Miss Kenana Shammout

الوحدة الرابعة : الكيمياء اللاعضوية ...

الدرس الأول : المحاليل المائية ...

عنوان : مفهوم المحلول :

أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : مما يتكون المحلول ؟ وعدد أنواع المحاليل واذكر مثالاً لكل منها :

الجواب: يتكون المحلول من مادة مذيبة (المحل) ومن مادة مُذابة (المنحل).

المحاليل نوعان : 1- محلول متجانس : يكون المحلول بطور واحد ، مثال : محلول كلوريد الصوديوم في الماء - محلول برمنغنات البوتاسيوم في الماء.

2- محلول غير متجانس : ويكون المحلول بأكثر من طور ، مثال : كربونات الكالسيوم في الماء ، الزيت مع الماء.

السؤال الثاني : علل مايلي :

1- الماء مذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية :

لأن الماء مذيب قطبي.

2- الماء لا يذيب المركبات ذات الروابط المشتركة :

لأنه المركبات ذات الروابط المشتركة غير قطبية.

3- يذوب ملح كبريتات النحاس بالماء ، بينما لا يذوب الشمع بالماء ،

لأن كبريتات النحاس مادة قطبية أما الشمع مادة لا قطبية.

4- لا يوجد الماء مقطراً في الطبيعة :

لأن الأملاح تنحل بسهولة في الماء المقطر.

5- الماء المقطر عازل للتيار الكهربائي ، بينما الماء العذب ينقل التيار الكهربائي :

بسبب قلة تركيز الأيونات في الماء المقطر ووجود أيونات حرة الحركة في الماء العذب.

السؤال الثالث : هل عملية ذوبان المادة المنحلة في محل مناسب تحول فيزيائي أم كيميائي ؟

الجواب : إن عملية ذوبان المادة المنحلة في محل مناسب تحول فيزيائي ...

أجنادة & شموط
0988055790

Miss Kenana Shammout

عنوان : مفهوم تركيز المحلول :

التركيز المولي ...	التركيز الغرامي ...
هو نسبة عدد مولات المادة المذابة إلى حجم المحلول وسيأتي عدد المولات المذابة في ليتر واحد من المحلول . يحسب من العلاقة $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$	هو نسبة كتلة المادة المذابة إلى حجم المحلول وسيأتي عدد الغرامات في ليتر واحد من المحلول يحسب من العلاقة : $C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$

العلاقة التي تربط بين التركيز المولي والتركيز الغرامي :

$$C_{g.l^{-1}} = M \cdot C_{mol.l^{-1}}$$

حيث M : الكتلة المولية للمادة ...

أكاديمية شموط 0980557190

عنوان : تحديد المحلول :

- قانون التحديد للمحاليل :

عدد مولات المادة المذابة بعد التحديد = عدد مولات المادة المذابة قبل التحديد

$$n_1 = n_2$$

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

ملاحظة 1- عند حساب التركيز الغرامي أو المولي يجب أن نحول من ميلي ليتر إلى ليتر

$mL \rightarrow L$

2- M الكتلة المولية للمادة وتحسب من الكتل الجزيئية لكل عنصر في المادة

3- عدد المولات يمكن حسابه من خلال العلاقة $n = \frac{m}{M}$

حيث m كتلة المادة تعطى من شروط المسألة ...

Miss Kenana Shammout

سؤال: ماهي التغيرات التي تطرأ على المحلول عند تمديده بالماء المقطر:
1- يزداد حجم المحلول - 2- يقل تركيزه ...
3- تبقى كمية المادة المذابة ثابتة ...

- الأنشطة والتدريبات ...

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1- عند تمديد محلول بالماء تتغير:
a. عدد مولات المادة المذابة b. حجم المحلول.
c. حجم المادة المذابة d. كتلة المادة المذابة.

2. وحدة تركيز المحلول:
a. mol.L b. $mol.L^{-1}$ c. $mol^{-1}.L^{-1}$ d. $mol.L^{-2}$

3. كتلة حمض كلور الماء في 0.2L من محلوله ذي التركيز $73\ g.L^{-1}$ هي:
a. 365g b. 14.6g c. 14g d. 3.65g

4- محلول حمض كلور الماء HCl حجمه 500mL تركيزه $0.2\ mol.L^{-1}$، يحتوي عدد مولاته مساوية
a. 0.2mol b. 0.25 mol c. 0.3 mol d. 0.1 mol

السؤال الثاني: ضع الإشارة √ أمام العبارة الصحيحة والإشارة X أمام العبارة المغلوطة مع تصحيحها.

1- تتغير كتلة المادة المذابة في المحلول عند تمديده.
2- تذوب قطعة الصوديوم عند وضعها في الماء.
3- مزيج الماء والكحول هو محلول متجانس.
4- تركيز المحلول يعبر عن كمية الحليب في حجم معين من المحلول.

ALADDIN

Miss Kenana Shammout

السؤال الثالث: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى: محلول لحمض الكبريت تركيزه $0.2mol.L^{-1}$ والمطلوب حساب
1- عدد المولات حمض الكبريت في 200mL من محلوله السابق.
2- كتلة حمض الكبريت في 100mL من محلوله السابق.
3- تركيز المحلول الناتج عند اضافة 75mL من الماء المقطر الى 25mL من محلول الحمض السابق.

