مدونة المناهج السعودية

https://eduschool40.blog

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

جمهورية اليمن
وزارة التربية والتعليم
اللجنة العليا للامتحانات
لجنة المطبعة السرية المركزية

بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان مادة : الكيميـــاء
للشهـادة الثانـويـة (القسم العلمـي)
العام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م

اليـــوم : الأثنيـن
التـاريخ : ١٧ / ٧ /٢٠١٧م
الـزمـن : ثلاث ساعات
الفـتـرة : واحـدة
النموذج الأول

أجب - مستعيناً بالله – عن أربعة أسئلة فقط - من الأسئلة الستة التالية :

السؤال الأول

١٢ أ) ضع علامة (✓) مقابل العبارة الصحيحة أو علامة (×) مقابل العبارة الخطأ لكل مما يلي :

١- البوزيترون يختلف عن الإلكترون في الشحنة . (✓)

٢- التوزيع الإلكتروني لعنصر Cu^{29} هو $[Ar]\ 3d^{10}\ 4S^1$. (✓)

٣- حرارة تعادل حمض قوي مع قاعدة قوية لتكوين نصف مول من الماء تساوي - ٥٧,٧ كيلو جول . (×)

٤- تقاس الفيتامينات الذائبة في الدهون بوحدة الملي جرام أو الميكرو جرام . (×)

٥- عدد أفوجادرو من الإلكترونات يرسب الكتلة المكافئة لأي عنصر . (✓)

٦- الأنوية الواقعة أعلى حزام الاستقرار تميل إلى إطلاق جسيم β^0_{+1} . (×)

٨ ب) من التفاعل التالي : $H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$

اذا علمت ان حرارة تكوين ($H_2O_{(g)} = -٢٤١,٨$ ، $H_2O_{(l)} = -٢٨٥,٨$) كيلو جول / مول

المطلوب : ١- أحسب حرارة التفاعل . ٢- أيهما أكثر ثباتاً $H_2O_{(l)}$ أم $H_2O_{(g)}$.

الحـل :

١- حرارة التفاعل (ΔH) = مجموع حرارة تكوين [النواتج - المتفاعلات]

حرارة التفاعل (ΔH) = [(- ٢٤١,٨) - (- ٢٨٥,٨)]

$\Delta H = +٤٤$ كيلو جول / مول

٢٠ ٢- $H_2O_{(l)}$ اكثر ثباتاً من $H_2O_{(g)}$ ⇦ توضيح (في التفاعل الماص المتفاعلات اقل طاقة واكثر ثبات)

السؤال الثاني

١٢ أ) صنف كلا مما يلي في الجدول ادناه بحسب ماهو مطلوب :

($Ar\text{-}NH_2$, I_2 , (aq) , Cr , كيلو جول / م° , /)

محلول مائي	حاجز مسامي	يميز بين الزيوت والدهون	لا يتأكسد بسهولة	أمين أروماتي	السعة الحرارية
(aq)	/	I_2	Cr	$Ar\text{-}NH_2$	كيلو جول / م°

Scanned by CamScanner

ب) إذا علمت ان النقص في الكتلة لذرة الكلور $_{17}Cl^{35}$ = ٠,٠٨٨٨ و . ك . ذ

، ع = ٣ × ١٠^{٨} م/ث ، و . ك . ذ = ١,٦٦٠٥ × ١٠$^{-٢٧}$ كجم

١- أحسب طاقة الترابط النووي بالجول . ٢- أحسب عدد النيوترونات .

الحل :

١- طاقة الترابط النووي = ك × ع^{٢}

كجم . م^{٢} / ث^{٢} = جول

ط (بالجول) = ك (كجم) × ع^{٢} (م/ث)^{٢}

= ٠,٠٨٨٨ × (١,٦٦٠٥ × ١٠$^{-٢٧}$) × (٩ × ١٠^{١٦}) كجم . م^{٢} / ث^{٢}

= ١,٣٢٧ × ١٠$^{-١١}$ جول

٢- عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري = ٣٥ - ١٧ = ١٨ نيوترون

السؤال الثالث

أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين لكل مما يلي :

١- اضعف العوامل المؤكسدة هو ... (F / Na / Cl / (Li)).

٢- عند تحول البروتون الى نيوترون تنطلق ... (γ / $_{-1}\beta^{0}$ / α / ($_{+1}B^{0}$)).

٣- حرارة التكوين القياسية لـ H_2 ... (٣,٢ / (صفر) / ١,٢ / ١).

٤- يتفاعله مع الامونيا ينتج اسيتاميد... (ميثانويك / بيوتانويك / (إيثانويك) / بروبانويك).

٥- يتكون راسب ازرق غامق عند إضافته لمحلول ملح الحديد II ...

((حديدي سيانيد البوتاسيوم) / هيدروكسيد الصوديوم / ثيوسيانات البوتاسيوم / حديدو سيانيد البوتاسيوم).

٦- النواة الأكثر استقراراً هي ... ($_{3}Li^{7}$ / $_{8}O^{18}$ / $_{92}U^{235}$ / ($_{26}Fe^{56}$)).

ب) إكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يلي :

١- طلاء المعدن بطبقة من اكسيد الحديد سماكتها جزئ واحد على السطح. [...صفة عدم التأثر...]

٢- تفاعل نووي يتم بين نواتين صغيرتين لتكوين نواة أكبر . [...الاندماج النووي...]

٣- بوليمر يحتوي على (٥٠ - ٥٠٠٠)حمض اميني مرتبطة بروابط ببتيدية. [.....البروتين.....]

