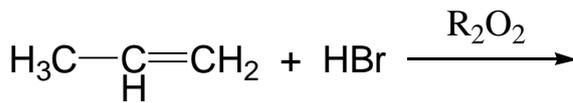


1. 3-hexyl cyclohexane
2. 4- cyclohexyl hexane
3. 3- cyclohexyl hexane
4. Hexyl cyclohexane



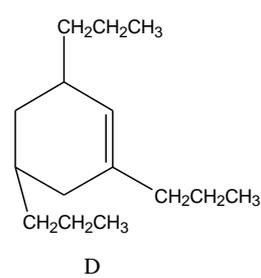
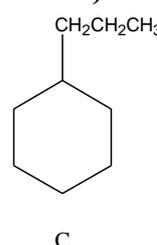
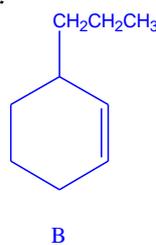
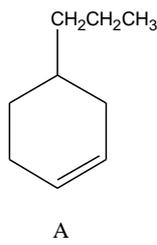
3-cyclohexyl hexane

٢١٧. ما ناتج التفاعل

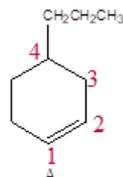


عكس إضافة ماركونيكوف في وجود البيروكسيد

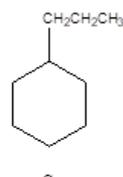
٢١٨. ما الصيغة البنائية للمركب (٣- بروبيل - هكسين حلقي)



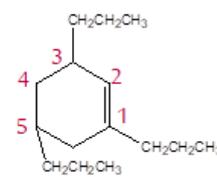
الرابطة الثنائية تكون بين كربون 1 و كربون 2 في الألكينات الحلقية



4-بروبيل - هكسين حلقي



بروبيل هكسان حلقي

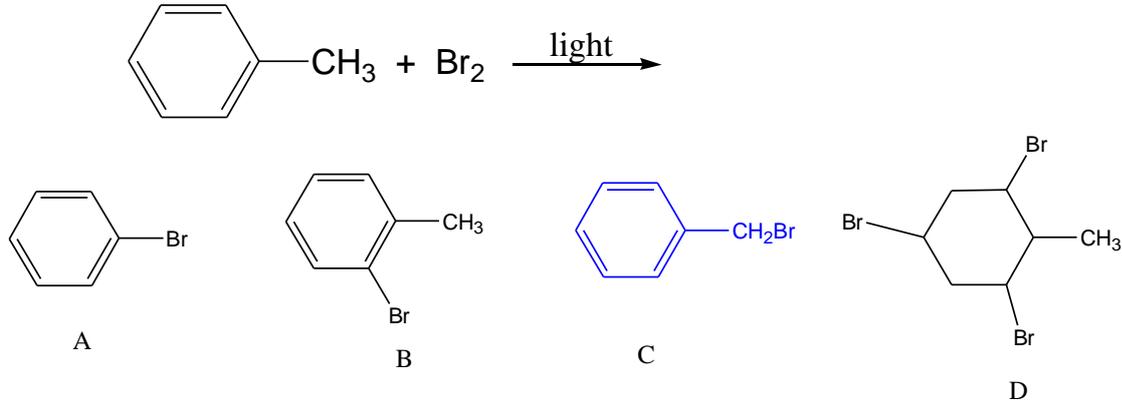


5,3,1- ثلاثي بروبيل هكسان حلقي

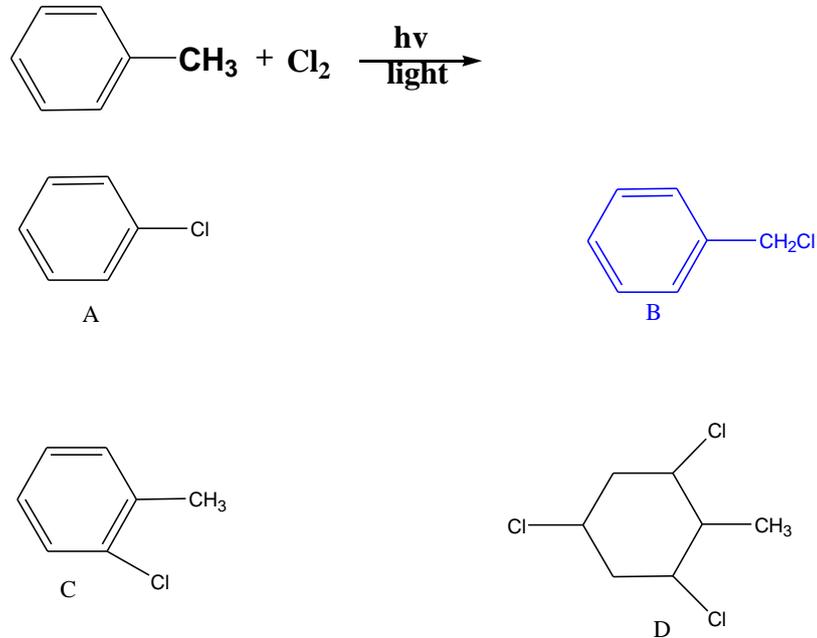
٢١٩. ما نوع الرابطة بين ذرة الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية

تساهمية ✓ _ أيونية _ تناسقية _ قطبية

٢٢٠. ما ناتج التفاعل الآتي

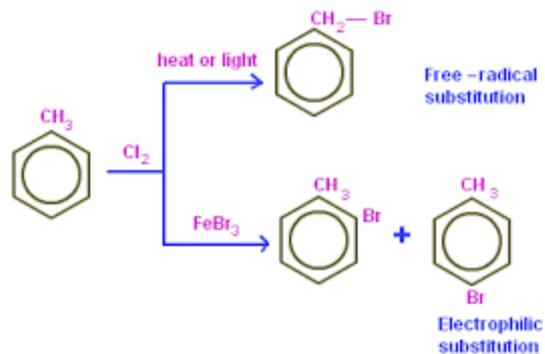


٢٢١. ما ناتج التفاعل الآتي :

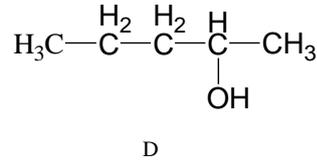
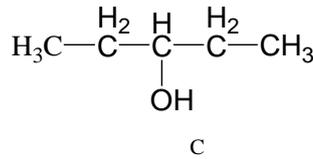
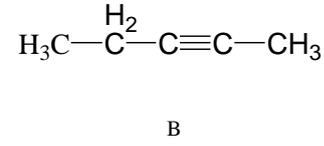
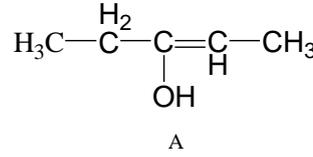
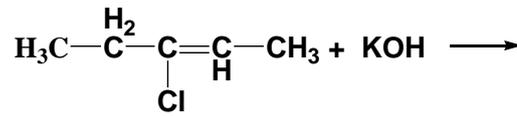


توضيح السؤالين السابقين : هلجنة ألكيل بنزين (تولوين مثلا) تفاعل استبدال :

- ١- في وجود الضوء و CCl_4 يقع الاستبدال على مجموعة الألكيل
- ٢- في وجود حمض لويس يقع الاستبدال على حلقة البنزين في موضع ortho , para



٢٢٢. ناتج التفاعل التالي

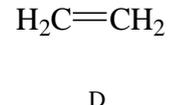
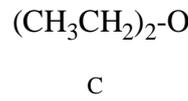
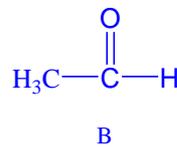
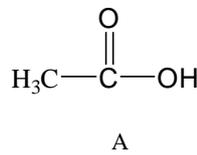
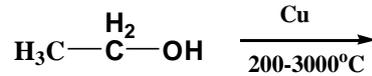


الجواب A ، هاليدات الألكيل في وجود قاعدة قوية تتفاعل بالاستبدال ينتج كحول، أما لو تم التسخين فإن التفاعل انتزاع وتتكون رابطة باي

٢٢٣. أي العناصر التالية يتألف منه النفط بنسبة أعلى

الكربون الهيدروجين الكبريت النيتروجين

٢٢٤. ناتج التفاعل الآتي



يحضر الأدهيد صناعيا بتسخين الكحول مع فلز النحاس

٢٢٥. يدعى تفاعل الكحول مع مزيج من حمض الكلور وكلوريد الخارصين بتفاعل

لوكاس تولين فهلنج بندكت

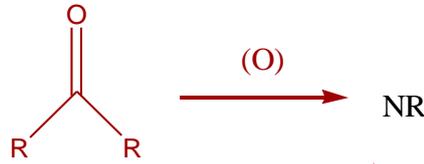
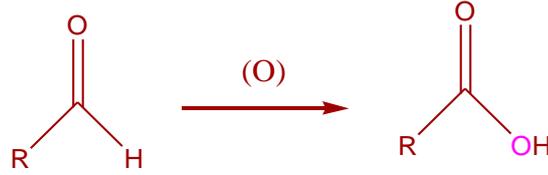
للمميز بين أنواع الكحول تفاعل مع كاشف لوكاس (HCl/ZnCl₂) يتفاعل الكحول الثالثي في الحال اما الكحول الثانوي بعد مرور (٥ دقائق) أما الكحول الأولي فيستغرق وقت طويل وقد لا يتم التفاعل

٢٢٦. إلي أي مجموعة ينتمي المركب (CH₃CH₂)₂O

الإثيرات الإسترات الكيتونات بلا ماء الحامض (أنهيدريدات)

الإثيرات المتماثلة قد تكتب بهذه الصورة R₂O

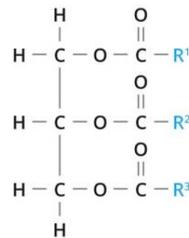
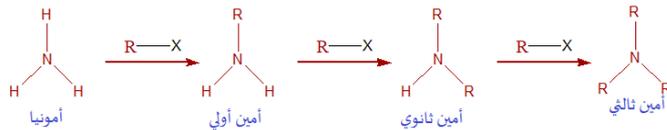
٢٢٧. يمكن التمييز بين الالدهيد والكتونات بإجراء عملية
 اخزال _ أكسدة ✓ _ غليان _ تقطير



الكتونات لا تتأكسد في الظروف العادية

٢٢٨. تشترك جميع الحموض الكربوكسيلية بوجود مجموعة
 الأمين _ الهيدروكسيل _ الكربونيل _ الكربوكسيل ✓

٢٢٩. يمكن تحضير الأمين الثانوي بتفاعل الأمين الأولي مع :
 الكحول _ الحموض _ هاليدات الألكيل ✓ _ أمين أولي آخر



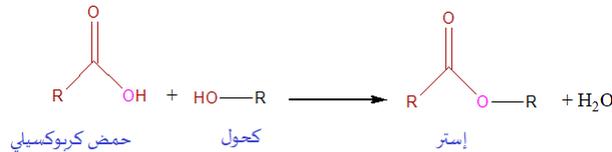
الصيغة العامة للدهون

٢٣٠. تعتبر الدهون من

- أ. الإسترات ✓
 ب. الألدهيدات
 ج. الحموض
 د. الإثيرات

٢٣١. يتكون الإستر نتيجة لتفاعل

- أ- كحول مع إثير
 ب- حمض مع ألدهيد
 ج- كحول مع حمض ✓
 د- ألدهيد مع كحول



٢٣٢. المركبات العضوية التي تتضمن المجموعة -C(=O)-O- تنتمي إلى المجموعة
 الإسترات ✓ _ الإثيرات _ الحموض _ الكيتونات

٢٣٣. مادة عضوية كتلتها 0.02g عند حرقها أنتجت 0.05g ثاني أكسيد الكربون . ما النسبة المئوية للكربون في تلك العينة علماً أن (C=12 , O = 16)