المسألة الثانية: لمعرفة تركيز محلول حمض كلور الماء نأخذ 100mL من محلوله ثم نضيف إليه 2g من الزنك وعند توقف التفاعل يبقى 3.5g من الزنك لم تتفاعل والمطلوب:
1- احسب كتلة الزنك المتفاعل - 2- اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل.
3- احسب التركيز الغرامي ثم المولي لمحلول حمض كلور الماء.
(H:1 , Cl:35.5 , Zn:65)

المسألة الثالثة: حل 1.6g من هيدروكسيد الصوديوم في كمية من الماء المقطر ثم نكمل حجم المحلول إلى 100mL والمطلوب:
1- احسب التركيز المولي لهذا المحلول.
2- نقسم هذا المحلول إلى قسمين متساويين.
نضيف القسم الأول إلى كمية كافية من محلول كبريتات النحاس II فيتشكل لون المحلول الأزرق ويتشكل راسب هلامي أزرق والمطلوب:
1'- اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا التفاعل.
2'- احسب كتلة الراسب المتكون ثم اكتبها.
3- نضيف القسم الثاني إلى كمية كافية من حمض كلور الماء والمطلوب:
1''- اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل
2''- احسب كتلة الملح الناتج ...
(Na:23 , O:16 , H:1 , Cu:36.5 , S:32 , Cl:35.5)

أستاذة كنانة شموط 0930557590

Miss Lonana Shammout

المسألة الرابعة: يحتاج جسم الإنسان إلى حوالي (10mg) من أيونات الزنك يومياً، إذا كان حجم دم الإنسان حوالي 5L والمطلوب:
1- احسب التركيز الغرامي لأيونات الزنك في محلول دم الإنسان.
2- احسب التركيز المولي لأيونات الزنك في محلول دم الإنسان.
علماً أن Zn: 65

المسألة الثانية: محلول لحمض الكبريت تركيزه $0.4\ mol.L^{-1}$
1- احسب عدد مولات وكتلة حمض الكبريت في 0.1L من المحلول السابق.
2- احسب حجم الحمض الواجب إضافته إلى 50mL من المحلول السابق لنحصل على محلول لحمض الكبريت تركيزه $0.1\ mol.L^{-1}$ علماً أن
H: 1 , S: 32 , O: 16

- الدرس الثاني: المحاليل الحمضية

أجب عن الأسئلة الآتية:

1- عرف الحموض وما هو عدد الوظائف الحمضية وما هو الأيون المشترك لكل الحموض؟
← الحموض: مواد تعطي عند انحلالها في الماء أيونات الهيدروجين H^+.
← عدد الوظائف الحمضية: هو عدد أيونات الهيدروجين في الصيغة الأيونية للحمض.
← تحوي الحموض على أيون الهيدروجين H^+ في صيغتها الأيونية ...
2- اكتب الصيغة البنيوية والصيغة الأيونية وعدد الوظائف الحمضية لكل من الحموض الآتية:

اسم الحمض	الصيغة البنيوية	الصيغة الأيونية	عدد أيونات H^+ في الصيغة الأيونية
حمض كلور الماء	HCl	$H^+ + Cl^-$	1
حمض الكبريت	H_2SO_4	$2H^+ + SO_4^{2-}$	2
حمض الفوسفور	H_3PO_4	$3H^+ + PO_4^{3-}$	3
حمض الخل	CH_3COOH	$CH_3COO^- + H^+$	1
حمض الآزوت	HNO_3	$H^+ + NO_3^-$	1
حمض الفم	$HCOOH$	$HCOO^- + H^+$	1
حمض الكربون	H_2CO_3	$2H^+ + CO_3^{2-}$	2

ALADDIN

Miss Kenana Shamout

3- ماهو الحمض القوي وماهو الحمض الضعيف :

← الحمض القوي : هو الحمض الذي يتأين كلياً في الماء .

← الحمض الضعيف : هو الحمض الذي يتأين جزئياً في الماء .

4- اكتب معادلة تأين كل من الحمض الثنائي وأحد الحموض القوية و الحموض الضعيفة لكل مرة 2 واذكر استخدام كل حمض من هذه الحموض .

1- حمض كلور الماء : $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$ حمض قوي . يهضم الطعام في المعدة .

2- حمض الكبريت : $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$ حمض قوي . صناعة البطاريات والأسمدة

3- حمض الآزوت : $HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$ حمض قوي . صناعة الذاكرة .

4- حمض الخل : $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$ حمض ضعيف مادة غذائية ومادة حافظة

5- حمض النمل $HCOOH \rightleftharpoons HCOO^- + H^+$ حمض ضعيف صناعة الفورميكا .

5- علل محاليل الحموض القوية جيدة الناقلية للتيار الكهربائي :

لأنها تحوي أيونات أكثر بسبب أنها تتأين تأيناً تاماً ...

6- علل محاليل الحموض الضعيفة ضعيفة الناقلية للتيار الكهربائي :

لأنها تحوي أيونات أقل بسبب أنها تتأين تأيناً جزئياً ...

7- كيف يتم الكشف عن الحموض ؟

عن طريق ورقة عباد الشمس حيث تلون المحاليل الحمضية ورقة عباد الشمس باللون الأحمر ...

- الأنشطة والتدريبات ...

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- الصيغة الأيونية لحمض النمل :

أ. $H^+ + HCOO^-$ ب. $HCOO + H$ ج. $HCO^+ + OH^-$ د. $HCOO^- + H^+$

2- عدد الوظائف الحمضية في حمض الخل :

أ. 4 ب. 2 ج. 3 د. 1

3- محلول الحمض الأكثر ناقلية للتيار الكهربائي من بين المحاليل المتساوية في التركيز الآتية هو : أ. حمض الكبريت ب. حمض الكربونيك ج. حمض النمل د. حمض الفوسفور

Mrs Kenana Shammout

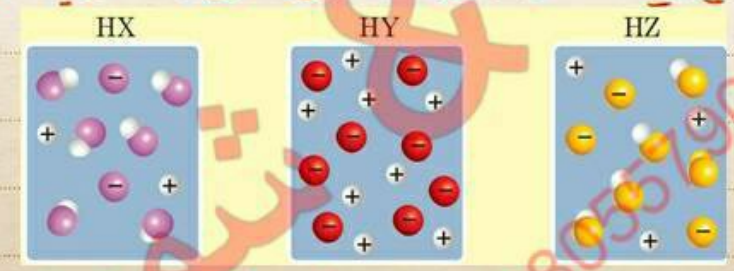
السؤال الثاني: ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة خطأ أمام العبارة الخطأ فيما يلي.

1- تلون المحاليل الحمضية ورقة عباد الشمس باللون الأحمر.
2- يتأين حمض الكربون تأيناً تاماً.
3- يستعمل حمض الكبريت في حفظ الأغذية.