٤- مركبات تتميز بوجود المجموعة الوظيفية $-CONH_2$. [...الأميدات غير المستبدلة...]

السؤال الرابع

أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

١- العامل المختزل الفعال في الفرن اللافح هو : .....CO.....

٢- عدد تأكسد المنجنيز في المركب Mn_2O_3 = ...+٣.....

٣- $_{11}Na^{24} \longrightarrow {}_{12}Mg^{24}$ .....+.....$_{-1}\beta^{0}$.....

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع

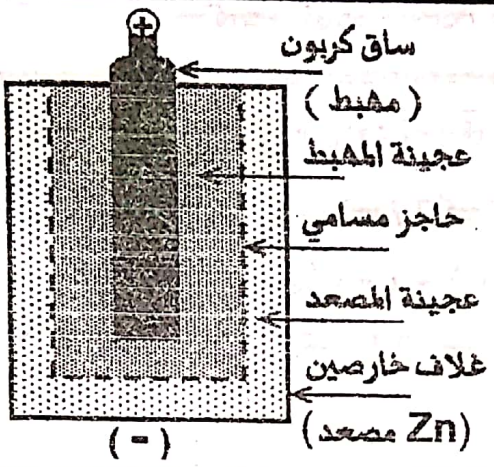
٤- سخنت قطعة من الرصاص كتلتها (٢ جم) فارتفعت درجة حرارتها بمقدار (٥ °م) فإذا كانت الحرارة النوعية للرصاص (٠,١٢٩ جول / جم . °م) فإن كمية الحرارة تساوي : ٢,٩ ، ١ جول

٥- عند تنقية المعادن توضع المادة المراد تنقيتها : .....مصعد (آنود)

٦- يستخدم مطياف الكتلة في : .....معرفة عدد نظائر العنصر ، إيجاد كتلة كل نظير

ب) ١- وضح بالرسم - مع كتابة البيانات - خلية (الخارصين - كربون) : ٨

خلية (الخارصين - كربون)



٢- ما المصعد في الخلية ؟ ٢٠

.....الخارصين (Zn).....

السؤال الخامس

أ) علل كل مما يلي : ١٢

١- المركبات الطاردة للحرارة لا تتفكك إلا في درجات الحرارة المرتفعة .

لأن المركبات الطاردة للحرارة محتواها الحراري اقل حيث يصاحب تكوينها انطلاق حرارة (ثابتة)

٢- يستخدم تيار مستمر في خلايا التحليل الكهربائي .

لأن التيار المستمر ثابت الشدة والاتجاه ويحدث تغير كيميائي مستمر في المحلول

٣- يتحول العنصر المشع إلى آخر بفقد جسيم بيتا .

لأن العدد الذري يزيد بمقدار واحد نتيجة تحول نيوترون إلى بروتون

٤- يتكون كلوريد حديديك عند إمرار الكلور على الحديد الساخن .

لأن الكلور عامل مؤكسد قوي

ب) في التفاعل التالي : $Mg_{(S)} + Pb^{+2}_{(aq)} \longrightarrow Mg^{+2}_{(aq)} + Pb_{(S)}$ ٨

اذا علمت ان جهد اختزال الرصاص ، المغنيسيوم (-٠,١٣ ، -٢,٣٧) فولت على الترتيب

١- احسب ق . د . ك ٢- اكتب رمز الخلية الجلفانية

الحل : توضيح : من المعادلة يلاحظ أن

Mg زيادة عدد التأكسد : فقد إلكترونات (مصعد)

Pb نقص عدد التأكسد : اكتسب إلكترونات (مهبط)

Scanned by CamScanner

١- ق . د . ك (جهد الخلية) = جهد اختزال المهبط (Pb) - جهد اختزال المصعد (Mg)

= -٠,١٣ - (-٢,٣٧) = ٢,٢٤ فولت

٢- رمز الخلية : $Mg / Mg^{+2} // Pb^{+2} / Pb$

السؤال السادس

أ)

PbO_2	C_6H_5COONa	$_6C^{14}$	ΔH_C^o	$>C=O$	Pb
$_6C^{12}$	ΔH_F^o	+	-	-CHO	$C_6H_5-NH_2$

من المعطيات أعلاه :

١- اكتب المجموعة الوظيفية للفركتوز . ..... $>C=O$

٢- ما ناتج تفاعل البنزاناميد مع هيبوبروميت الصوديوم ؟ ..... $C_6H_5-NH_2$

٣- ما المهبط في المركم الرصاصي ؟ ..... PbO_2

٤- ما العنصر المستخدم في تقدير عمر الاحافير ؟ ..... $_6C^{14}$

٥- اكتب رمز حرارة الاحتراق القياسية . ..... ΔH_C^o

٦- ما إشارة المهبط في الخلية الجلفانية ؟ ..... +

ب) سمّ المركبين التاليين ، مع تحديد المجموعة الوظيفية :

$CH_3C\equiv N$	$CH_2(OH)-COOH$
أسم المركب : إيثو نيتريل أو (اسيتو نيتريل)	أسم المركب : حمض جلايكوليك
المجموعة الوظيفية : نيتريل ($-C\equiv N$)	المجموعة الوظيفية : كربوكسيل ($-COOH$)

انتهت الأسئلة ... مع اصدق التمنيات بالنجاح والتفوق .