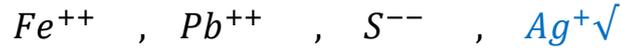
50% , 66% , 68.2% ✓ , 74.88%

$$\frac{0.05}{44} = 1.13 \times 10^{-3} \text{ mol } \text{CO}_2 \text{ عدد مولات الكربون} = \text{عدد مولات CO}_2$$

$$12 \times 1.13 \times 10^{-3} = 13.5 \times 10^{-3} \text{ g } \text{كتلة الكربون} = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية}$$

$$\frac{13.5 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-2}} \times 100 = 67.8\% \quad \text{نسبة الكربون} = \frac{\text{كتلة الكربون}}{\text{كتلة العينة}} \times 100$$

٢٣٤. يتم الكشف عن أيونات الهاليدات في المادة العضوية بتفاعلها مع



٢٣٥. أي مجموعات المواد الآتية لا تذوب في حمض الكبريتيك المركز الهيدروكربونات المشبعة ✓ _ الإسترات _ الأميدات _ الكيتونات

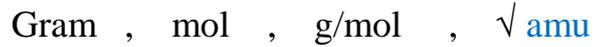
٢٣٦. ما الصيغة الجزيئية للجلوكوز؟



٢٣٧. يتفاعل الجلوكوز مع محلول تولن نظراً لوجود مجموعة



٢٣٨. وحدة قياس الكتل الذرية



٢٣٩. النسبة بين عدد جزيئات غاز الأوكسجين N_{O_2} إلى ذرات غاز الآرغون N_{Ar} في حجوم متساوية عند نفس الظروف تساوي

1:3 . 1:2 , 2:1 , 1:1

وفقاً لقانون أفوغادرو للغازات (الحجم المولاري): تحت الظروف نفسها من P,T فإن الحجوم المتساوية

من الغازات تحوي نفس عدد الجزيئات بغض النظر عن نوعها

٢٤٠. عدد الكتلة للذرة يساوي مجموع عدد:

أ. بروتوناتها فقط

ب. إلكتروناتها فقط

ج. بروتوناتها وإلكتروناتها

د. بروتوناتها ونيوتروناتها ✓

٢٤١. "الذرة معظمها فراغ". هذا القول لـ:

دالتون _ طومسون _ فاراداي _ رذرفورد ✓

٢٤٢. يتحدد الغلاف الإلكتروني الذي ينتمي إليه الإلكترون بواسطة عدد الكم :
الرئيسي $\sqrt{\quad}$ _ الثانوي _ المغناطيسي _ المغزلي

٢٤٣. سعة الغلاف الإلكتروني الثالث من الإلكترونات
9 , $18\sqrt{\quad}$, 27 , 32
 $2n^2 = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$

٢٤٤. انبعاث الأشعة من نوى بعض الذرات يعرف باسم :
A. الظاهرة الكهروضوئية
B. النشاط الإشعاعي $\sqrt{\quad}$
C. الطيف الذري
D. طيف الانبعاث

٢٤٥. الترتيب الإلكتروني الصحيح لذرة ${}_{15}\text{P}$
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 \sqrt{\quad}$
B. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^4$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3p^5$
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^4$

٢٤٦. تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب :
الكتلة الذرية _ العدد الذري $\sqrt{\quad}$ _ الخواص الفيزيائية _ عدد النيوترونات

٢٤٧. ما تكافؤ العنصر الذي له عدد ذري 9 وكتلة ذرية 19?
أحادي $\sqrt{\quad}$ _ صفر _ ثلاثي _ خماسي
 $1s^2, 2s^2 2p^5$ يكتسب إلكترون واحد ليشابه توزيع أقرب غاز خامل
٢٤٨. ينتهي التوزيع الإلكتروني لعناصر الفلزات القلوية

A. $ns^2 np^2$
B. $ns^1 \sqrt{\quad}$
C. ns^2
D. $ns^2 np^1$

٢٤٩. أي الذرات الآتية لها أقل ألفة إلكترونية ؟
 ${}_{8}\text{O}$ _ ${}_{16}\text{S}$ _ ${}_{9}\text{F}$ _ ${}_{15}\text{P} \sqrt{\quad}$

بالاستبعاد : أعلى العناصر ألفة أعلاها كهروسالبية $\text{F} > \text{O} > \text{Cl} \approx \text{N} > \text{Br} > \text{S}$

٢٥٠. الصيغة الكيميائية لصودا الغسيل هي :
 NaHCO_3 _ $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ _ NaCl _ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

٢٥١. ناتج التفاعل بين الصوديوم والأمونيا واستخدامه هما :

- أ. نيتريد الصوديوم ويستخدم في صناعة المنسوجات
 ب. أميد الصوديوم ويستخدم في صناعة الورق
 ج. أميد الصوديوم ويستخدم في صناعة البلاستيك ✓
 د. هيدروكسيد الصوديوم ويستخدم في صناعة المنظفات



٢٥٢. يستخلص فلز الألمونيوم بالتحليل الكهربائي لخام :

- البوكسيت ✓ _ البوراكس _ سيليكات الألمونيوم _ الكربون ندم

٢٥٣. عناصر المجموعة الثالثة تكون كربيدات

- أيونية ✓ _ تساهمية _ عضوية _ تناسقية

٢٥٤. ينتج عن التفاعل بين الكربون ثاني أكسيد السيليكون :

- أ. الكربون والسيليكون
 ب. أول أكسيد الكربون وكربيد السيليكون ✓
 ج. أول أكسيد الكربون والسيليكون
 د. ثاني أكسيد الكربون والسيليكون

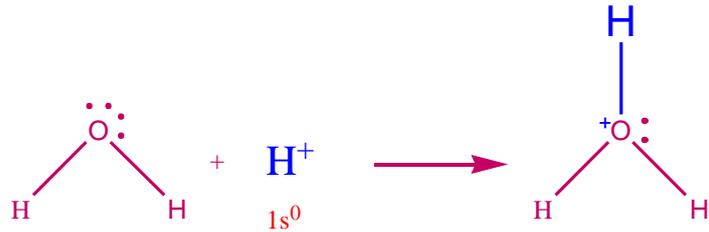


٢٥٥. نوع الرابطة بين البروتون H^+ وجزيء الماء

- أيونية _ تساهمية _ هيدروجينية _ تناسقية

H^+ عبارة عن ذرة هيدروجين فقدت إلكترونها الوحيد أي صار غلاف التكافؤ $1s$ فارغ

الرابطة التناسقية تنشأ بين ذرتين إحداهما تساهم بمدار فارغ و الأخرى تساهم بزوج إلكترون



٢٥٦. المركبات التي لا تذوب في المذيبات القطبية

- تساهمية ✓ _ أيونية _ عضوية _ قلوية

٢٥٧. جميع الخصائص الآتية للعناصر الانتقالية صحيحة باستثناء أن :

- أ- جميعها فلزات
 ب- لها حالة تأكسد واحدة ✓
 ت- مركباتها ملونة
 ث- ذراتها تحتوي مدارات f , d

٢٥٨. جزيء الماء

قطبي ✓ _ أبوني _ خطي _ مثلث

٢٥٩. يتلوث الهواء إذا زادت فيه نسبة

- أ. النيتروجين _ ج. الأكسجين
 ب. ثاني أكسيد الكربون ✓ د. بخار الماء

٢٦٠. للغاز المضحك الصيغة الكيميائية

NO _ N₂O ✓ _ NO₂ _ N₂O₅

٢٦١. ما الصيغة الأولية (الوصفية) لمركب يتكون من 27.3% كربون و 72.3% أكسجين

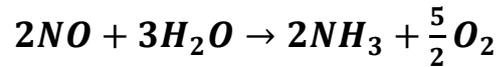
C = 12 , O = 16

CO _ C₂O _ CO₂ ✓ _ CO₃

افرض أن كتلة العينة 100g
 وعليه فإن كتلة كل عنصر =
 نسبته
 أقسم على الناتج الأصغر
 الصيغة الأولية

C	O	
$\frac{27}{12} = 2.25$	$\frac{72}{16} = 4.5$	
$\frac{2.25}{2.25} = 1$	$\frac{4.5}{2.25} = 2$	
CO ₂		

٢٦٢. كتلة الماء (بوحدة Kg) اللازمة للحصول على 8×10^4 مول نشادر حسب التفاعل



$$\frac{3 \times 8 \times 10^4}{2} = 12 \times 10^4 mol H_2O$$

A. 12×10^4

B. 8×10^4

C. 2160 ✓

D. 120

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولية

$$12 \times 10^4 \times 18 = 216 \times 10^4 g$$

$$216 \times 10^4 \times 10^{-3} = 2160 Kg$$

٢٦٣. كم يصبح حجم عينة غاز إذا ضوعف ضغطها وخفضت درجة حرارتها المطلقة إلى النصف؟

- أ- لا يتغير
ب- ربع الحجم الأصلي \sqrt
ت- نصف الحجم الأصلي
ث- ضعف الحجم الأصلي

نفرض أن $P_1 = 1, T_1 = 1, V_1 = 1$
ضوعف الضغط يعني $P_2 = 2P_1 = 2$

انخفضت درجة الحرارة للنصف يعني $T_2 = \frac{T_1}{2} = 0.5$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{1 \times 1}{1} = \frac{2 \times V_2}{0.5}$$

$$1 = 4V_2 \rightarrow \frac{1}{4} = V_2$$

٢٦٤. كثافة غاز الهيدروجين عند 273K و 1 atm تساوي تقريبا (بوحدة g/L) $H = 1$

0.04 , 0.08 \sqrt , 0.16 , 22.4

$$D = \frac{MP}{RT} = \frac{2 \times 1}{0.08 \times 273} = 0.09$$

D الكثافة ، M الكتلة المولية ($H_2 = 2$)

٢٦٥. عند أي درجة حرارة وضغط تحيد الغازات الحقيقية عن السلوك المثالي؟

- أ- درجة حرارة وضغط عاليين
ب- درجة حرارة وضغط منخفضين
ت- درجة حرارة عالية وضغط منخفض
ث- درجة حرارة منخفضة وضغط عالي \sqrt .