السؤال الثالث: أعط تفسيراً علمياً:

1- حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية.
2- الناقلية الكهربائية لمحلول حمض الآزوت أكبر من الناقلية الكهربائية لمحلول حمض الكربون الذي له التركيز نفسه.

السؤال الرابع: لديك في الشكل أدناه محاليل لحموض متساوية في التراكيز والحجوم:



رتب الحموض (HZ - HY - HX) تصاعدياً وفق قوتها.

السؤال الخامس: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى: محلول لحمض كلور الماء حجمه 100 mL ويحوي 3.65g من الحمض.

1- اكتب معادلة تأين الحمض في الماء علماً أنه ثنائي التأين.
2- احسب التركيز الغرامي للمحلول.
3- احسب التركيز المولي للمحلول. (H: 1, Cl: 35.5)

المسألة الثانية: محلول لحمض الكل حجمه 200mL ويحوي 12g من الحمض:

1- اكتب معادلة تأين الحمض في الماء.
2- احسب التركيز الغرامي لمحلول حمض الكل.
3- احسب التركيز المولي لمحلول حمض الكل. (H: 1, C: 12, O: 16)

ALADIB
صنع بالحضارة

Miss Kenana Shammout

الدرس الثالث : المحاليل الأساسية ...

أجب عن الأسئلة الآتية :

1- عرف الأسس ؟ وما هو عدد الوظائف الأساسية وما هو الأيون المشترك لكل الأسس؟

← الأسس : مواد تعطي عند انحلالها في الماء أيونات الهيدروكسيد OH^-

← عدد الوظائف الأساسية : هو عدد أيونات الهيدروكسيد في الصيغة الأيونية للأساس .

← تحتوي الأسس على أيون الهيدروكسيد OH^- في صيغتها الأيونية .

2- أكتب الصيغة الجزيئية والصيغة الأيونية وعدد الوظائف الأساسية لكل من الأسس الآتية :

اسم الأساس	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	عدد الوظائف الأساسية
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$	$Na^+ + OH^-$	1
هيدروكسيد الألمنيوم	$Al(OH)_3$	$Al^{3+} + 3OH^-$	3
هيدروكسيد الكالسيوم	$Ca(OH)_2$	$Ca^{2+} + 2OH^-$	2
هيدروكسيد الأمونيوم	NH_4OH	$NH_4^+ + OH^-$	1
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH	$K^+ + OH^-$	1
هيدروكسيد المغنزيوم	$Mg(OH)_2$	$Mg^{2+} + 2OH^-$	2
هيدروكسيد الحديد III	$Fe(OH)_3$	$Fe^{3+} + 3OH^-$	3

3- ما هو الأساس القوي وما هو الأساس الضعيف :

← الأساس القوي : هو الأساس الذي يتأين كلياً في الماء .

← الأساس الضعيف : هو الأساس الذي يتأين جزئياً في الماء .

4- اكتب معادلة تأين كل من الأسس الآتية وحدد الأسس القوية والأسس الضعيفة واذكر استخدام هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم .

1- هيدروكسيد الصوديوم : $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$ اساس قوي صناعة الصابون والبترول

2- هيدروكسيد الأمونيوم : $NH_4OH \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$ اساس ضعيف صناعة الأسمدة والمنظفات

3- هيدروكسيد البوتاسيوم : $KOH \rightarrow K^+ + OH^-$ اساس قوي

5- اذكر استخدام كل من هيدروكسيد المغنزيوم وهيدروكسيد الكالسيوم :

هيدروكسيد المغنزيوم : معالجة حموضة المعدة / هيدروكسيد الكالسيوم : معالجة حموضة التربة .

Miss Kenana Shammout

5- علل: تأيل الأسس العضوية جيدة الناقلية للتيار الكهربائي؟
لأنها تحوي أيونات أكثر، بسبب أنها تتأين تأيناً تاماً.

6- علل: تأيل الأسس الهيدروكسيدية ضعيفة الناقلية للتيار الكهربائي:
لأنها تحوي أيونات أقل، بسبب أنها تتأين تأيناً جزئياً.

7- كيف يتم الكشف عن الأسس؟
عن طريق ورقة عباد الشمس حيث تلوّن المحاليل الأساسية ورقة عباد الشمس باللون الأزرق...

الأنشطة والتدريبات...

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- الصيغة الأيونية لهيدروكسيد الأمونيوم:
a. $NH_4^+ + OH^-$ b. $NH^+ + OH^-$ c. $NH_4 + OH^-$ d. $NH_4O^- + H^+$

2- عدد الوظائف الأساسية في هيدروكسيد الباريوم:
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

3- محلول الأساس الأكثر ناقلية للتيار الكهربائي من بين المحاليل المتساوية في التراكيز الآتية هو:
a. هيدروكسيد الأمونيوم b. هيدروكسيد الألمنيوم.
c. هيدروكسيد الحديد III d. هيدروكسيد الصوديوم.

السؤال الثاني: ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة خطأ أمام العبارة المغلوطة، ثم صححها...

1- يستخدم هيدروكسيد الصوديوم في صناعة الصابون.
2- يستعمل هيدروكسيد الكالسيوم في معالجة حموضة التربة.
3- تلوّن المحاليل الأساسية ورقة عباد الشمس باللون الأحمر.

السؤال الرابع: قارن بين محلولين متساويين في التركيز والمجسم هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم من حيث 1- عدد أيونات OH^-... 2- الناقلية الكهربائية...

ALADIB

Miss Kenana Shammout

السؤال الخامس : حل المسائل الآتية :

المسألة الأولى : نذيب 0.2mol من هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء المقطر ونكمل حجم المحلول إلى 1L والمطلوب : 1- اكتب معادلة تأين هيدروكسيد البوتاسيوم .
2- احسب التركيز المولي لمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم في المحلول .