أ / طلال الشوافي

Scanned by CamScanner

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
اللجنة العليا للامتحانات
لجنة المطبعة السرية المركزية

امتحان مادة : الكيميـــاء
للشهادة الثانوية (القسم العلمي)
العام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م

التاريخ : ١٧ / ٧ /٢٠١٧م
الزمن : ثلاث ساعات
الفترة : واحدة
النموذج الثالث

أجب - مستعيناً بالله – عن أربعة أسئلة فقط - من الأسئلة الستة التالية :

السؤال الأول

١٢

أ) ضع علامة (✓) مقابل العبارة الصحيحة أو علامة (✗) مقابل العبارة الخطأ لكل مما يلي :

١- ينتج جسيم البوزيترون عند تحويل الالومينيوم العادي إلى الومينيوم مشع . (✗)

٢- أحد مكونات الشحنة في تعدين الحديد الفحم الحجري . (✗)

٣- يبرد هيدروكسيد البوتاسيوم عند ذوبانه للوصول إلى حالة التشبع . (✓)

٤- الليبيدات من المركبات التي لا تذوب في المذيبات العضوية . (✗)

٥- لترسيب مكافئ جرامي واحد من أي فلز يلزم واحد فاراداي (✓)

٦- الأنوية التي تكون فيها نسبة $\frac{n}{P}$ أكبر من حالة الاستقرار تميل إلى إطلاق جسيمات بيتا. (✓)

٨

ب) من التفاعل التالي : $Na_2CO_{3(S)} + H_2O_{(g)} + CO_{2(g)} \longrightarrow 2NaHCO_{3(S)}$

إذا علمت أن حرارة تكوين : ($NaHCO_3$ ، Na_2CO_3 ، H_2O ، CO_2) على الترتيب

(-٩٤٧,٧ ، -١١٣ ، -٢٤٢ ، -٣٩٣,٥) كيلو جول / مول

١- أحسب حرارة التفاعل . ٢- حدد نوع التفاعل ؟

الحل :

١- حرارة التفاعل (ΔH) = مجموع حرارة تكوين [النواتج - المتفاعلات]

حرارة التفاعل (ΔH) = [(-٩٤٧,٧ × ٢)] - [(-٣٩٣,٥) + (-٢٤٢) + (-١١٣)]

ΔH = -١٨٩٥,٤ + ٧٤٨,٥ = -١١٤٦,٩ كيلو جول / مول

٢٠

٢- نوع التفاعل : طارد للحرارة

السؤال الثاني

١٢

أ) صنف كلا مما يلي في الجدول ادناه بحسب ماهو مطلوب :

(ΔH_{fus} ، KIO_3 ، $C_5H_{10}O_5$ ، Al_2O_3 ، -SH ، $_1H^2$)

اكسيد امفوتيري	ديوتيريوم	حرارة الانصهار	مجموعة ثيول	سكر أحادي	عامل مؤكسد
Al_2O_3	$_1H^2$	ΔH_{fus}	-SH	$C_5H_{10}O_5$	KIO_3

Scanned by CamScanner

ب) إذا علمت ان متوسط طاقة الترابط النووي لنواة $_8O^{16}$ = ٨ م . إ . ف

١- أحسب طاقة الترابط النووي مقدرة بالمليون إلكترون فولت.

٢- كم عدد النيوترونات.

٨

الحل :

١- طاقة الترابط النووي = متوسط طاقة الترابط النووي × عدد النيوكليونات

= ٨ × ١٦ = ١٢٨ م . إ . ف

٢- عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري = ١٦ - ٨ = ٨ نيوترون

٢٠

أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين لكل مما يلي :

١- عدد تأكسد الكربون في المركب $H_2C_2O_4$ يساوي... (+٢ / -٣ / +٤ / (+٣)).

١٢

٢- من العوامل التي تؤثر في نواتج التفاعلات النووية ...

(الضغط / (سرعة التذبيذة) / الحامل الحفاز / درجة الحرارة).

٣- للتعرف على القيم الحرارية للأغذية تحسب حرارة ...

(الذوبان / التكوين / (الاحتراق) / التعادل).

٤- المركب النيتروجيني الذي يحمل المجموعة الوظيفية C≡N- يسمى ...

(حمض أميني / (نيتريل) / أمين / أميد).

٥- عند تفاعل محلول ملح الحديدوز مع محلول ثيوسيانات البوتاسيوم ...

(يتكون لون أحمر / (لا يتكون لون) / يتكون راسب أزرق / يتكون راسب بني).

٦- جهاز يستخدم لإنتاج النظائر المشعة ...

(الهيدروميتر / مسعر القنبلة / (المفاعل النووي) / الفرن اللافح).

السؤال الثالث

ب) اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يلي :

٨

١- ميل الأيونات لإكتساب إلكترونات من أقطابها . [جهد الإختزال]

٢- الزمن اللازم لتحلل نصف كمية العينة المشعة . [عمر النصف]

٣- عامل حفاز يتركب من جزء بروتيني وجزء غير بروتيني لإتمام التفاعلات الحيوية بداخل الخلية.

[الأنزيم]

٢٠

٤- مركب عضوي من مشتقات الأمونيا استبدلت ذر الهيدروجين بمجموعة الكيل.