٢٦٦. إذا كانت الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 500 g من الماء من 25°C إلى 30°C

تساوي 10460 J ، فإن حرارته النوعية بوحدة J/g°C هي

20.92 , 8.314 , 4.184 \sqrt , 0.047

$$c = \frac{q}{m(T_2 - T_1)} = \frac{10460}{500(30 - 5)} = 4.184$$

ملاحظة ، الحرارة النوعية للماء معروفة 4.184

٢٦٧. يسمى التفاعل $\frac{1}{2}H_2 + \frac{1}{2}I_2 \rightarrow HI$ تفاعل :

تكوين \sqrt _ إجلال _ تعادل _ لا شيء مما ذكر

٢٦٨. الكسر المولي لكلوريد الصوديوم NaCl في محلول حضر بإذابة 11.7 g NaCl في 900 g ماء (Na = 23 , H = 1 , O = 16 , Cl = 35.5)

- A. 0.0039 ✓
B. 0.013
C. 0.03
D. 0.98

عدد المولات = الكتلة ÷ الكتلة المولية

$$n_{NaCl} = \frac{11.7}{23+35} = 0.2 \text{ mol} \quad , \quad n_{H_2O} = \frac{900}{18} = 50 \text{ mol}$$

$$X_{NaCl} = \frac{n_{NaCl}}{n_{NaCl} + n_{H_2O}} = \frac{0.2}{50 + 0.2} = \frac{0.2}{50.2} = 0.004$$

٢٦٩. أي العوامل التالية يزيد من ذوبان الغاز في السائل ؟

- أ- زيادة الضغط الجزئي للغاز فقط ✓
ب- زيادة درجة الحرارة فقط
ت- زيادة الضغط الجزئي للغاز ورفع درجة الحرارة
ث- خفض الضغط الجزئي للغاز ورفع درجة الحرارة فقط

٢٧٠. درجة تجمد محلول حضر بإذابة 82 g من جليكول الإيثيلين C₂H₄(OH)₂ في 500 g

من الماء . علما بأن ثابت انخفاض درجة التجمد 1.86 °C/m

C = 12 , H = 1 , O = 16

- A. -1.86 °C
B. - 2.45 °C
C. -2.96 °C
D. - 4.92 °C ✓

الكتلة المولية لجليكول الإيثيلين C₂H₄(OH)₂

$$(12 \times 2) + 4 + 2(16 + 1) = 62 \text{ g/mol}$$

$$\text{عدد المولات } n = \frac{82}{62} = 1.3$$

المولالية = عدد مولات المذاب ÷ كتلة المذيب kg

$$m = \frac{1.3}{0.5} = 2.6$$

$$\Delta T_f = mK_f = 2.6 \times 1.86 = 4.8$$

درجة تجمد المحلول = درجة تجمد المذيب النقي - الانخفاض في درجة التجمد

$$0 - 4.8 = -4.8^\circ\text{C}$$

٢٧١. ما رتبة التفاعل $x\text{A} \rightarrow y\text{B}$

أ- X

ب- Y

ت- X+Y

ث- لا يمكن تحديدها من المعطيات ✓

رتبة التفاعل = مجموع رتب المتفاعلات ، ولم تذكر في السؤال مباشرة ولم يحدد العلاقة بين تضاعف تراكيزها وتضاعف السرعة

وتفاعلات الخطوة الواحدة رتبة المتفاعل = معاملها ، والسؤال لم يذكر أنها تحدث في خطوة واحدة

٢٧٢. جميع العوامل الآتية تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي عدا :

أ. المواد الحفازة

ب. درجة الحرارة

ج. حرارة التفاعل ✓

د. مساحة سطح المواد المتفاعلة الصلبة

٢٧٣. ثابت الاتزان للتفاعل $2\text{A}(g) + \text{B}(g) \rightleftharpoons \text{C}(s) + 2\text{D}(g)$ هو :

A. $\frac{[\text{C}][\text{D}]}{[\text{A}][\text{B}]}$

B. $\frac{[\text{C}][\text{D}]^2}{[\text{A}]^2[\text{B}]}$

C. $\frac{[\text{D}]^2}{[\text{A}]^2[\text{B}]} \sqrt{\quad}$

D. $\frac{[\text{A}]^2[\text{B}]}{[\text{D}]^2}$

الاتزان = حاصل ضرب تراكيز النواتج ÷ حاصل ضرب تراكيز المتفاعلات ، تركيز كل مادة مرفوع لأس = معاملها ، مهم جدا الحالات الصلبة والسائلة لا تدرج في القانون

٢٧٤. في التفاعل $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g) + \text{heat}$ تزداد كمية SO_3 عند :

أ- زيادة درجة حرارة التفاعل

ب- خفض حجم إناء التفاعل ✓

ت- التخلص من غاز الأكسجين من إناء التفاعل

ث- زيادة الضغط في إناء التفاعل بإضافة غاز خامل

3 مولات متفاعلات ومولين نواتج

تقليل الحجم يعني زيادة الضغط ، سينزاح موضع الاتزان نحو الطرف الذي فيه عدد مولات أقل (النواتج)

٢٧٥. الحمض المقترن لـ HF هو



لتحديد الحمض المقترن لمادة أضعف إليها بروتون ولتحديد القاعدة المقترنة لمادة انتزع منها البروتون (مع مراعاة الشحنة في كلا الحالتين)

٢٧٦. إذا كان الأس الهيدروجيني للدم تقريبا 7 فإن $[H^+]$ يساوي

- A. 2×10^{-8}
 B. 5×10
 C. 1×10^{-7} ✓
 D. 1×10^5

٢٧٧. ماذا ينتج عن إضافة خلات الصوديوم لمحلول حمض الخل :

- أ- يزداد تركيز أيونات الهيدروجين
 ب- يزداد pOH للمحلول
 ت- يزداد pH للمحلول ✓
 ث- لا يتأثر pH
 تأثير الأيون المشترك يقلل ذائبية المادة (يقلل تركيز الأيونات)
 أو بعبارة أخرى ، خلات الصوديوم ملح قاعدي التأثير

٢٧٨. عدد التأكسد لعنصر الكروم في الأيون $Cr_2O_7^{2-}$ هو

- +6 , +3 , +1 , -6

$$2Cr + 7(-2) = -2$$

$$2Cr = 14 - 2$$

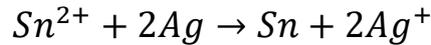
$$Cr = 6$$

٢٧٩. المصعد في الخلية الجلفانية هو القطب الذي تحدث عليه عملية :

- A. الأكسدة وله إشارة سالبة ✓
 B. الأكسدة وله إشارة موجبة
 C. الاختزال وله إشارة سالبة
 D. الاختزال وله إشارة موجبة

٢٨٠. إذا كان الجهد القياسي لقطب القصدير Sn يساوي $+0.14 V$ ولقطب الفضة Ag

يساوي $-0.80 V$ ، فإن جهد الخلية (بوحد الفولت) التي يحدث عندها التفاعل

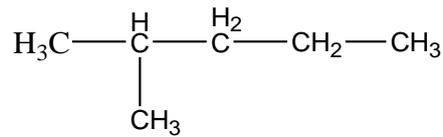


- 0.52 , 0.66 , 0.94 ✓ , 1.46

$$E^{\circ}_{cell} = E^{\circ}_{cathode} - E^{\circ}_{anode}$$

القصدير أختزل أي أنه المهبط (كاثود) والفضة تأكسد (أنود)

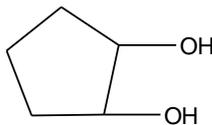
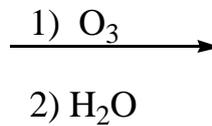
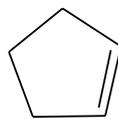
$$E^{\circ}_{cell} = 0.14 - (-0.8) = 0.94$$



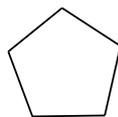
٢٨١ . الاسم الشائع للمركب

- Isohexane ✓
- Isoethane
- Isobutane
- Isopropane

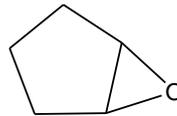
٢٨٢ . الناتج الرئيسي للتفاعل



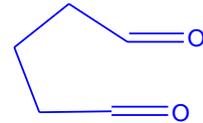
A



B

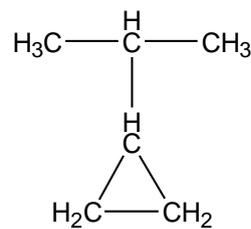


C



D

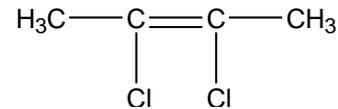
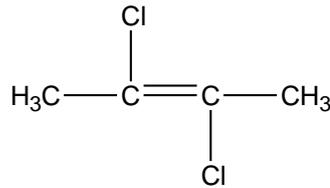
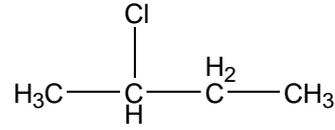
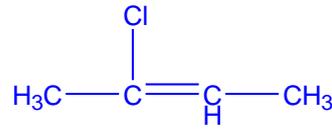
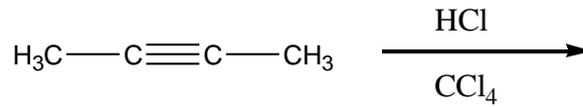
التحلل الأوزوني للألكين ، تكسر الرابطين سيجما وباي بين C=C وكل منهما تكون مجموعة كربونيل



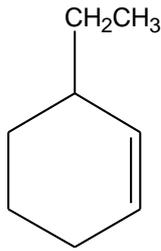
٢٨٣ . اسم المركب الآتي

- Propyl cyclopropane
- 2-cyclopropyl propane ✓
- cyclopropyl propane
- Iso propane

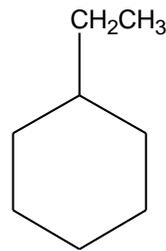
٢٨٤. ناتج التفاعل الآتي؟



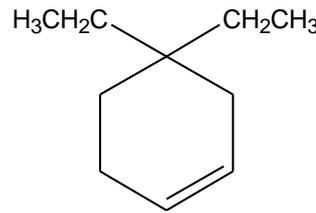
٢٨٥. الصيغة البنائية للمركب ethyl cyclohexene



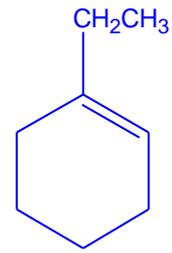
A



B



C



D

٢٨٦. أي المواد الآتية أعلى درجة غليان؟

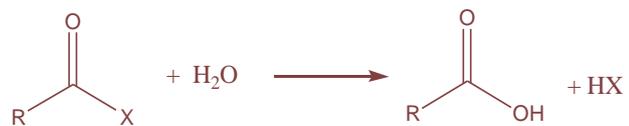
الكحول _ الألدهيدات _ الإثيرات _ الحموض العضوية ✓

٢٨٧. نسبة الكربون في النفط تتراوح بين

(5-15)% , (45-55)% , ✓ (70-80)% , (80-90)%

٢٨٨. ما ناتج تفاعل هاليدات الحمض مع الماء

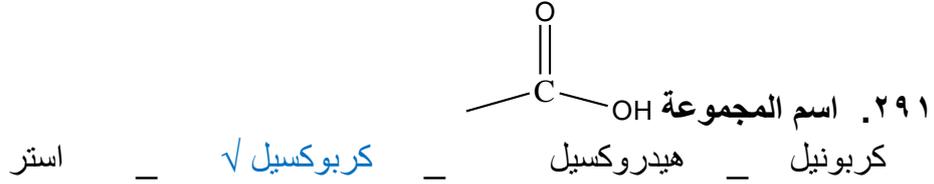
كحول _ حمض ✓ _ إستر _ ألدهيد



تميو مشتقات الأحماض الكربوكسيلية يعطي الحمض

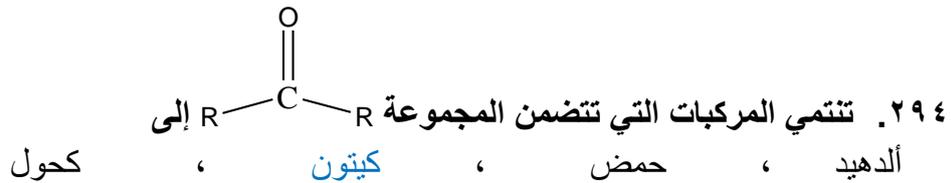
٢٨٩. ينتمي المركب الذي صيغته العامة $[(CH_3)_3CH]_2O$ إلى الإثيرات الحموض الكيتونات الألدهيدات

٢٩٠. يمكن التمييز بين الكحول والهيدروكربونات من خلال التفاعل مع : الماء ، الصوديوم ، الهالوجينات ، حمض الكبريتيك



٢٩٢. تعتبر الزيوت من : الكحول ، الحموض ، الإثيرات ، الإسترات

٢٩٣. أي جزيئات المواد الآتية تتفاعل مع جزيء كحول لينتج إستر؟ أدهيد ، حمض ، إثير ، كحول



٢٩٥. مادة عضوية كتلتها 0.02 g أنتجت 0.04g من بخار الماء . ما نسبة الهيدروجين فيها (H=1 , O = 16)