المسألة الثانية : حل 2g من أيد المغنزيوم في الماء المقطر ، فيتشكل هيدروكسيد المغنزيوم والمطلوب : 1- اكتب معادلة التفاعل اكاملة .
2- احسب كتلة هيدروكسيد المغنزيوم المتشكل (Mg =24 , H:1 , O:16)

الدرس الرابع : أنواع التفاعلات الكيميائية ...

عنوان : أنواع التفاعلات الكيميائية :

اسم التفاعل	الشكل العام	التعريف
الاتحاد .	$A + B \rightarrow C$.	هي التغيرات الكيميائية التي تتفاعل فيها عدة مواد ، فتشكل مادة واحدة .
التفكك	$A \rightarrow B + C$.	هي التغيرات الكيميائية التي تتفكك فيها مادة واحدة إلى عدة مواد .
الإزاحة	$A + BC \rightarrow AC + B$.	هي التفاعلات التي يحل فيها عنصر نشيط كيميائياً محل عنصر أقل نشاطاً كيميائياً منه .
التبادل الثنائي	$AB + CD \rightarrow AC + BD$.	هي تفاعلات يحدث فيها تبادل بين الأيونات المختلفة بالشحنة للمواد المتفاعلة لتكوين مركبات جديدة .

ملاحظة : أهم ما يميز تفاعلات التبادل الثنائي هي نوع النواتج المتكونة حيث ينتج راسب أو غاز أو ماء ...

أستاذة كنانة شعوط 0980557990

Miss Kenana Shammout

عنوان : ترتيب العناصر حسب نشاطها الكيميائي :

Au	Hg	Ag	Cu	H	Pb	Fe	Zn	Mn	Al	Mg	Na	Ca	Ba	K	Li

زيادة النشاط الكيميائي للمعادن والهيدروجين ←

I	Br	Cl	F

زيادة نشاط الهالوجينات ←

سؤال : اعتماداً على سلسلة النشاط الكيميائي ، اكتب المعادلات الممثلة عن التفاعلات التالية لكل مما يلي :

الجواب :

1- اكديد مع كبريتات الزنك ، لايتم التفاعل لأن الحديد أقل نشاطاً كيميائياً من الزنك ...

2- الألمنيوم مع حمض كلور الماء : $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

3- الذهب مع حمض كلور الماء : لايتم التفاعل لأن الذهب أقل نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين ...

4- النحاس مع حمض الكبريت المخدد : لايتم التفاعل لأن النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين ...

5- البروم مع كلوريد الصوديوم : لايتم لأن البروم أقل نشاطاً كيميائياً من الكلور ...

سؤال : نغمس مسمار من اكديد في محلول كبريتات النحاس الأزرق فيحدث تفاعل كيميائي وتتغير لون المحلول من الأزرق إلى الأخضر مع سبب زوال اللون الأزرق وتشكل اللون الأخضر :

الجواب : لأن الحديد أزاح أيونات النحاس Cu^{2+} ذات اللون الأزرق وتشكلت أيونات اكديد Fe^{2+} ذات اللون الأخضر لأن اكديد أكثر نشاطاً كيميائياً من النحاس

أجابة & شموط 0980557590

سؤال : أكمل المعادلات الآتية مع الموازنة ثم حدد نوع التفاعل الكيميائي لكل منها :

1 $CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)}$ تفاعل اتحاد .

2 $NH_{3(g)} + HCl_{(g)} \rightarrow NH_4Cl_{(s)}$ تفاعل اتحاد .

3 $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$ تفاعل اتحاد .

4 $Co_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2Co_3$ تفاعل اتحاد .

5 $BaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ba(OH)_{2(aq)}$ تفاعل اتحاد .

6 $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ تفاعل اتحاد .

7 $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$ تفاعل اتحاد .

8 $CaCo_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + Co_{2(g)}$ تفاعل تفكك

9 $2NaHCo_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2Co_{3(s)} + Co_{2(g)} + H_2O_{(l)}$ تفاعل تفكك

10 $2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$ تفاعل تفكك

11 $H_2Co_{3(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + Co_{2(g)}$ تفاعل تفكك

12 $2H_2O_{(l)} \rightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$ تفاعل تفكك

13 $2KClO_3 \xrightarrow{\Delta} 2KCl + 3O_2$ تفاعل تفكك

14 $Fe_{(s)} + CuSo_{4(aq)} \rightarrow FeSo_{4(aq)} + Cu_{(s)}$ تفاعل ازاحة

15 $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ تفاعل ازاحة

16 $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ تفاعل ازاحة

17 $Mg_{(s)} + CuSo_{4(aq)} \rightarrow MgSo_{4(aq)} + Cu_{(s)}$ تفاعل ازاحة

18 $Ca_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ تفاعل ازاحة

19 $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ تفاعل ازاحة

20 $Zn_{(s)} + H_2So_{4(aq)} \rightarrow ZnSo_{4(aq)} + H_{2(g)}$ تفاعل ازاحة

21 $Cu_{(s)} + 2AgNo_{3(aq)} \rightarrow Cu(No_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$ تفاعل ازاحة

22 $AgNo_{3(s)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNo_{3(aq)}$ تبادل ثنائي

23 $CuSo_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \rightarrow Cu(OH)_{2(s)} + K_2So_{4(aq)}$ تبادل ثنائي .

24 $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl + H_2O_{(l)}$ تبادل ثنائي

25 $CaCo_{3(s)} + H_2So_{4(aq)} \rightarrow CaSo_{4(s)} + H_2O_{(l)} + Co_{2(g)}$ تبادل ثنائي

26 $2NaOH_{(aq)} + Cu(No_3)_{(aq)} \rightarrow 2NaNo_{3(aq)} + Cu(OH)_{2(s)}$ تبادل ثنائي

27 $H_3Po_{4(aq)} + 3KOH_{(aq)} \rightarrow K_3Po_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$ تبادل ثنائي

28 $H_2So_{4(aq)} + 2NaCl_{(aq)} \rightarrow Na_2So_4 + 2HCl$ تبادل ثنائي

Miss Kenana Shammout
أكنانة & شموط 0980555790

Miss Kenana Shammout
الآنسة كنانة شموط

سؤال : قارن بين تفاعلات الاتحاد وتفاعلات التفكك من حيث :

من حيث	تفاعلات الاتحاد	تفاعلات التفكك
عدد المواد المتفاعلة	مادتان أو أكثر ...	مادة واحدة ...
عدد المواد الناتجة ...	مادة واحدة ...	مادتان أو أكثر ...