[أمين أولي]

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع

١٢

أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

١- $3Fe + 4H_2O \xrightarrow{\Delta} Fe_3O_4 + 4H_2\uparrow$

٢- لإيجاد جهد الاختزال القياسي لنصف خلية نستخدم نصف خلية : الهيدروجين القياسية

٣- للتعرف على عدد النظائر وكتلة كل نظير نستخدم جهاز : مطياف الكتلة

٤- سخنت قطعة من النحاس على لهب فازدادت درجة حرارتها بمقدار (١٥ °م) ، فإذا كانت كمية الحرارة الممتصة (١٣٥٠ جول) ، (الحرارة النوعية للنحاس ٠,٣٨٧ جول / جم . °م) فإن كتلة النحاس تساوي بـ ٢٣٢,٥٦ جم

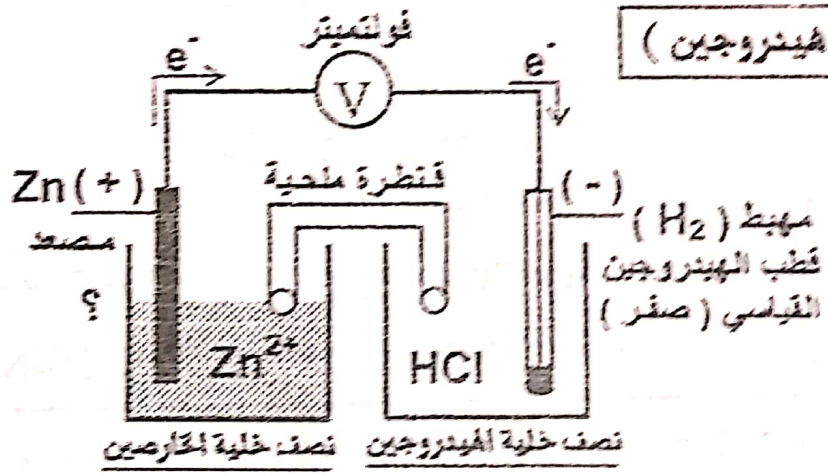
٥- تفاعلات غير مرغوبة للتأكسد في حياتنا اليومية : تآكل الحديد (الصدأ)

٦- التفاعل الإندماجي في الشمس يحدث باندماج أربعة أنوية من : $_1H^1$

ب) ١- وضح بالرسم - مع كتابة البيانات - خلية جلفانية (خارصين - هيدروجين) :

٨

خلية (خارصين - هيدروجين)



٢٠

٢- ما وظيفة القنطرة الملحية ؟ نقل و معادلة الأيونات بين المحلولين في نصفي الخلية

السؤال الخامس

١٢

أ) علل كل مما يلي :

١- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الإيثانول اقل من الماء .

لأن الحرارة النوعية للإيثانول اقل من الحرارة النوعية للماء

٢- يختفي اللون الأزرق لمحلول كبريتات النحاس عند وضع قضيب من الخارصين .

بسبب اختزال وترسب أيونات النحاس على هيئة ذرات في قاع الإناء حيث يقل تركيز المحلول

٣- تستخدم القنبلة الإنشطارية كفتيل للقنبلة الهيدروجينية .

للإستفادة من الطاقة العالية الناتجة من الإنشطار النووي في اندماج أنوية الهيدروجين

٤- لا يتأكسد الكروم بسهولة .

لأنه سطحه يتغطى بطبقة واقية من الأكسيد تحميه من إستمرار التأكسد

Scanned by CamScanner

ب) من رمز الخلية الجلفانية التالي : $Fe_{(S)} / Fe^{++}_{(aq)} // Sn^{++}_{(aq)} / Sn_{(S)}$

٨

١- احسب ق . د . ك اذا علمت ان جهود اختزال (Fe = - ٠,٤٥ ، Sn = - ٠,١٤) فولت

٢- اكتب المعادلة التي توضح رمز الخلية الجلفانية .

الحل :

١- ق . د . ك للخلية = جهد اختزال المهبط (Sn) - جهد اختزال المصعد (Fe)

= - ٠,١٤ - (- ٠,٤٥) = ٠,٣١ فولت

٢٠

٢- معادلة التفاعل في الخلية : $Fe_{(S)} + Sn^{++}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{++}_{(aq)} + Sn_{(S)}$

أ)

$_{26}Fe^{56}$	F_2	$-CO-NR_2$	$\Delta H_f = -1669.8$ KJ	Zn-KOH	$-CH_2-CH_2-$
$-\overset{I}{C}H-\overset{I}{C}H-$	Zn	$\Delta H_f = -426.8$ KJ	$-CO-N\overset{R}{\underset{H}{\diagup\diagdown}}$	Li	$_5B^{10}$

١٢

من المعطيات أعلاه :

١- اكتب ناتج هلجنة $-CH=CH-$ . ..... $-\overset{I}{C}H-\overset{I}{C}H-$

٢- أكتب صيغة أميد أحادي الإستبدال . ..... $-CO-N\overset{R}{\underset{H}{\diagup\diagdown}}$

٣- ما المصعد في خلية الزنبق ؟ ..... Zn-KOH

٤- ما النواة الأكثر استقرارا ؟ ..... $_{26}Fe^{56}$

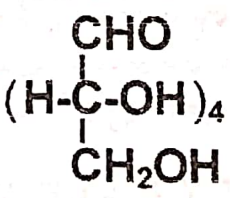
٥- المركب الأقل إنحلالا عند درجة حرارة الغرفة . ..... $\Delta H_f = -1669.8$ KJ

٦- ما أقوى العوامل المختزلة ؟ Li

السؤال السادس

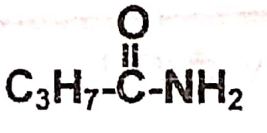
ب) سمّ المركبين التاليين ، مع تحديد المجموعة الوظيفية :