11.1% 21% 22.2% 24.77%
عدد مولات الماء $\frac{0.04}{18} = 0.0022 \text{ mol}$

عدد مولات الهيدروجين = عدد مولات الماء $\times 2$

$$2 \times 0.0022 = 0.0044 = 44 \times 10^{-4}$$

كتلة الهيدروجين = عدد المولات \times الكتلة المولية

$$44 \times 10^{-4} \times 1 = 44 \times 10^{-4} \text{ g}$$

نسبة العنصر = (كتلة العنصر \div كتلة المركب) $\times 100$

$$\frac{44 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-2}} \times 100 = 22\%$$

٢٩٦. يتم الكشف عن النيتروجين في المواد العضوية باستخدام أيونات الكبريت الفضة الحديد الرصاص

٢٩٧. أي المواد الآتية لا تذوب في حمض الكبريت المركز؟ الهاليدات الإثيرات الأميدات الألدهيدات

الأروماتية ، الهيدروكربونات المشبعة والأروماتية وهاليدات الألكيل لا تذوب في H_2SO_4

٢٩٨. ما السكر الذي صيغته الجزيئية $C_6H_{12}O_6$

المالتوز _ الجلوكوز ✓ _ السكروز _ اللاكتوز

٢٩٩. يتفاعل الجلوكوز مع محلول بندكت لوجود مجموعة :

كربونيل _ كربوكسيل _ هيدروكسيل _ ألدهيد ✓

٣٠٠. يتضمن قسم كبير من العلم استعمال أفكار أو تخمينات لم تثبت بعد ، تدعى :

النماذج _ القوانين _ الفرضيات ✓ _ النظريات

٣٠١. وحدة القياس الأساسية

m , ml , ms^{-1} , Hz

٣٠٢. لاحظ أحمد أنه عند وضع قطعة معدنية في كأس مملوء بالماء فإن الماء لا يفيض . ما

سبب ذلك

A- الخاصية الشعرية للماء

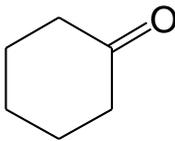
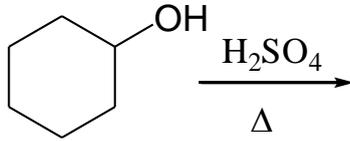
B- سيولة الماء

C- التوتر السطحي للماء ✓

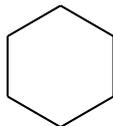
D- تماسك الماء وتلاصقه

يؤدي التوتر السطحي للماء إلى تمدد سطح الماء كما لو كان غشاءً مطاطيًا بدلاً من أن يفيض

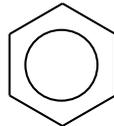
٣٠٣. ناتج التفاعل التالي :



A



B



C



D ✓

٣٠٤. ليس من مبادئ الكيمياء الخضراء

A. تجنب رمي المتفاعلات الكيميائية

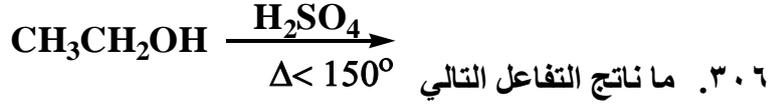
B. استخدام طاقة متجددة ✓

C. استخدام مواد متجددة من النبات

D. تجنب استخدام المذيبات الكيميائية واستخدام الماء بدلاً منها

٣٠٥. المادة التي تعطي حمضا كربوكسيليا عند مفاعلها مع $KMnO_4$

1. CH_3COCH_3
2. CH_3OCH_3
3. CH_2CH_2
4. CH_3CH_2OH ✓



1. CH_3CHO
2. CH_3OCH_3
3. $CH_3CH_2 - O - CH_2CH_3$ ✓
4. CH_3COOH

٣٠٧. في تفاعل من الرتبة الأولى زمن نصف العمر $t_{1/2} = 40 \text{ min}$ ، كم الزمن اللازم

لاستهلاك 75% من المواد المتفاعلة

50 ، 60 ، 70 ، 80 ✓

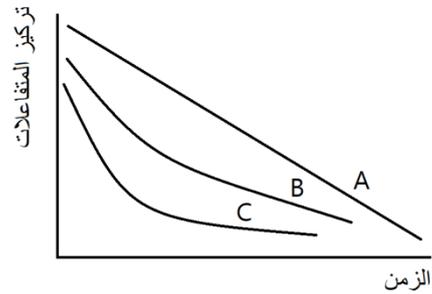
عمر النصف هو الزمن اللازم لاستهلاك نصف كمية المتفاعل
الكمية الكاملة 100% بعد 40 دقيقة يستهلك نصفها 50% ويتبقى 50% يستهلك نصفها أي
25% بعد 40 دقيقة أخرى
50+25=75% الكمية المستهلكة
40+40=80 min زمن استهلاكها



٣٠٨. العامل المختزل في التفاعل التالي $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

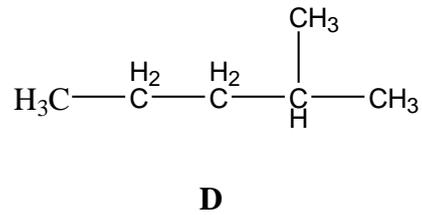
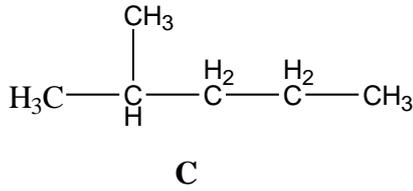
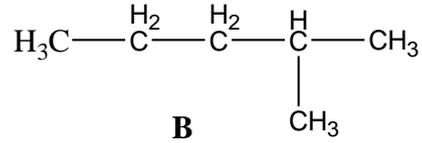
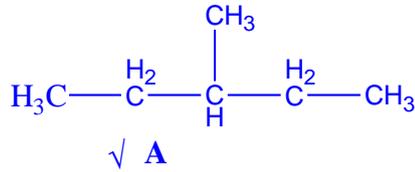
Zn ✓ ، HCl ، $ZnCl_2$ ، H_2

٣٠٩. في الشكل التالي يمثل العلاقة بين الزمن وتركيز المواد المتفاعلة في رتب التفاعل ،
فما الرتبة التي يمثلها كل منحنى

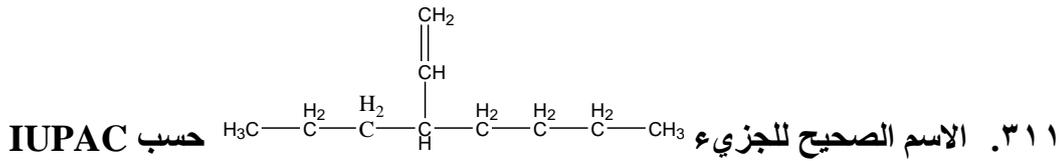


1. $A = 1, B = 2, C = 0$
2. $A = 0, B = 1, C = 2$ ✓
3. $A = 1, B = 0, C = 2$
4. $A = 2, B = 1, C = 2$

٣١٠. أي الجزئيات التالية مختلف



بالتسمية النظامية نجد أن B,C,D جميعها 2-ميثيل بنتان .. بالتالي هي نفس الجزيء ، أما A -3 ميثيل بنتان

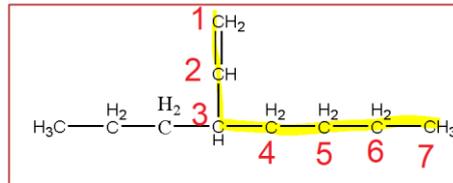


أ. 4- إيثيل أوكتان

ب. 3- بروبيل -1- هبتين ✓

ج. 5- بروبيل -6- هبتين

د. 5- ميثيل هكسان



٣١٢. معامل فانت هوف لهيدروكسيد الكالسيوم $\text{Ca}(\text{OH})_2$

1 , 2 , 3 ✓ , 4

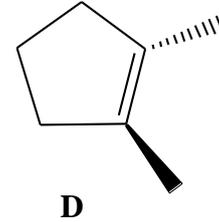
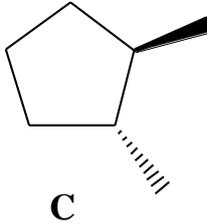
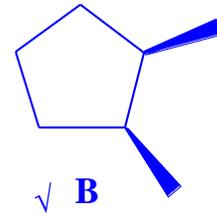
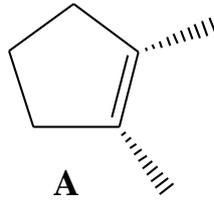
٣١٣. عدد أكسدة الكبريت في كبريتات الباريوم $\text{B}_2(\text{SO}_4)_3$

+5 , +6 ✓ , +3 , -2

أيون الكبريتات SO_4^{2-}

$$\text{S} + 4(-2) = -2 \quad , \quad \text{S} - 8 = -2 \quad \rightarrow \quad \text{S} = 6$$

٣١٤. أي الجزيئات التالية هو cis-1,2-dimethylcyclopentane



Cis نفس الاتجاه ، trans اتجاهات مختلفة

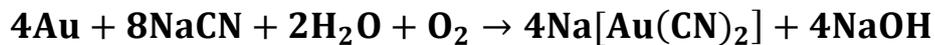
A. cis-1,2-dimethylcyclopentene

B. cis-1,2-dimethylcyclopentane

C. trans1,2-dimethylcyclopentane

D. trans1,2-dimethylcyclopentene

٣١٥. إذا كانت المتفاعلات جميعها 3 مول فإن المادة المحددة في المعادلة



Au ، NaCN ✓ ، H₂O ، O₂

بقسمة عدد مولات كل متفاعل على معاملته .. الأصغر هو المحدد

$$\text{Au} = \frac{3}{4} = 0.75 , \quad \text{NaCN} \frac{3}{8} = 0.375 , \quad \leftarrow \text{الأصغر}$$

$$\text{H}_2\text{O} \frac{3}{2} = 1.5 , \quad \text{O}_2 \frac{3}{1} = 3$$

٣١٦. عند زيادة الضغط على التفاعل التالي $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}_2$ فإن التفاعل

١- نحو تكوين المتفاعلات

٢- نحو تكوين النواتج

٣- نحو تقليل النواتج

٤- لا يتأثر اتزان التفاعل ✓

٣١٧. إذا كانت قيمة ثابت اتزان التفاعل $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}_2$ هو $K_c = 50$ فإن قيمة K_p

يساوي عند نفس درجة الحرارة

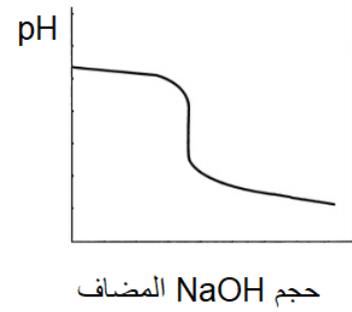
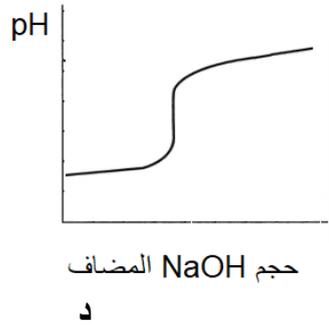
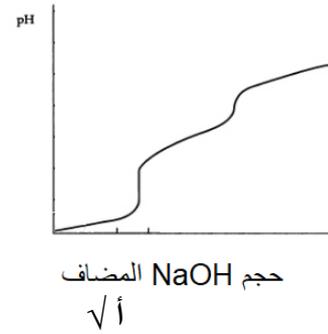
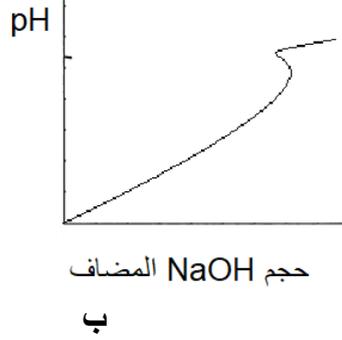
$$20 , \quad 50 \sqrt{ } , \quad 70 , \quad 80$$

$$K_c = K_p(RT)^{\Delta n}$$

$\Delta n = \text{عدد مولات النواتج} - \text{عدد مولات المتفاعلات}$

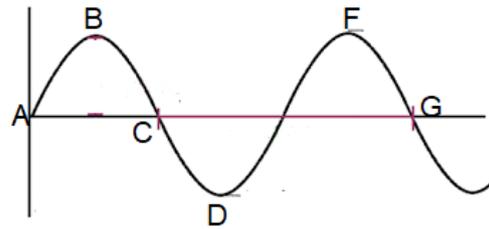
بما أن عدد مولات النواتج والمتفاعلات متساويين بالتالي تغيير الضغط لا يؤثر على موضع الاتزان و $k_c = k_p$