سؤال : كيف يمكن الكشف عن :

1- غاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 : بتعكير ماء الكلس ...

2- غاز الهيدروجين H_2 : يصدر صوت خرقعة عند تقريب عود الثقاب من الأنبوب الذي يحوي الهيدروجين ...

3- غاز الأكسجين O_2 : يشتد توهج عود الثقاب عند تقريبه من الأنبوب الذي يحوي الأكسجين ...

سؤال : اكتب المعادلة الأيونية ثم استنتج ضمن المعادلة المختصرة لكل مما يأتي :

1 $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

$(Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}) + (Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}) \rightarrow AgCl_{(s)} + (Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)})$.

$Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}$.

2- $CuSO_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \rightarrow Cu(OH)_{2(s)} + K_2SO_{4(aq)}$

$(Cu^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}) + 2(K^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}) \rightarrow Cu(OH)_{2(s)} + (2K^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)})$.

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} \rightarrow Cu(OH)_{2(s)}$.

ALAUIB
ابتسم الحضارة

3- $Cu_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + Ag_{(s)}$

$Cu_{(s)} + 2(Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}) \rightarrow (Cu^{2+}_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)}) + Ag_{(s)}$.

$Cu_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + Ag_{(s)}$.

4- $Pb(NO_3)_{2(aq)} + 2KI_{(aq)} \rightarrow 2KNO_{3(aq)} + PbI_{2(s)}$

$(Pb^{2+}_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)}) + 2(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)}) \rightarrow 2(K^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}) + PbI_{2(s)}$.

$Pb^{2+}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)} \rightarrow PbI_{2(s)}$.

5- $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

$(H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}) + (Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}) \rightarrow (Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}) + H_2O_{(l)}$.

$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$.

6- $2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \rightarrow 2AlCl_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$

$2Al_{(s)} + 6(H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}) \rightarrow 2(Al^{3+}_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)}) + 3H_{2(g)}$.

$2Al_{(s)} + 6H^+_{(aq)} \rightarrow 2Al^{+3}_{(aq)} + 3H_{2(g)}$.

7- $CuO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CuCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$

$CuO_{(s)} + 2(H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}) \rightarrow (Cu^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}) + H_2O_{(l)}$.

$CuO + 2H^+ \rightarrow Cu^{2+} + H_2O$.

Miss Kenana Shammout
آكنانة & شموط 0980557...

Miss Kenana Shammout

8- $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}\downarrow$

$(Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}) + (Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}) \rightarrow (Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}) + AgCl_{(s)}\downarrow$.

$Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}\downarrow$.

9- $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

$Fe_{(s)} + (Cu^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}) \rightarrow (Fe^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}) + Cu_{(s)}$

$Fe_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$.

الأنشطة والتدريبات ...

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- نوع التفاعل الممثل بالمعادلة الآتية : $H_3PO_{4(aq)} + 3KOH_{(aq)} \rightarrow K_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$

a. إزاحة b. احتراق c. تعادل d. تبادل ثنائي .

السؤال الثاني : لدينا قطعتان من الألمنيوم تغمس أحدهما في محلول مائي لكلوريد الصوديوم والأخرى في محلول مائي $AgNO_3$ بين ماذا يحدث في كأسين مناسبين

الجواب : قطعة الألمنيوم الأولى لا تتفاعل مع كلوريد الصوديوم لأن الألمنيوم أقل نشاطاً كيميائياً من الصوديوم فلا يستطيع الألمنيوم إزاحة الصوديوم.
بينما قطعة الألمنيوم الثانية تتفاعل مع نترات الفضة لأن الألمنيوم أكثر نشاطاً كيميائياً من الفضة فيستطيع الألمنيوم إزاحة الفضة .

Miss Kenana Shammout

السؤال الثالث: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى: تفاعل سبيكة من الحديد والنحاس كتلتها 4g بكمية كافية من حمض كلور الماء، فينطلق غاز حجمه 1.12L في الشرطين النظاميين والمطلوب: 1- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي.
2- احسب كتلة كل من الحديد والنحاس في السبيكة.
3- احسب النسبة المئوية لمكونات السبيكة.

Fe: 56, Cu: 63.5, H: 1, S: 32, O: 16

المسألة الثانية: تفاعل 6.5g من الزنك مع 100mL من حمض الكبريت المحدد حتى تمام التفاعل والمطلوب: 1- احسب عدد مولات الحمض المتفاعل.
2- احسب التركيز المولي، ثم المزاجي لمحلول حمض الكبريت.
3- احسب حجم الغاز المنطلق في الشرطين النظاميين.
4- احسب كتلة الملح الناتج.

Zn: 65, H: 1, S: 32, O: 16

الدرس الخامس: الأملاح

سؤال: عرف الملح: مركب أيوني يتكون من أيون موجب (معدن أو جذر الأمونيوم) و أيون سالب (لامعدن أو جذر حمضي).