٨



أسم المركب : الجلوكوز

المجموعة الوظيفية : الدهيد (-CHO)



أسم المركب : بيوتاناميد

المجموعة الوظيفية : اميد ($-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$)

٢٠

انتهت الأسئلة

أحكم التحليل مع تمنياتي بالتوفيق

Scanned by CamScanner

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
اللجنة العليا للامتحانات
لجنة المطبعة السرية المركزية

امتحان مادة : الكيميـــاء
للشهادة الثانوية (القسم العلمي)
العام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م

اليـــوم : الأثنين
التـاريخ : ١٧ / ٧ /٢٠١٧م
الـزمـن : ثلاث ساعات
الفـتـرة : واحـدة
النموذج الرابع

أجب - مستعيناً بالله – عن أربعة أسئلة فقط - من الأسئلة الستة التالية :

السؤال الأول

أ) ضع علامة (✓) مقابل العبارة الصحيحة أو علامة (✗) مقابل العبارة الخطأ لكل مما يلي : ١٢

١- يفضل استخدام البروتونات كقذيفة في التفاعلات النووية . (✗)
٢- يطفو المزيج المسمى بالخبث في الفرن على سطح مصهور الحديد . (✓)
٣- تبرد المركبات المصحوبة بانطلاق حرارة عند ذوبانها للوصول الى حالة التشبع . (✓)
٤- المجموعة الوظيفية للفركتوز والجلوكوز الدهيد . (✗)
٥- لترسيب ٢ جم من Cu (II) وزنه الذري ٦٣,٥ جم يلزم ٢ فاراداي . (✗)
٦- العناصر التي يزيد عددها الكتلي عن ١٣٨ تسمى بالأنوية الثقيلة . (✓)

ب) من التفاعل التالي : $NO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)}$ ٨

اذا علمت ان حرارة تكوين (NO_2 ، NO) هي على الترتيب
(+ ٣٣,٩ ، + ٩٠,٣٧) كيلو جول / مول ، المطلوب :
١- أحسب حرارة التفاعل . ٢- ما نوع التفاعل .

الحـل :

١- حرارة التفاعل (ΔH) = مجموع حرارة تكوين [النواتج - المتفاعلات]
حرارة التفاعل (ΔH) = [(+ ٣٣,٩) - (+ ٩٠,٣٧)]
ΔH = - ٥٦,٤٧ كيلو جول / مول

٢- نوع التفاعل : طارد للحرارة ٢٠

السؤال الثاني

أ) صنف كلا مما يلي في الجدول ادناه بحسب ماهو مطلوب : ١٢

(جول / جم . °م ، O_2 ، Co ، $_1H^2$ ، -CO-NH- ، R_2-NH)

أمين ثانوي	عامل مؤكسد	ديوتيريوم	أميد	وحدة قياس الحرارة النوعية	عنصر إنتقالي
R_2-NH	O_2	$_1H^2$	-CO-NH-	جول / جم . °م	Co

Scanned by CamScanner

ب) إذا علمت ان طاقة الترابط النووي لنواة عنصر X = ١٨٧ م . إ . ف
ومتوسط طاقة الترابط النووي ١٣,٣٦ م . إ . ف ، المطلوب :

٨

١- أحسب العدد الكتلي لنواة العنصر . ٢- ما نوع التفاعل النووي ؟

الحل

١- العدد الكتلي (عدد النيوكليونات) = طاقة الترابط النووي / متوسط طاقة الترابط = ١٨٧ / ١٣,٣٦ = ١٤

٢٠

٢- نوع التفاعل النووي لهذه النواة : الإندماج النووي (لأنها نواة خفيفة)

أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين لكل مما يلي :

١٢

١- العناصر ذات السالبية العالية ...

(عوامل مؤكسدة / عوامل مختزلة / تفقد إلكترونات / تتأكسد).

٢- إمتصاص النواة إلكترون من الطبقة الإلكترونية الأولى يسمى ...

(طاقة الترابط / الأسر الإلكتروني / متوسط طاقة الترابط / عمر النصف).

٣- تكون إشارة ΔH موجبة في حرارة ... (الإحتراق / التعادل / التبخير / التكثيف).

٤- نزع الماء من أميد غير مستبدل نحصل على ...

(أمين / حمض أميني / حمض كربوكسيلي / نيتريل).

٥- تفاعل محلول ملح الحديد (II) مع محلول حديدو سيانيد البوتاسيوم يتكون راسب لونه ...

(أحمر دموي / أزرق فاتح / أخضر داكن / بني محمر).

٦- الأنوية الثقيلة الواقعة اسفل حزام الإستقرار تميل إلى إطلاق ...

(جسيمات ألفا / جسيمات بيتا / أشعة جاما / لا شيء مما سبق).

السؤال الثالث

ب) إكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يلي :

٨

١- خلايا كهروكيميائية يحدث فيها تفاعل اكسدة واختزال تلقائي . [.....الخلايا الجلفانية.....]

٢- عملية تحول العنصر غير المستقر تلقائيا إلى عنصر أو عناصر ابسط منها وإنبعاث نوع معين من الأشعة . [.....النشاط الإشعاعي.....]

٣- مركبات يحتاجها الجسم في غذائه وتدخل في بناء الخلايا الحية وتساعد في عمليات الأيض الغذائي .

٢٠

[.....البروتينات.....]