٣١٨. المنحنى الذي يمثل معايرة حمض الأكساليك $H_2C_2O_4$ مع قاعدة هيدروكسيد الصوديوم NaOH



حمض الأكساليك ثنائي البروتون لذا ستظهر نقطتين تكافؤ في المنحنى

٣١٩. الطول الموجي في الشكل المجاور يمثل المسافة بين
AB , $BF\sqrt{2}$, AC , AG



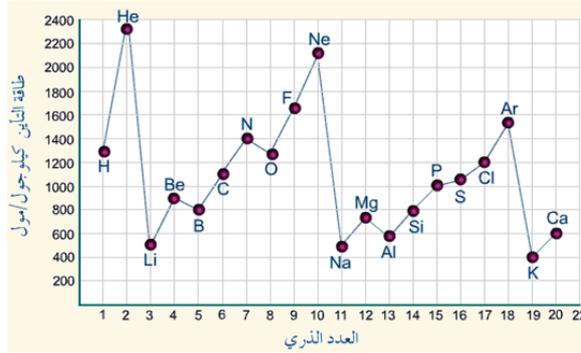
٣٢٠. يستخدم في تحضير السماد الصناعي الألدهيدات ، اليوريا ، الكيتونات ، الأحماض الكربوكسيلية

٣٢١. الترتيب الصحيح من الأعلى حمضية إلى الأقل
أ. الكحول ، الفينولات ، الأحماض الكربوكسيلية ، الأمينات
ب. الأحماض الكربوكسيلية ، الكحول ، الفينولات ، الأمينات

- ج. الفينولات ، الأحماض الكربوكسيلية ، الأمينات ، الكحول
 د. الأحماض الكربوكسيلية ، الفينولات ، الكحول ، الأمينات ✓

٣٢٢. للحصول على imine بتفاعل الأمينات الأولية مع

- أ. الإيثرات
 ب. الكحول
 ج. الأحماض الكربوكسيلية
 د. الألدريد والكيونون ✓



٣٢٣. الترتيب الصحيح لطاقة التأين للعناصر التالية ${}^6\text{C}$, ${}^8\text{O}$, ${}^9\text{F}$, ${}^{11}\text{Na}$

- أ. $F < C < O < Na$
 ب. $Na < C < O < F$ ✓
 ج. $O < F < C < Na$
 د. $Na < C < F < O$

٣٢٤. كم تبلغ كتلة 2mol من سكر الجلوكوز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ بوحدة الجرام . علما أن الكتل

المولية للعناصر $\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$

168 , 180 , 336 , 360 ✓

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولية

الكتلة المولية $180 \text{ g/mol} = (6 \times 12) + 12 + (6 \times 16)$

$180 \times 2 = 360 \text{ g}$ الكتلة

٣٢٥. بناء على المعادلة الآتية $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$. عدد مولات الأكسجين

اللازمة للتفاعل مع 10 mol من الألمونيوم Al

5 , 7.5 ✓ , 9 , 12.5

$4 \text{ mol Al} \rightarrow 3 \text{ mol O}_2$

$10 \rightarrow ?$

$$\frac{10 \times 3}{4} = 7.5$$

٣٢٦. كم تبلغ عدد مولات 180 mL ماء علما أن كثافة الماء = 1g/mL

H = 1 , O = 16 الكتلة الذرية

أ. مول واحد

ب. خمسة مولات

ج. عشرة مولات ✓

د. عشرون مولاً

$$\frac{180}{1} = 180 \text{ g} \quad \text{الكتلة} = \text{الحجم} \div \text{الكثافة}$$

$$\frac{180}{18} = 10 \quad \text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

٣٢٧. في المعادلة الموزونة الآتية $\text{CH}_4 + \text{X} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Y}$ ، يمثل كل من الرمزين X,Y

على الترتيب

1. O₂ , H₂O

2. O₂ , 2H₂O ✓

3. 2O₂ , H₂O

4. 2O₂ , 2H₂O

٣٢٨. لحساب pH لمحلول الأمونيا NH₃ يستخدم المعادلة

A. $pH = \sqrt{K_b C_b}$

B. $pH = -\sqrt{K_b C_b}$

C. $pH = 14 - \log \sqrt{K_b C_b}$

D. $pH = 14 + \log \sqrt{K_b C_b}$ ✓

النشادر قاعدة ضعيفة

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C_b}$$

$$p\text{OH} = -\log \sqrt{K_b C_b}$$

$$p\text{H} = 14 - p\text{OH}$$

$$p\text{H} = 14 - (-\log \sqrt{K_b C_b})$$

$$p\text{H} = 14 + \log \sqrt{K_b C_b}$$

٣٢٩. تشغل كمية معينة من غاز N₂ حجما قدره 500L عند 25°C ، و 0.50 atm ، كم

سيكون الحجم عندما يكون الضغط 5 atm عند نفس درجة الحرارة ؟

50 ✓ ، 100 ، 1500 ، 2000

$$V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2} = \frac{0.5 \times 500}{5} = 50 \text{ L}$$

٣٣٠. يبلغ طول قطعة خشب 3.24 cm ، كم رقما معنوياً

1 ، 2 ، 3 ✓ ، 4

٣٣٧. كتلة المذيب (بوحددة الجرام) في 200 g محلول W/W 25% من حمض الهيدروكلوريك

W/W رمز النسبة بالكتلة

100 ، 250 ، 150 √ ، 75

نسبة الماء 75% = 100 - 25

200 → 100

? → 75

$$\frac{200 \times 75}{100} = 150$$

٣٣٨. المادة التي تعطي راسبا من الفضة مع محلول تولن ألدهيد √ ، كيتون ، بنزين ، إيثين

٣٣٩. $CO_3^{2-} + H_2O \rightarrow HCO_3^- + OH^-$ ، حسب مفهوم لوري- برونستد للأحماض والقواعد يكون

أ. H_2O حمض ، CO_3^{2-} قاعدة مقترنة

ب. CO_3^{2-} قاعدة ، H_2O حمض مقترن

ج. H_2O حمض ، HCO_3^{2-} حمض مقترن

د. CO_3^{2-} قاعدة ، HCO_3^{2-} حمض مقترن √

٣٤٠. العالم الذي اشتهر بتفسير طيف ذرة الهيدروجين مندليف ، بور √ ، رذرفورد ، آينشتاين

٣٤١. محلول حجمه 0.250 dm³ ، كم يكون حجمه بوحدة mL
2.50 ، 0.000250 ، 250 √ ، 0.250

٣٤٢. التصرف الصحيح إذا انسكبت قطرات من حمض الكبريتيك في المعمل

أ. غسله بالماء

ب. إضافة قاعدة √

ج. إضافة حمض

د. تركه ليجمد

٣٤٣. وحدة ثابت سرعة تفاعل الرتبة صفر

١- مقلوب وحدة سرعة التفاعل

٢- نفس وحدة سرعة التفاعل √

٣- نفس وحدة التركيز

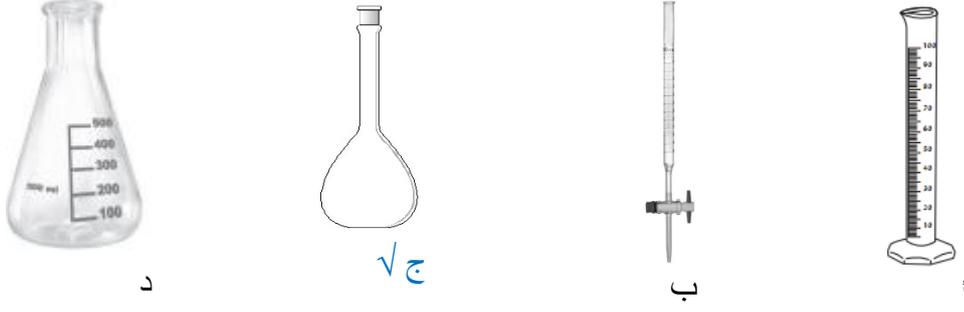
٤- ليس له وحدة

في الرتبة صفر $R = K$ بالتالي لهما نفس الوحدة

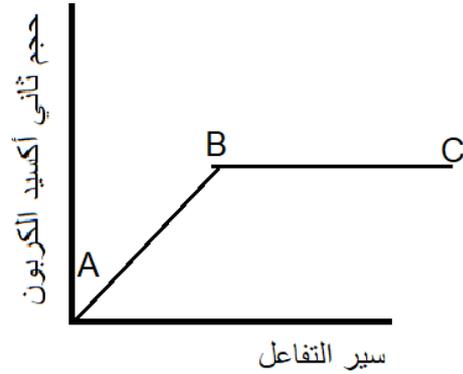
٣٤٤. في ذرة $^{127}_{53}\text{I}$ ، كم عدد الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات

عدد النيوترونات n	عدد الإلكترونات e	عدد البروتونات p	
53	53	127	أ
127	53	53	ب
74	53	53	ج ✓
53	74	74	د

٣٤٥. لتحضير محلول قياسي معلوم الحجم بالضبط يستخدم



٣٤٦. في تجربة قياس تركيز CO_2 الناتج من تفاعل حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم ، وتم تمثيلها في الشكل البياني

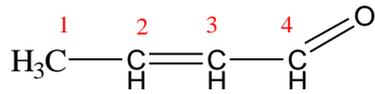


العبارة الصحيحة التي تصف النقطة A-B

- ١- يقل تركيز CO_2
- ٢- التفاعل مستمر ✓
- ٣- التفاعل وصل لحالة اتزان
- ٤- يزداد تركيز CaCO_3

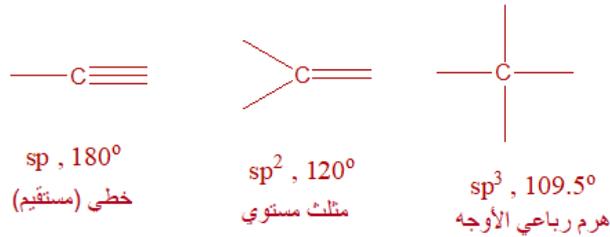
AB التفاعل مستمر ولم يصل لحالة الاتزان بعد لأن التركيز يتغير ، BC التفاعل مستمر ووصل إلى

حالة اتزان



٣٤٧. المجالات المهجنة في ذرات الكربون في الجزيء

1	2	3	4	
sp^3	Sp^2	Sp^2	Sp^2	أ ✓
sp^3	Sp^2	sp	Sp^2	ب
Sp^3	sp	sp	sp	ج
sp^3	Sp^2	Sp^2	sp^3	د



٣٤٨. يعرف لويس القاعدة بأنها

- ١- مانحة بروتونات
- ٢- مانحة إلكترونات ✓
- ٣- مستقبلة بروتونات
- ٤- مستقبلة إلكترونات

٣٤٩. مزايا المواد المستخدمة في الخلايا الشمسية أنها

- ١- فائقة التوصيل
- ٢- أشباه موصلات ✓
- ٣- عازلة
- ٤- موصلة

أشباه الفلزات تُعرف العناصر في المربعات الخضراء على جانبي الخط المتعرج في الجدول الدوري الحديث بأشباه الفلزات. ولأشباه الفلزات خواص فيزيائية وكيميائية مشابهة للفلزات واللافلزات معاً. فالسليكون Si والجرمانيوم Ge من أشباه الفلزات المهمة المستخدمة بكثرة في صناعة رقائق الحاسوب والخلايا الشمسية، كما يستخدم السليكون في الجراحة التجميلية والتطبيقات التي تحاكي الواقع.