عنوان: لمرحة تحضير الأملاح:

1- تفاعل تعديل أساس مع حمض. ← $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
2- اتحاد معدن مع لامعدن. ← $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$
3- تفاعل معدن مع حمض. ← $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$
4- تفاعل أكسيد معدن مع حمض. ← $CuO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CuCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$
5- تفاعل محلول حمض مع ملح. ← $H_2SO_{4(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$
6- تفاعل ملح مع ملح آخر. ← $NH_4Cl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NH_4NO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$
7- تفاعل معدن مع ملح. ← $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

ALAUIB

سؤال : اكتب الصيغة الجزيئية والصيغة الأيونية لكل من الأملاح الآتية :

اسم الملح ...	الصيغة الجزيئية	أيونات الملح ...
١- كلوريد الصوديوم	$NaCl$	$(Na^+ + Cl^-)$
٢- كلوريد الزنك	$ZnCl_2$	$(Zn^{2+} + 2Cl^-)$
٣- كلوريد النحاس II	$CuCl_2$	$(Cu^{2+} + 2Cl^-)$
٤- كربونات الصوديوم	Na_2CO_3	$(2Na^+ + CO_3^{2-})$
٥- كبريتات الصوديوم	Na_2SO_4	$(2Na^+ + SO_4^{2-})$
٦- كلوريد الأمونيوم	NH_4Cl	$(NH_4^+ + Cl^-)$
٦- نترات الفضة	$AgNO_3$	$(Ag^+ + NO_3^-)$
٨- نترات الأمونيوم	NH_4NO_3	$(NH_4^+ + NO_3^-)$
٩- كبريتات النحاس	$CuSO_4$	$(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$
١٠- كبريتات الحديد II	$FeSO_4$	$(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$

ملاحظة : تختلف ألوان الأملاح بسبب اختلاف لون أيونها الموجب .

مثلاً : $FeSO_4$ لونه أخضر لأن لون Fe^{2+} أخضر ،

$CuSO_4$ لونه أزرق لأن لون Cu^{2+} أزرق ،

$BaSO_4$ لونه أبيض لأن لون Ba^{2+} أبيض ،

عنوان : ذوبان الأملاح في الماء : تختلف قابلية ذوبان الأملاح في الماء من ملح إلى آخر لذا تقسم الأملاح إلى قسمين :

أملاح ذوابة	أملاح قليلة الذوبان
أملاح النترات كلها NO_3^-	أملاح الكربونات عدا CO_3^{2-}
أملاح خلات كلها CH_3COO^-	أملاح الفوسفات PO_4^{3-}
أملاح الكلوريد ماعدا ($CuCl$ - $PbCl_2$ - $HgCl$ ... ($AgCl$	ماعدا الأملاح كلها ؛ NH_4^+ ، K^+ ، Na^+ مركبات ذوابة
أملاح الكبريتات ماعدا ؛ ($BaSO_4$ ، $CaSO_4$ ، $PbSO_4$)	

Kenana shamout
Mrs
خزانة & شروح
0988055700

سؤال : كيف تتم آلية ذوبان ملح (كلوريد الصوديوم) في الماء :
الجواب : يلعب الماء دوراً في تفكيك أيونات ملح كلوريد الصوديوم بشكل تام حيث تتوزع الأيونات الموجبة والسالبة في المحلول بشكل متساوٍ ويكون محلول كلوريد الصوديوم الناتج هو محلول متجانس .
وتكون معادلة تأين ملح كلوريد الصوديوم هي : $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$

عنوان : الناقلية الكهربائية للأملاح :
سؤال : علل المحلول المائي لملح كلوريد الصوديوم ينقل التيار الكهربائي :
بسبب الأيونات الحرة الحركة لكل من أيونات الصوديوم الموجبة وأيونات الكلور السالبة ...
سؤال : علل ملح كلوريد الصوديوم لا ينقل التيار الكهربائي :
لأن أيوناته مقيدة في الشبكة البلورية ...

عنوان : أهمية بعض الأملاح :
سؤال : ما هي أهمية كل من الأملاح الآتية :
١- أملاح اليود : نقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع أنحاء الجسم بواسطة الهيموغلوبين الذي يوجد في خلايا الدم الحمراء .
٢- أملاح الكالسيوم : ضرورية لصحة العظام والأسنان .
سؤال : إلى ماذا يؤدي النقص في أملاح البوتاسيوم والمغنزيوم والصوديوم :
يؤدي إلى تشنج العضلات (التقلص) .

Miss Nedaa Sharif Shoot
أبجدية
0988057196

Miss Kenana Shamroud

أسئلة هامة ومسائل للوحدة الرابعة ..

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- الحمض الذي يتأين كلياً في الماء هو :

a. حمض الكربون b. حمض الخل c. حمض النتريك d. حمض الكل

2- نحصل على أحد أملاح الصوديوم من تفاعل الصوديوم مع :

a. الماء b. غاز الكلور c. غاز الأكسجين d. محلول هيدروكسيد الألمنيوم

3- المركب الناتج من تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء هو :

a. أكسيد الهيدروجين b. نترات الكالسيوم c. الكالسيوم d. هيدروكسيد الكالسيوم

4- هيئة الملح المتكون نتيجة تجاذب أيونات SO_4^{2-} مع أيونات NH_4^+ :

a. $NH_4(SO_4)_4$ b. $NH_4(SO_4)_2$ c. $(NH_4)_2SO_4$ d. NH_4SO_4

السؤال الثاني : فسر المشاهدات لكل مما يأتي ، ثم اكتب المعادلة الكيميائية اللازمة :

1- عند ضخ غاز كلور الهيدروجين عديم اللون في أنبوب يحوي غاز النشادر عديم اللون ، نلاحظ تشكل دخان أبيض .

2- يتم الكشف عن الغاز المنطلق عند تسخين كربونات الكالسيوم إلى درجة حرارة معينة باستخدام رائق الكلس .

3- تتغير لون محلول كبريتات النحاس من اللون الأزرق إلى اللون الأخضر عند غمس مسمار من الحديد فيه لفترة من الزمن .

4- عند ذوبان غاز ثنائي أكسيد الكربون في الماء نحصل على محلول يلوّن ورقة عباد الشمس باللون الأحمر ...

السؤال الثالث : حسب المركبات الآتية وصنفها بالجدول :

$HCl_{(aq)}$, $NaOH_{(aq)}$, $NaCl_{(aq)}$, $KI_{(aq)}$, $Na_2O_{(s)}$, $NH_4OH_{(aq)}$, $Ba(NO_3)_{2(aq)}$, $NO_{2(g)}$
$CaO_{(s)}$, $CH_3COOH_{(aq)}$, $SO_{2(g)}$

أكسيد معدن	أكسيد لا معدن	حمض		أساس		ملح
		قوي	ضعيف	قوي	ضعيف	

أ. كنانة شمروط 0988055790

Miss Kenana Shammout

السؤال الرابع : حل المسائل الآتية :

المسألة الأولى : دورة (2020) ف1 40 درجة

تذيب 6g من حمض الخل CH_3COOH في 200mL من الماء المقطر المطلوب :

1- اكتب معادلة تأين جزيئات حمض الخل في محلول المائي.