٤- حموض كربوكسيلية استبدلت منها ذرة هيدروجين متصلة بذرة الكربون المجاورة لمجموعة الكربوكسيل بمجموعة أمينو . [.....الأحماض الأمينية.....]

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع

أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها : ١٢

١- نستخرج الحديد من خاماته عن طريق : .....الإختزال.....

٢- يصنع الآنود في خلايا خزن الطاقة من مادة : .....الرصاص (Pb).....

٣- عندما تفقد نواة $_{11}Na^{23}$ جسيم بيتا الموجبة فإن العدد الكتلي يساوي : .....٢٣.....

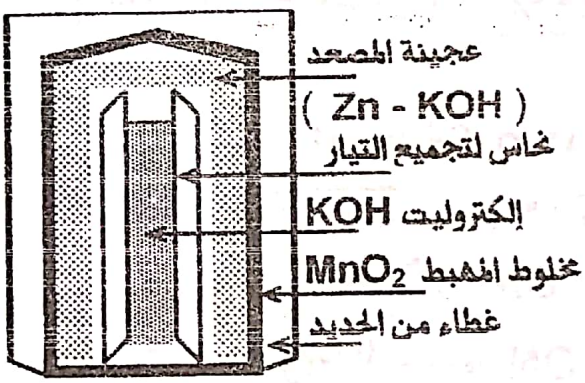
٤- قطعة من معدن كتلتها (٤٧,٧٤٥ جم) ؛ امتصت كمية من الحرارة مقدارها (٤٢٤,٥ جول) فزادت درجة حرارتها من (٢٥ °م) إلى (٤٨ °م) ، فإن الحرارة النوعية للمعدن هي : .....٠,٣٨٧ جول / جم °م.....

٥- يصنع قطب الكاثود في بطارية الزئبق من : .....أكسيد الزئبق (HgO).....

٦- .....$_2{}^4He_2$..... $\longrightarrow$ $_1P^1 + {}_3Li^7$.

ب) ١- وضح بالرسم - مع كتابة البيانات - الخلية القاعدية : ٨

الخلية القاعدية



٢- ما وظيفة صفيحة النحاس ؟ ٢٠

.....تجميع التيار الكهربائي.....

السؤال الخامس

أ) علل كل مما يلي : ١٢

١- يستفيد الكيميائيون من القيم المحسوبة لحرارة الاحتراق .

لاستخدامها في - معرفة حرارة تكوين المركبات المعقدة - إختيار أفضل أنواع الوقود - القيم الحرارية للأغذية

٢- في الخلايا الجلفانية تكون اقطاب المصعد والمهبط من فلزين مختلفين .

لكي تحدث تفاعلات (أكسدة - اختزال) وينشأ فرق جهد وتتولد طاقة كهربائية

٣- تصنع قضبان التحكم في المفاعل النووي من مادة البورون .

للتحكم والسيطرة على سرعة و شدة التفاعل النووي عن طريق إمتصاص النيوترونات

٤- الحديد الناتج من الفرن اللافح يكون في حالة مصهور .

بسبب الحرارة العالية أسفل الفرن التي تفوق درجة حرارة انصهار الحديد

Scanned by CamScanner

ب) في التفاعل التالي : $2NaI + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl + I_2$

٨

إذا علمت ان جهود الاختزال القياسية لكل من Cl ، I على التوالي(+ ١,٣٦ ، + ٠,٥٤) فولت

١- احسب ق . د . ك ٢- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية .

الحل : ١- ق . د . ك للخلية = جهد اختزال المهبط (Cl) - جهد اختزال المصعد (I)

= + ١,٣٦ - ٠,٥٤ = ٠,٨٢ فولت

٢٠

٢- الرمز الاصطلاحي للخلية : $2I^- / I_2 \;//\; Cl_2 / 2Cl^-$

أ)

5+	ΔH_c	$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	CH_3NH_2
١٥٠ - ٣٠٠٠ حمض اميني	ΔH_{fus}	6+	٥٠ - ٥٠٠٠ حمض اميني	
$_6C^{14} \rightarrow {}_7N^{14} + {}_{-1}\beta^0$	$_{11}Na^{23} \rightarrow {}_{10}Ne^{23} + {}_{+1}\beta^0$	$C_2H_5NH_2$		

١٢

من المعطيات أعلاه :

١- اكتب تركيب البروتين . ٥٠ - ٥٠٠٠ حمض اميني

٢- اكتب الصيغة الكيميائية لـ إيثيل أمين . $C_2H_5NH_2$

٣- اكتب نصف تفاعل اختزال . $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

٤- اكتب تحول نووي مصحوب بفقدان جسيم بيتا . $_6C^{14} \rightarrow {}_7N^{14} + {}_{-1}\beta^0$

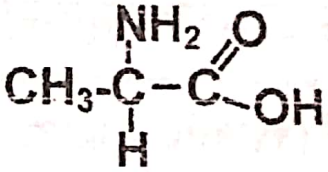
٥- اكتب رمز تغير حراري فيزيائي . ΔH_{fus}

٦- ما عدد تأكسد الفسفور في H_3PO_4 ؟ 5+

السؤال السادس

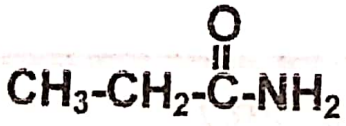
ب) سمّ المركبين التاليين ، مع تحديد المجموعة الوظيفية :

٨



أسم المركب : الفا أمينو بروبانويك أو (الآنين)

المجموعة الوظيفية الحمضية : كربوكسيل ($-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$)