٣٥٠. أي التالي مثالا على المشروع

- ١- دراسة أثر الصدأ على هيكل السيارات ✓
- ٢- إجراء تجربة في المعمل
- ٣- كتابة مقال عن الاحتباس الحراري

٣٥١. في تجربة تم ملاحظة أن سرعة ذوبان الملح في الماء الساخن أكبر من سرعة ذوبانه في الماء البارد، المتغير المستقل
- أ. درجة حرارة الماء ✓
 ب. كمية الماء
 ج. سرعة الذوبان
 د. كمية الملح

٣٥٢. إذا كان التفاعل التالي في حالة توازن كيميائي
- $$\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2_{(g)}$$
- فإن إضافة مزيد من $\text{CO}_{(g)}$ إلى خليط التفاعل تؤدي إلى
- أ. نقص سرعة التفاعل الأمامي .
 ب. تكوين مزيد من المواد الناتجة . ✓
 ج. زيادة سرعة التفاعل العكسي
 د. تكوين مزيد من المواد المتفاعلة

٣٥٣. كم درجة الحرارة بوحدة سيلزية $^{\circ}\text{C}$ تكافئ 73K

- 346 ، 3.74 ، -200 ✓ ، 346

$$K = ^{\circ}\text{C} + 273$$

$$K - 273 = ^{\circ}\text{C}$$

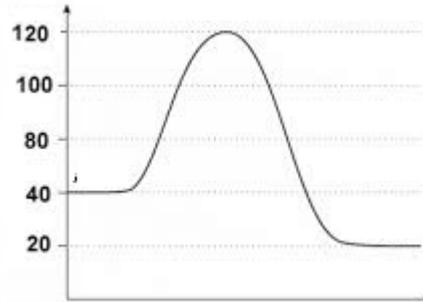
$$73 - 273 = -200$$

٣٥٤. يعبر عن ثابت اتزان التفاعل $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{Ag}^+_{(aq)} \rightleftharpoons 2\text{Ag}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}_{(aq)}$

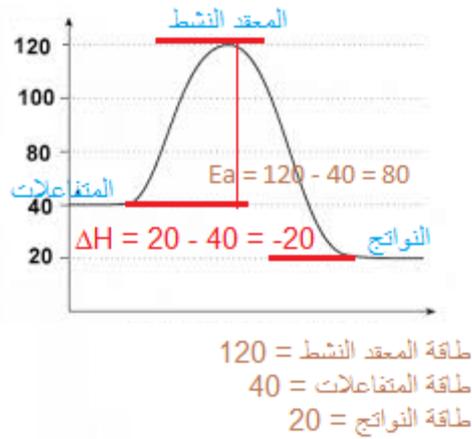
A) $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}][\text{Ag}]^2}{[\text{Ag}^+]^2[\text{Zn}]}$ ، C) $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}][\text{Ag}]}{[\text{Ag}^+][\text{Zn}]}$

B) $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2}$ ✓ ، D) $K_c = [\text{Zn}^{2+}][\text{Ag}^+]^2$

٣٥٥. طاقة التنشيط في الشكل المجاور (بوحدة KJ)



120 ، 80 ✓ ، 40 ، 20



٣٥٦. ناتج العملية الحسابية $(2 \times 10^{-2})^2 (2 \times 10^3)^2$

- B- 2×10^2
C- 4×10^7
D- $16 \times 10^2 \checkmark$
E- 8×10^2

١- فك القوس بتوزيع الأسس خارج القوس على ما داخله

$$(2 \times 10^{-2})^2 (2 \times 10^3)^2$$

$$2^2 \times (10^{-2})^2 \times 2^2 \times (10^3)^2$$

٢- فك الأس والضرب

$$4 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^6$$

تجمع الأسس
 $-4 + 6 = 2$
ويبقى الأسس كما هو
 16×10^2

$16 = 4 \times 4$

٣٥٧. أي من الخيارات يمثل عمل بالمشروعات:

- A. عمل تجربة بالمعمل
B. كتابة مقال عن الاحتباس الحراري
C. دراسة أثر الصدا على هياكل السيارات \checkmark

٣٥٨. أفضل طريقة لتدريس التفاعل النووي وآثره

- A. التدريس النظري
B. المحاكاة \checkmark
C. وسائط متعددة

٣٥٩. من الاسهامات لتطویر مناهج التعلیم لعمل تحسينات للتعلم ؟

- A. ترجمة كتب أجنبية و مواقتها \checkmark
B. تطوّر المناهج
C. إضافة دليل المعلم
D. اصدار مناهج على يد خبراء محليين

٣٦٠. أداة يتم من خلالها عرض المحتوى وطرق التدريس المقترحة :

- A. دليل المعلم ✓
- B. كتاب الطالب
- C. دليل التجارب
- D. وثيقة المنهج

يتضمن دليل المعلم ما يأتي:

- إجابات الأسئلة الواردة في كتاب الطالب.
- عروضاً عملية ونشاطات تساعدك على طرح المفاهيم الأساسية بسرعة وسهولة.
- خلفية نظرية عن المحتوى تزودك بمعلومات إضافية عنه.
- استراتيجيات وطرائق تدريس متنوعة تساعدك على تلبية حاجات الطلاب.

٣٦١. عندما يتحدث المعلم بطريقة المحاضرة عن مفهوم تقنية النانو وتطبيقاته في الكيمياء

فإن ذلك يعد :

- أ. موضوعاً غير مهم
- ب. اتساعاً في ثقافة العلم ✓
- ج. ثقافة علمية بالنسبة للطالب
- د. قدرة المعلم على الشرح

٣٦٢. عندما يريد معلم الكيمياء تحديد موقف الطالب من قضية بيئية مثل "التلوث البيئي

بعوادم السيارات" فإن الطريقة المناسبة هي :

- أ. البحث العلمي
- ب. النقاش والحوار ✓
- ج. عرض فيلم مرئي
- د. اختبار تحريري

٣٦٣. أي الآتي يعد مثالا على استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الكيمياء ؟

- A. قياس pH للدم
- B. لقطات الفيديو الحية ✓
- C. نماذج الذرات والجزيئات
- D. التجارب الكيميائية الخطرة

٣٦٤. أي مما يلي يعد تصورا خاطئا ؟

- أ. تحوي النواة بروتونات وإلكترونات
- ب. تعد الغازات مواد كيميائية
- ج. الإلكترون موجب الشحنة
- د. الهواء هو الأكسجين ✓

٣٦٥. أي التالي يمكن تصنيفه علوم متكاملة :

- أ. علوم ، رياضيات ✓
- ب. كيمياء ، فيزياء ، رياضيات
- ج. كيمياء حيوية ، فيزياء
- د. أحياء ، كيمياء

٣٦٦. تسعى التوجهات العالمية الحديثة في تدريس الكيمياء بالدرجة الأولى ؟

- أ. تطوير مهارات التدريس
- ب. إبراز الثقافة العامة في الكيمياء
- ج. معرفة الأساسيات العامة للكيمياء
- د. إبراز الدور الوظيفي والتطبيقي للكيمياء

٣٦٧. مجموعة مهارات يقوم بها الطالب لدراسة بحث علمي :

المشروع _ استقصاء ✓ _ حل مشكلات _ عرض علمي

٣٦٨. طلب معلم من طالب أن يشرح لزملائه تجربة الكشف عن الحموض ، ما طريقة

- التدريس هذه :
- استقصاء موجه
- تعليم الأقران ✓
- تعليم تعاوني

٣٦٩. طالب لديه تصور خاطئ ، كيف تعالج ذلك ؟

- تصحيحه مباشرة
- تشكيكه في إجابته ✓

٣٧٠. إذا انسكب سائل عضوي على أرض المعمل فإن الإجراء السليم لذلك

- وضع رمل ومناديل ورقية ✓
- غسل المكان بالماء والصابون
- فتح النوافذ وتركه ليجف

٣٧١. أي من الممارسات الآتية يجب أن يتحلى بها المعلم من أجل توفير بيئة مناسبة لنجاح

- تعليم التفكير وتعلمه ؟
- b. تشجيع التعلم النشط ✓
- c. تقبل الأفكار الجيدة فقط
- d. الحد من المناقشة والحوار

e. التقيد بطريقة تدريس محددة

٣٧٢. ظهر لأحد معلمي الكيمياء أن طلابه لديهم إحياء سلبي عندما يسمعون مصطلح "المواد الكيميائية" ، فركز على إيضاح انتشارها في البيئة المحيطة وأن الناس لا يمكنهم العيش من دونها وأن بعضها ضار ، يعد هذا نمط تعليمي من نوع :

- أ- بناء المفاهيم
- ب- تطوير المفاهيم ✓
- ت- تدريس المفاهيم المفقودة
- ث- تدريس المفاهيم الجديد

٣٧٣. عندما يطلب المعلم من الطالب وزن المعادلة فإن ذلك يعتبر من التعلم ؟

- أ. التجريبي
- ب. المهاري ✓
- ج. التحليلي
- د. المعرفي

٣٧٤. (أن يتقن الطالب التسمية بالطريقة النظامية للمركبات العضوية) ، يصنف هذا الهدف السلوكي من الأهداف

الاجتماعية _ المهارة ✓ _ المعرفة _ الوجدانية

٣٧٥. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الذرة و مكوناتها

مجسم _ رسم _ صور _ نماذج محاكاة ✓

٣٧٦. الوسيلة التعليمية الافضل لشرح الروابط الكيميائية

مجسم ✓ _ صور _ اجراء تجارب عملية _ رسم

٣٧٧. اذا كان الطالب يعتقد ان الإلكترونات موجبة فهذا يسمى

فرضية _ نظرية _ مفهوم خاطئ ✓

٣٧٨. في درس من دروس الكيمياء الحرارية قسم المعلم الطلاب لخمس مجموعات وطلب من كل مجموعة استنتاج تعريف وطريقة حساب التفاعل في التفاعلات الكيميائية المختلفة فإن هذه الطريقة تعرف

- ١- التعلم الذاتي
- ٢- الطريقة العلمية
- ٣- التعلم التعاوني ✓
- ٤- التعلم الاستكشاف

في سؤال اللي هو عدد الكم اللي يحدد
شكل المدارs - n - l - m :

اخترت m

معلم كيمياء سوا تجربه تحليل كهربائي للماء تصاعد هيدروجين

واوكسجين **وش التغير الي صاير**

رسمة الموجه ايش الاجابه ؟ طولها او سعتها او
ترددھا

اسماء علماء ، رذرفورد والا طمسن والا مندليف والا
الرابع اللي نسيته ؟

اخترت الاسيتيلين والاول اللي فيه رابطه وحده



رُبما

@w_aljory4

النظائر تتفق في :
عدد الكتله وتختلف في العدد الذري
في النيوترونات وتختلف في عدد البروتونات
في عدد البروتونات وتختلف في عدد الالكترونات

من يذكر السؤال اللي فيه لويس : النشادر ولا
AlCl₃ اخترت النشادر مدري اذا غلط او صح.