2- احسب عدد مولات حمض الخل في المحلول السابق.

3- احسب تركيز حمض الخل المستعمل مقدراً بـ $mol.l^{-1}$ وبـ $g.l^{-1}$

المسألة الثانية : دورة (2020) ف2 40 درجة.

محلول مائي لحمض الخل CH_3COOH حجمه $V=400mL$ يحوي $m=24g$ من هذا الحمض والمطلوب : 1- اكتب معادلة تأين جزيئات هذا الحمض في محلول المائي 2- احسب عدد مولات حمض الخل في هذا الحجم من محلول 3- احسب تركيز محلول الحمض السابق مقدراً بواحدة $mol.l^{-1}$ و $g.l^{-1}$

C:12, O:16, H:1

المسألة الثالثة : يتفاعل محلول حمض الكبريت المحمض مع محلول كلوريد الباريوم فيتشكل راسب أبيض من كبريتات الباريوم كتلته بعد التجفيف 2.33g

والمطلوب : 1- اكتب معادلة التفاعل 2- احسب كتلة حمض الكبريت المتفاعل

3- احسب عدد مولات كلوريد الباريوم المتفاعل H:1, S:32, O:16, Ba:137, Cl:35.5

السؤال الخامس : أكمل الجدول الآتي :

الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	نوع الوظيفة	عدد الوظائف
CH_3COOH			
NH_4OH			
H_2SO_4			
$Ca(OH)_2$			

أحمد الخضارة
ALHAVID

Miss Kenana Shammout

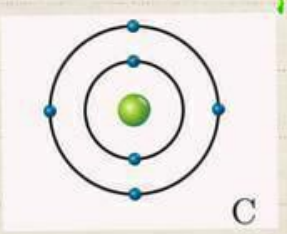
الوحدة الخامسة : الكيمياء العضوية :

الدرس الأول : مدخل إلى الكيمياء العضوية ...

الكيمياء العضوية : أحد فروع الكيمياء التي تدرس مركبات الكربون

ذرة الكربون :

سؤال 1 : اوضحي بالرسم التوزيع الالكتروني لذرة الكربون واذكر عدد الالكترونات السطحية لذرة الكربون ؟



الجواب : عدد الالكترونات السطحية لذرة الكربون هو (4)

سؤال 2 : امثل ذرة الكربون حسب لويس ؟

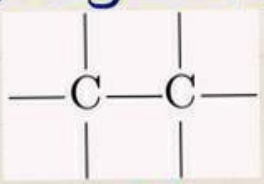
الجواب :

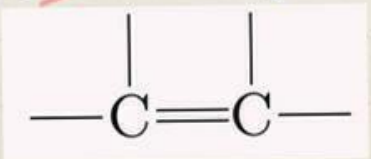
سؤال 3 : لماذا قيل ذرة الكربون للتشارك برابطة ؟!

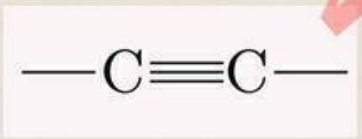
الجواب : لان فوذج ذرة الكربون المميز بأربع الكترونات سطحية في السوية الرئيسية الثانية هو الذي يجعلها قيل للتشارك برابطة من أجل تحقيق قاعدة الثمانية .

سؤال 4 : ما هي أنواع الروابط المشتركة من ذرات الكربون ؟

الجواب : رابطة مشتركة احادية — رابطة مشتركة ثنائية — رابطة مشتركة ثلاثية







سؤال 5 : قارن بين قابلية المركبات العضوية واللاعضوية من حيث ناقليتها للتيار الكهربائي ؟

الجواب : 1- قابلية المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربائي علل !

2- قابلية المركبات اللاعضوية جيدة التوصيل للتيار الكهربائي علل !

تعليل 1- قابلية المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربائي : بسبب احتوائها على عدد قليل من الأيونات حرة الحركة

تعليل 2- قابلية المركبات اللاعضوية جيدة التوصيل للتيار الكهربائي : بسبب احتوائها على عدد كبير من الأيونات حرة الحركة .

تهنو الخضراء

للأستاذ: لبنة شموط

ملاحظات: 1- المذيب العضوي (الايثر) يذيب معظم المركبات العضوية.
2- المذيب اللاعضوي (الماء) يذيب معظم المركبات اللاعضوية.
3- درجات انصهار وغليان المركبات اللاعضوية أعلى نسبياً من درجات انصهار وغليان المركبات العضوية...
4- المركبات اللاعضوية سريعة التفاعل غالباً ومحاليل جيدة للتوصيل للتيار الكهربائي ودرجات انصهارها وغلياناها مرتفعة نسبياً...
5- المذيبات تحل المركبات التي من نوعها عضوية أو لاعضوية...

الأسئلة والتدريبات...

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1- محلول جيد التوصيل للتيار الكهربائي من بين المحاليل متساوية التراكيز للمركبات الآتية: a. هيدروكسيد الصوديوم b. حمض كل c. السكر d. ملح الطعام.

2- المركب اللاعضوي من المركبات الآتية:

a. C_2H_4 b. C_6H_6 c. CO d. C_2H_6

السؤال الثاني: قارن بين المركبات اللاعضوية والمركبات العضوية من الجدول الآتي:

الصنف	لاعضوي	عضوي
وجود عنصر رئيسي يدخل في تركيبها	لا يوجد	..... عنصر رئيسي
طبيعة الرابطة	غالبا	مشتركة
سرعة التفاعل	غالبا سريعة	غالبا .....
درجة غلياناتها	..... نسبياً	أخفض نسبياً من المركبات اللاعضوية
الحالة الفيزيائية	غالبا	..... أو ..... أو .....
الناقلية للتيار الكهربائي	..... التوصيل	ذي، التوصيل

The Heritage Shamlebur
أبجد شموط 0988053759

الدرس الثاني : المركبات الهيدروكربونية المشبعة (الألكانات)

1- الألكانات : مركبات هيدروكربونية مشبعة جميع الروابط كربون - كربون مشتركة أحادية .