أسم المركب : بروبانااميد

٢٠

المجموعة الوظيفية : أميد ($-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$)

انتهت الأسئلة ... مع اصـ

نعم التحميل سهل موضح ملخصا

Scanned by CamScanner

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
اللجنة العليا للامتحانات
لجنة المطبعة السرية المركزية

امتحان مادة : الكيميـــاء
للشهادة الثانوية (القسم العلمي)
العام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م

اليـــوم : الأثنين
التاريخ : ١٧ / ٧ /٢٠١٧م
الزمن : ثلاث ساعات
الفترة : واحدة
النموذج الخامس

امتحان مادة : الكيميـــاء الشهادة الثانوية العامة القسم (العلمي) العام الدراسي ٢٠١٦ /٢٠١٧م

أجب - مستعيناً بالله – عن أربعة أسئلة فقط - من الأسئلة الستة التالية :

السؤال الأول

١٢

أ) ضع علامة (✓) مقابل العبارة الصحيحة أوعلامة (✗) مقابل العبارة الخطأ لكل مما يلي :

١- تؤدي عملية الأسر الالكتروني الى نقص في العدد الذري . (✓)

٢- كلوريد الحديدوز ينتج من تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك . (✓)

٣- التبخير تغير حراري فيزيائي مصحوب بانطلاق طاقة حرارية . (✗)

٤- تتكون البروتينات من تكاثف الحموض الامينية . (✓)

٥- الوزن المتآكل من الخارصين (Il = ٦٥) عند مرور واحد فاراد يساوي ٣٢,٧٥ جم . (✗)

٦- الجسيمات والإشعاعات لها نفس القدرة على تأين الغازات . (✗)

٨

ب) من التفاعل التالي : $CS_{2(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$

اذا علمت ان حرارة تكوين (CO_2 ، SO_2 ، CS_2)

على الترتيب هي : (- ٣٩٣,٥ ، - ٢٩٧ ، + ٨٩,٥) كيلو جول / مول

١- أحسب حرارة التفاعل . ٢- ما نوع التفاعل .

الحل :

١- حرارة التفاعل (ΔH) = مجموع حرارة تكوين النواتج - مجموع حرارة تكوين المتفاعلات

حرارة التفاعل (ΔH) = [- ٣٩٣,٥ + (- ٢٩٧ × ٢)] - [صفر + ٨٩,٥]

حرارة التفاعل (ΔH) = - ١٠٧٧ كيلو جول / مول

٢٠

٢- نوع التفاعل : طارد للحرارة لان حرارة التفاعل (ΔH) قيمة سالبة

السؤال الثاني

١٢

أ) صنف كلا مما يلي في الجدول ادناه بحسب ماهو مطلوب :

($C_6H_5NH_2$, W , جرافيت , O_2 , $C_{12}H_{22}O_{11}$, Zn)

حرارة تكوينه صفر	مهبط في خلية الوقود	سكروز	عنصر مقاوم للتآكل	انيلين	مهدئ في المفاعل النووي
Zn	O_2	$C_{12}H_{22}O_{11}$	W	$C_6H_5NH_2$	جرافيت

أتم التحليل مع وضع ملخصات

ج . 5 . ل

Scanned by CamScanner

ب) إذا علمت ان متوسط طاقة الترابط النووي لنواة ذرة $_1H^2$ = ٢,٢٢ م . إ . ف

١- احسب طاقة الترابط النووي . ٢- عدد الجسيمات النووية .

الحـل : ١- طاقة الترابط النووي = متوسط طاقة الترابط النووي × عدد النيوكليونات

= ٢,٢٢ × ٢ = ٤,٤٤ م . إ . ف

٢- عدد الجسيمات النووية = العدد الكتلي = عدد النيوكليونات = ٢ جسيم

السؤال الثالث

أ) إختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين لكل مما يلي :

١- عدد تأكسد الكبريت في المركب Na_2SO_4 يساوي ... (+٤ / (+٦) / -٢ / +٢).

٢- جميع الأنوية التالية غير مستقرة ماعدا ... ($_7N^{14}$ / $_6C^{14}$ / $_7N^{15}$ / $_3Li^7$).

٣- يعبر عن حرارة التفاعل بالرمز ... (ΔH_o / (ΔH) / ΔH_c / ΔH_f).

٤- من الاحماض الامينية يحتوي على الكبريت... ((سستين) / لايسين / جلايسين / الآنين).

٥- عند اضافة محلول ثيوسيانات البوتاسيوم الى ملح الحديد III يظهر لون ...

((احمر دموي) / احمر بني / اخضر / ازرق).

٦- يحدث الاندماج النووي في وجود ... (الضغط / الحرارة / الحفاز / (طاقة هائلة)).

ب) اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يلي :

١- قطب معلوم الجهد يستخدم لقياس جهود الاقطاب . [قطب الهيدروجين القياسي]

٢- نظير مشع يستخدم في تشخيص سرطان العظام . [نظير التكنيتيوم - ٩٩]

٣- من السكريات المحدودة يتكون من وحدتي جلوكوز . [سكر المالتوز]

٤- تفاعل الأميدات غير المستبدلة مع NaOBr لتكوين امين اولي. [خسف هوفمان]

السؤال الرابع

أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

١- $Fe_3O_4 + CO \longrightarrow 3FeO + CO_2$

٢- العامل المختزل في المعادلة $2NaCl \longrightarrow 2Na + Cl_2$ هو: ايون الكلور Cl^-

٣- أشعة : .....جاما..... لها قدرة عالية على النفاذية .