قاعده مرتبط بالماء او حمض مرتبط بالما او قاعده
مرتبطه بالنشادر او حمض مرتبط بالنشادر

العصف الذهني في العام جاني وكمان في
التخصص الله يعصف براسه

معلم وجه طلابه لنشاطين : ١- قالهم سووا تجربه واستنتجوا الخواص الفيزيائية ٢-
قالهم شي بالكيمياء نسيت حطيت جميعهم استقصاء موجه

جاء سوال فيه اربع رسومات بيانیه

من ضمن الاسئله خيارات مرتين او ثلاث مرات
شنو الجواب ماذكر بالصبط السؤال بس عن
المرات

جانا في اختبار امس اي الرسومات التاليه تعبر
عن الغاز الثابت.. ويدونك اربع رسومات
#كفايات-كيمياء

وكمان الالكانات تكتبين صيغتها #كفايات-
كيمياء

ماهو رمز الالكانات.

وكمان الأعلى درجة غليان .. انا اخترت
الكحول

جابو مسائل كثيره المولاريه وشلتها ركزوا
عليها

من الأسئلة تتكون الامطار الحمضيه بسبب
غاز..

ماهي الأشعه التي تستخدم في علاج السرطان ..
جا السؤال

الوحده الاساسيه $m...ms-1....ml$

متر m

نظريه فرضيه تجربه قانون علمي صح او لا

نظريه اول شي بعدها تجي الحاجات

السلام علیکم
مقتطفات من اسئله كفايات كیم ٣٦

١- سائل تبرید السیاره
هو إیتیلین جلاکول

٢- stem
هي اختصار ل
acronym for Science, Technology, Engineering and Math

تعریف النظائر هي :

٣- سؤال عن مكتشف طیف الهیدروجین

٤- اعطانا هذا الرقم ٠.٠٠٧٢
واعطانا خيارات ارقام ایهم ارقام معنوية

٥- الايثانال عندما يتحول الى إيثانول يكون التفاعل ،،،،

اسئله تربوييه
١- أسس تصنيف مجموعه من المواد

٢- انتاج أفكار غير مألوفة تتسم بالأصالة هي :

٣- أيهما أصح
اعطانا مجموعه خيارات فيها نظريه فرضيه تجربيه قانون

جاء سؤال عن مجموعه هالعنصر

٥:٠٠ ص
ar.m.wikipedia.org

المظهر

رمادي فلزي

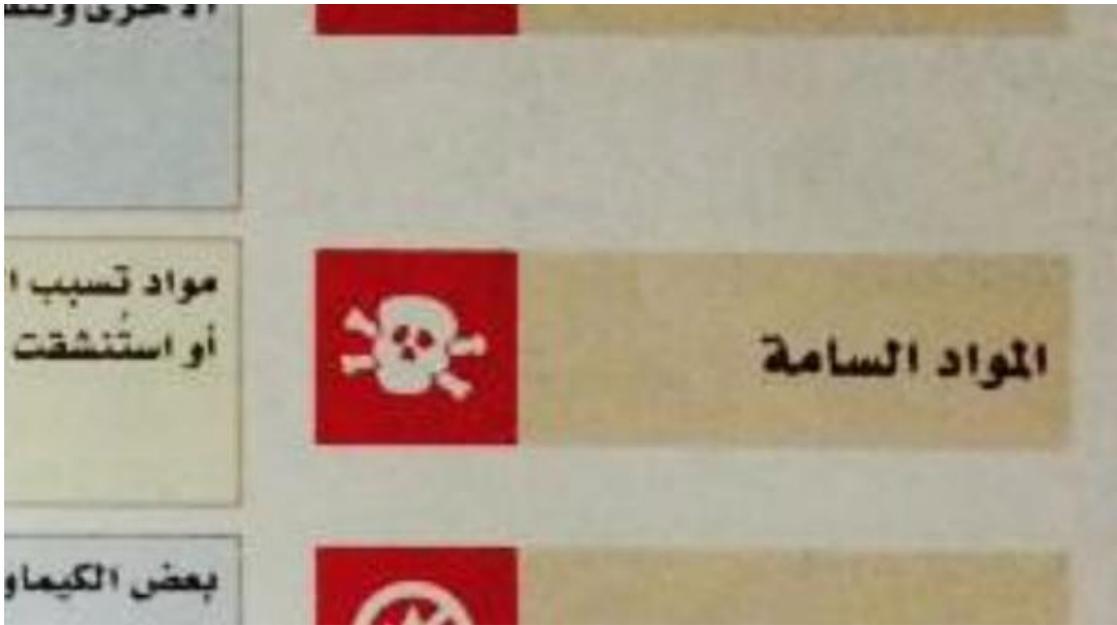


الخصائص العامة

إتريوم، 39، Y	الاسم، العدد، الرمز
فلز انتقالي	تصنيف العنصر
3، 5، d	المجموعة، الدورة، المستوى الفرعي

سؤال عن

الصورة



اغلب الاسئلة تسميات و مسائل

جابوا اعلي المركبات غليان بس نسيت الخيارات

جابوا اعلي عدد اكسده MN في المركبات التاليه ما
اتذكر الخيارات

جابوا الاعداد زي كذا نسيت اسمهن اللي شرحته
امل القحطاني بالدوره الاولي 0.0064

جابوا رمز الاستين والخيارات C2h2 الباقيات
نسيتها

عدد الكم اللي يحدد شكل المدار

جابوا قانون بويل رسمه المنحني

اغلبه تسميات

العالم اللي فسر طيف ذرة الهيدروجين : بور

جاب قانون المولاريه

ايه صح جابوا حوالي ٦ اسئله عن لاوري و برونستد

فيه رتبة تفاعل.. مولاريه كمان وو pH الباقي نسيتها

القاعدة 4

الأصفر على يسار العدد وقبل الأرقام هي أرقام غير معنوية

فالعدد (0.0000233) به ثلاثة أرقام معنوية 2,3,3
ولا نعتبر الأصفر التي على اليسار أرقاماً معنوية

والعدد (0.8) به رقم معنوي واحد 8

والعدد (0.04) به رقم معنوي واحد 4

ماهو الغاز المسؤول عن الامطار الحمضيه

اكسيد الكبريت اول اجابه لانو فيه خيار هيدريد الكبريت

ايش الصح ١ نسكب الحمض على الماء بحذر وبسرعه ٢ او نسكب الماء على الحمض بسرعه وبحذر

إضافة الحمض إلى الماء قطرة قطرة ولحمض في الماء و العكس

في سوال جاء اللي هو العنصر 39 Y في ايت مدار ! انا حطيت d

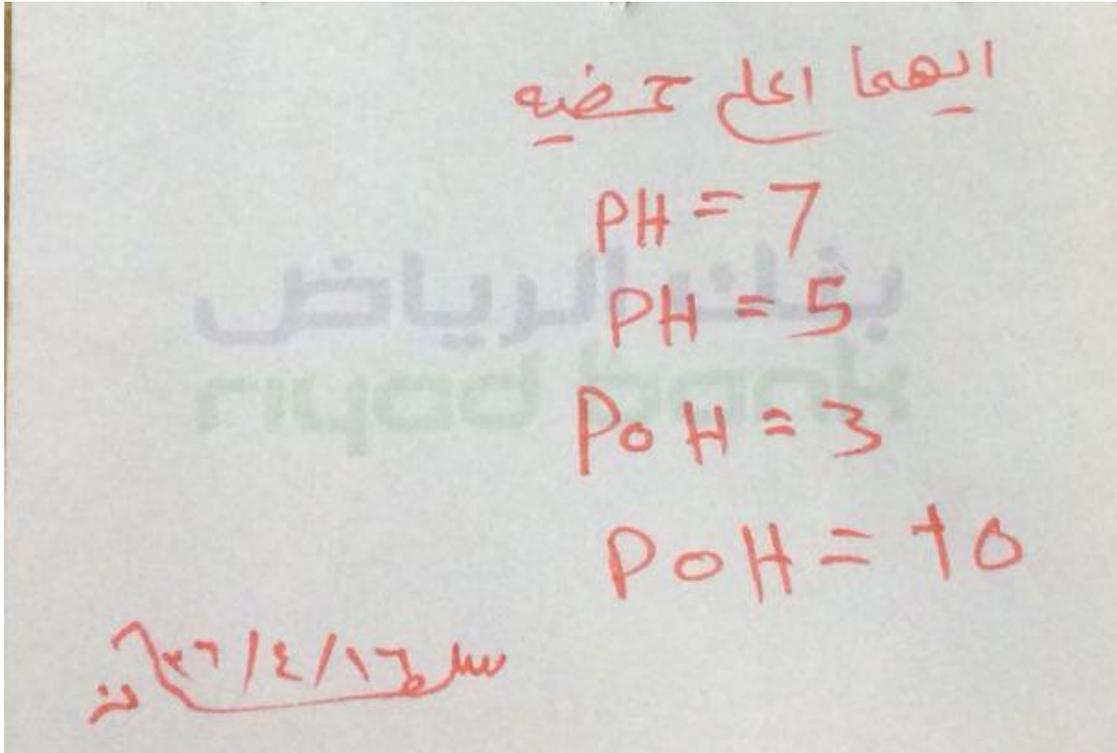
لا dيشيل ٣٢ اعلى شي اذا الاجابه f

التحليل الكهربائي ١ بطارية السيارة ٢ بطارية جافه
.....

اي المركبات يمتزجن ويكونن محلولاً
ممتزجاً

جاء سؤال شنو قسمة الاس 10 اوس 6 و
10 اوس 3-

يفرق عن الاختيار الماضي بقلة الرسوم
البيانيه وكثرة المسائل .. نوعاً ما اشوفه
أسهل



معادله استبدال ، تكوين ، هدرجه

كل الأصفار الواقعة على يسار العدد -4
غير الصفري تعتبر غير معنوية) الأصفار
(التي تستخدم لحجز منازل فقط
العدد (0.00567) يحوي ثلاثة أرقام
معنوية

5,6,7

يش الصح ١ نسكب الحمض على الماء بحذر
وبسرعه ٢ او نسكب الماء على الحمض
بسرعه وبحذر

من يذكر السؤال اللي فيه لويس : النشادر
ولا $AlCl_3$

وطرق التدريس كله عن الاستقصاء

اغلب المسائل من منهج ثالث ثانوي الحجوم
والغازات(-):



رُبما

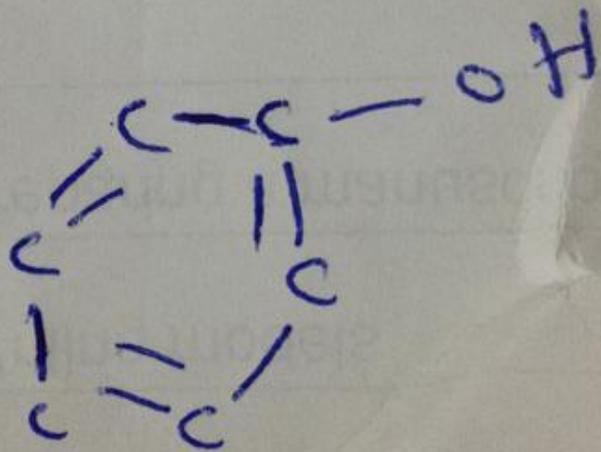
@w_aljory4

النظائر تتفق في :
عدد الكتله وتختلف في العدد الذري
في النيوترونات وتختلف في عدد البروتونات
في عدد البروتونات وتختلف في عدد الالكترونات

لسؤال اللي فيه اسماء علماء ، رذرفورد والا
طمسن والا مندليف والا الرابع اللي نسيته ؟