٤- فلز كتلته (٣٠ جم) وحرارته النوعية (٠,١٢ جول / جم . °م) تم تبريده بمقدار (٢٠ °م) ؛ فإنه يفقد حرارة قدرها : .....٧,٢.....جول.....

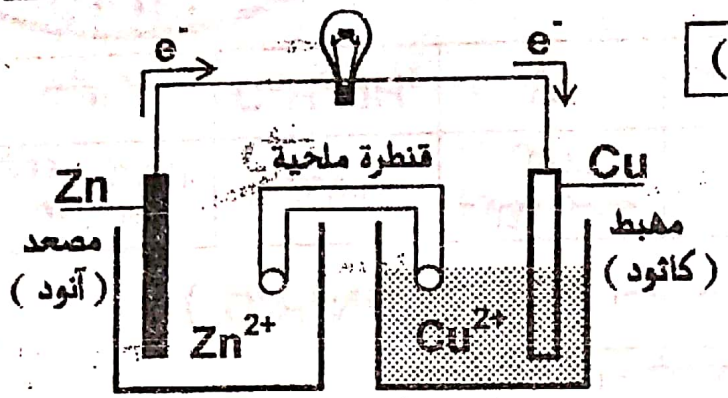
٥- المهبط في الخلية القاعدية يتكون من : .....ثاني اكسيد المنجنيز.....MnO_2.....

٦- نظيران $_6X^{12}$ ، $_6X^{14}$ يوجدان بنسبة (٩٠% ، ١٠%) على الترتيب فإن الكتلة الذرية تساوي : .....١٢,٢.....جم.....

Scanned by CamScanner

ب) ١- وضح بالرسم - مع كتابة البيانات - خلية جلفانية (خارصين - نحاس) : ٨

خلية (الخارصين - النحاس)



٢- ما وظيفة القنطرة الملحية ؟ ٢٠

نقل ومعادلة الايونات بين المحلولين في نصفي الخلية

أ) علل كل مما يلي : ١٢

١- قياس حرارة الاحتراق للمواد تتم في وفرة من الاكسجين .

لضمان الاحتراق التام لمول واحد من المادة وقياس حرارة الاحتراق بدقة

٢- التحليل الكهربائي لمصهور NaCl اسهل من التحليل الكهربائي لمحلول NaCl .

بسبب وجود الماء في المحلول والذي قد يتأكسد او يختزل

٣- خروج جسيم بيتا السالبة يزيد العدد الذري بقدار واحد .

بسبب تحول نيوترون في النواة الى بروتون وإلكترون $_0n^1 \longrightarrow {}_1P^1 + {}_{-1}e^0$

٤- العنصر الانتقالي (الكروم) مقاوم للتآكل .

بسبب تكون طبقة واقية من الاكسيد علي سطحه تمنع التأكسد (التآكل)

السؤال الخامس

ب) في التفاعل التالي : $Zn_{(S)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ ٨

اذا علمت ان جهد اختزال (الهيدروجين = صفر ، الخارصين = - ٠,٧٦ فولت)

١- احسب القوة الدافعة الكهربائية ٢- اكتب رمز الخلية

الحل :

Zn زيادة عدد التأكسد (مصعد)
H_2 نقص عدد التأكسد (مهبط)
Cl^- لم يتغير (يهمل)

$Zn + 2H^+ Cl^- \longrightarrow Zn^{2+} 2Cl^- + H_2$

١- ق . د . ك (جهد الخلية) = جهد اختزال المهبط (H) - جهد اختزال المصعد (Zn) ٢٠

= صفر - (- ٠,٧٦) = ٠,٧٦ فولت

٢- رمز الخلية : $Zn / Zn^{2+} // 2H^+ / H_2$

Scanned by CamScanner

السؤال السادس

١٢

أ)

CH_3CONH_2	HgO	F	I	$(C_6H_{10}O_5)_n$	ΔH_o
$CH_3CH_2NH_2$	Zn-KOH	P	Li	$C_6H_{12}O_6$	ΔH_c

من المعطيات أعلاه :

١- اكتب الصيغة العامة للسكريات العديدة . ..... $(C_6H_{10}O_5)_n$

٢- ما ناتج تفاعل الفا امينو بروبانويك مع هيدروكسيد الباريوم ؟ ..... $CH_3CH_2NH_2$

٣- مما يتكون المهبط في خلية الزئبق ؟ ..... HgO

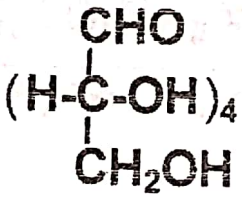
٤- ما النظير المشع المستخدم في علاج سرطان الدم ؟ ..... P

٥- ما الحرارة المستخدمة في حساب القيم الحرارية للأغذية ؟ ..... ΔH_c

٦- اكتب رمز عامل مؤكسد قوي . ..... F

٨

ب) سمّ المركبين التاليين ، مع تحديد المجموعة الوظيفية :



$C_5H_{11}NH_2$

أسم المركب : أمينو بنتان أو (بنتيل امين)

المجموعة الوظيفية : أمين ($-NH_2$)

أسم المركب : جلوكوز

المجموعة الوظيفية : الدهيد ($-CHO$)

٢٠

انتهت الأسئلة ... مع اصدق التمنيات بالنجاح والتفوق .

قسم التحليل مدرس ملخصات الثانوية العامة في اليمن

Ye-Secondary

Scanned by CamScanner