J

WCS



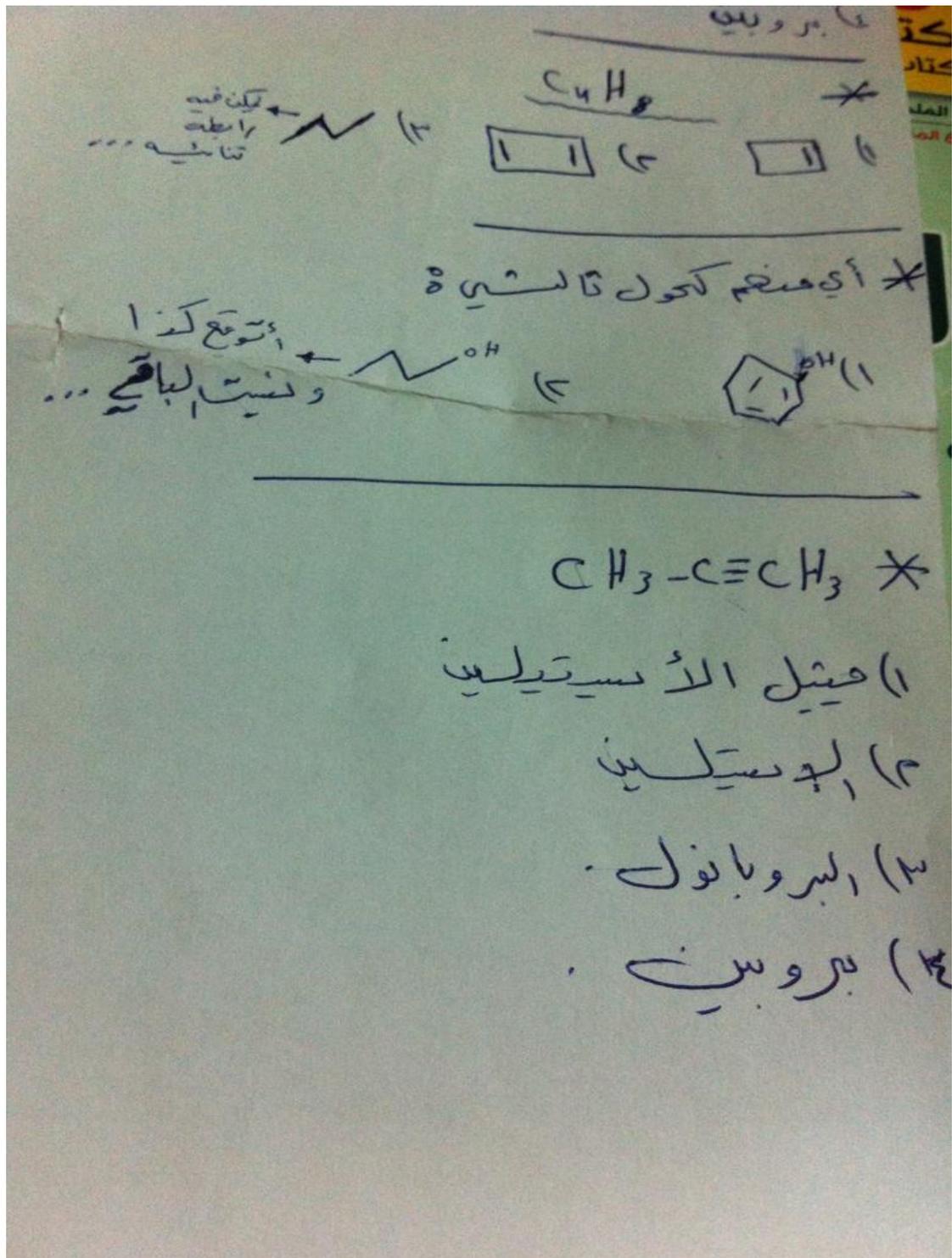
February 4, 2015, 9:02 PM

-ثابت تفكك الحمض -نظرية وحمض برونستد
لوري -تقطير النفط-رتبة التفاعل-قانون سرعة
التفاعل-وزن معادلة-حمض تولين -قاعدة هوكل-
الارقام المعنوية-ماهو المركب المستخدم لتبريد
محرك السيارة -خطوات البحث العلمي-مكتشف
الطيف الخطي لذرة الهيدروجين-المتغير التابع-
سعة الموجة -اضافة الماء الى الحمض-محلول
فهلنج-الميثان شكله الفراغي-ماصيغة كحول
تالين-لبناء البروتينات-ماركونيكوف-ماهي المركبات
الغير قطبية.

أبرز اسئلة #اختبار كفايات كيمياء ١٤٣٦هـ

خااص لحساب #معلومات_كيميائيه

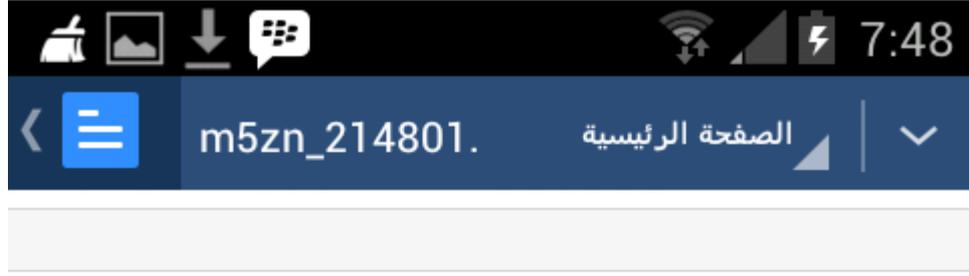
@Chem_112



الرسمه اللي عن الموجه حطيت طولها اللي هو الاختيار الاول ..

في سؤال اللي هو عدد الكم اللي يحدد شكل المدار $m - l - n - s$: اخترت m

الصورة الاولى جابو منها تعريف البحث الوصفي



والذي يعتمد الملاحظة للاجابة عن الاسئلة؟

البحث الوصفي

ي يجب عن الاسئلة س5/ ما نوع البحث ال
العلمية باختيار الفرضية؟

البحث التجريبي

س6/ تتكون البراكين المركبة عند حدود
التقارب. أي الصفائح لاتيها يكون معظم
البراكين التي تحيط بها براكين مركبة؟

الهادي

س7/ أي مما يلي يصف الصدع؟

سطح تنكسر عليه الصخور وتحدث على امتداده
ازاحه

من اعلى درجة غليان : الالدهيد الكحول الايثر

جاء سؤال التلخص من فائض (فلز الصوديوم) او شي زي كذا ومن ضمن الخيارات غمره بالتراب او رميه وسكب الماء عليه

الايثانول اعلى في درجة الغليان لانه يحتوي على روابط هيدروجينية

١- النظائر : لها نفس العدد الذري و تختلف في الكتله الذريه .

٢- يستخدم التقطير الجزئي في فصل مكونات النفط .

٣- الواقي الذي يرتدونه من يعملون في الاشعاعات النووية يصنع من الرصاص .

٤- C_2H_2 شكل خطي.

٥- يسكب الحمض على الماء بحذر .

٦- حامض لويس هو Al_2Cl_3

٧- المجموعة الوظيفية التي ينتمي لها الكيتون والالدهيد هي { كاربونيل }

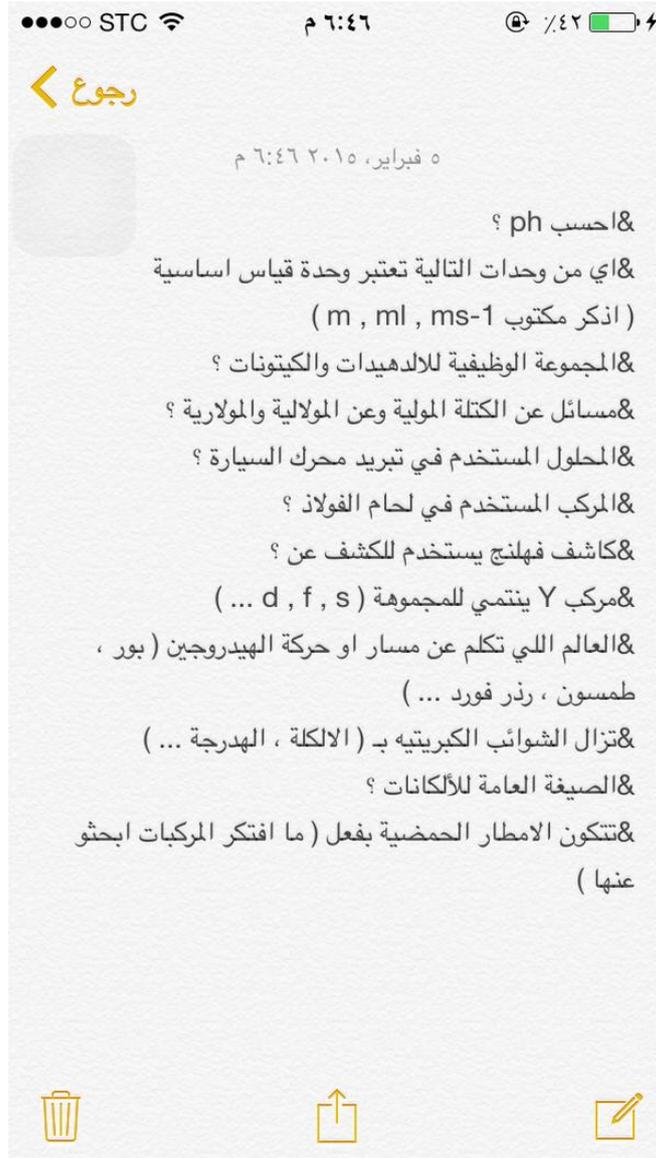
٨- العالم الذي فسّر طيف ذرة الهيدروجين هو بور

٩- وحدة بناء البروتينات هي الاحماض

- ١٠- يستخدم في اللحام { الاستيلين }
- ١١- له شكل فراغي { الميثان }
- ١٢- ايثيلين جلكول يستخدم للتبريد في محرك السيارة
- ١٣- { الميثان } CH_4 مركب غير قطبي
- ١٤- الذي يختزل محلول فهلج { الالدهيد }
- ١٥- الحمض الاعلى حامضية :
- ph: 1 > ph:2 > ... ph: 6
- ١٦- حمض مسؤول عن الامطار الحمضية هو H_2SO_5
- ١٧- عند غليان كوب من الماء فإن الضغط الجوي متساوي مع الضغط البخاري *
- ١٨- للتخلص من فلز الصوديوم يوضع عليه

- ١٨- للتخلص من فلز الصوديوم يوضع عليه كحول مثل { ميثانول ، ايثانول }
- ١٩- عدد الكم الذي يحدد شكل المدار { L }
- ٢٠- عدد مولات المذاب في لتر واحد من المحلول { المولارية }
- ٢١- رمز المادة السامة هيكل عظمي عليه اكس !
- ٢٢- طول الموجة ..
- ٢٣- يتم معرفة التقطير الجزيئي للماء بواسطة { التحليل الكهربائي }
- ٢٤- من الوحدات الاساسية { M }
- ٢٥- طريقة تحويل الايثان ل ايثانول { اكسدة }
- ٢٦- الاشعة المستخدمة لعلاج السرطان هي اشعة { جاما } تجي بالرمز !

٢٧- من ضمن الاسئلة اعلى نقطة غليان
الميثان او الميثانول ؟ اعتقد الميثانول تاكدو
٢٨ - للتخلص من فائض فلز الصوديوم يتم
طليه { بالكحول }
٢٩- يعتقد الطالب ان سبب جذب الالكترونات
لنواه بسبب البروتون انا حطيت تصور علمي
مدري اذا صح ؟
٣٠- انتاج افكار تتسم بالاصالة ؟ حطيت
ابداعي مدري اذا صح او خطأ !
٣١- جابو اسئلة ضرب ارقام فيها اسس !
الاجابة جمع الاسس واذا تقسيم الاجابة طرح
الاسس
٣٢- خطوات البحث العلمي :
{ نظرية ، فرضية ، تجربة ، قانون }



كفايات كيمياء 1436