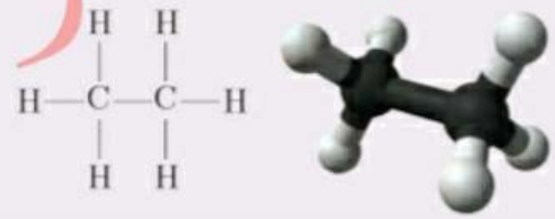
2- الصيغة العامة لسلاسل الألكانات المتوقعة هي : C_nH_{2n+2} حيث

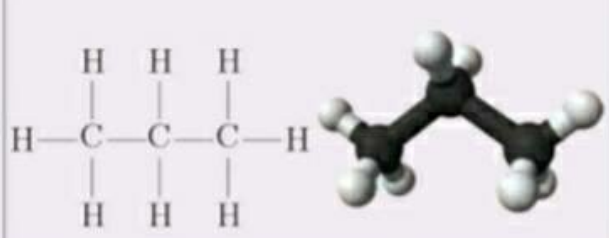
n عدد ذرات الكربون (... 3,2,1 = n) .

3- تنتهي جميع أسماء مركبات الألكانات باللاحقة (آن) وذلك وفق الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية IUPAC .

سؤال : اكتب الصيغة المجملة والصيغة المنشورة والنصف المنشورة لكل من الميتان - الإيتان - البروبان . ن :

المركب	صيغته المجملة	صيغته المنشورة	الصيغة نصف المنشورة
الميتان	CH_4		CH_4

المركب	صيغته المجملة	صيغته المنشورة	الصيغة نصف المنشورة
الإيتان	C_2H_6		CH_3-CH_3

المركب	صيغته المجملة	صيغته المنشورة	الصيغة نصف المنشورة
البروبان	C_3H_8		$CH_3-CH_2-CH_3$

Kenana Shammout
أكاديمية كنانة & شعوط
0988055790

سؤال : أكمل الجدول الآتي بالاعتماد على الصيغة العامة للألكانات C_nH_{2n+2}

n	الصيغة المجملة	اسم المركب	الصيغة نصف المنشورة
4	.....	بوتان	.....
5	C_5H_{12}	بنتان	.....
6	.....	هكسان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

عنوان : غاز الميثان : يسمى غاز المستنقعات هو ينطلق من تحلل المركبات العضوية عندما تكون مغمورة بالماء، وهو غاز في درجة الحرارة العادية لا لون ولا طعم ولا رائحة له، سريع الاشتعال، أخف من الهواء، تشتق منه مركبات عديدة لها صفات خاصة.

سؤال : علل تم اضافة مادة ذات رائحة كريهة (المركبتان) للغاز المنزلي.

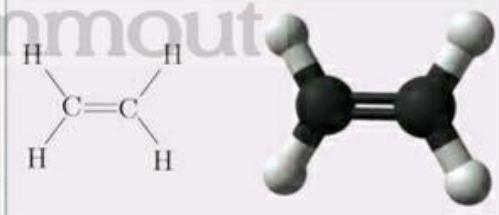
الجواب : من أجل تفادي حدوث خطر عند تسرب الغاز لان المكون الأساسي للغاز الطبيعي هو غاز الميثان ليس له لون ولا رائحة ...

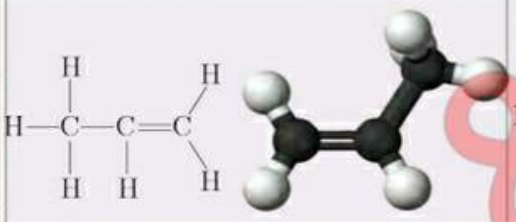
الدرس الثالث : المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة ...

الالكينات (الأوليفينات) ...	الالكينات (الإستيلينات) ...
مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحوي رابطة واحدة مشتركة ثنائية على الأقل بين ذرتين من ذرات الكربون فيه.	مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحوي على رابطة واحدة ثلاثية مشتركة على الأقل بين ذرتين من ذرات الكربون فيه.
- الصيغة العامة للسلسل الالكينات المفتوحة : C_nH_{2n} حيث n عدد ذرات الكربون $(n=2,3,4,5,...)$	- الصيغة العامة للسلسل الالكينات المفتوحة : C_nH_{2n-2} حيث n عدد ذرات الكربون $(n=2,3,4,5,...)$
- تستبدل باللاحقة (آن) في أسماء الالكانات اللاحقة (ين) في اسماء الألكنات) وذلك وفق الاتحاد العالمي للكيمياء النظرية والبحتة IUPAC	- تستبدل باللاحقة (آن) في أسماء الالكانات اللاحقة (ين) في اسماء الالكينات وذلك وفق الاتحاد العالمي للكيمياء البحتة والتطبيقية IUPAC .

Miss Kenana Shammout

سؤال : اكتب الصيغة المجملة والصيغة نصف المنشورة والصيغة المنشورة لكل من الإيتين (الايتيلين) والبروبين (البروبيلين).

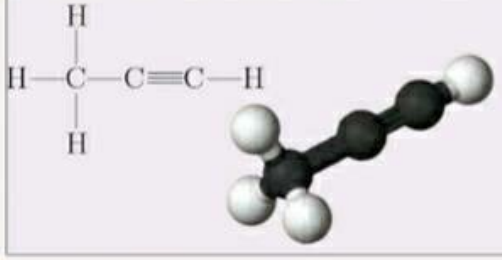
المركب	صيغته المجملة	الصيغة نصف المنشورة	صيغته المنشورة
الإيتين (الإيتيلين)	C_2H_4	$H_2C=CH_2$	

المركب	صيغته المجملة	الصيغة نصف المنشورة	صيغته المنشورة
البروبين (البروبيلين)	C_3H_6	$H_3C-CH=CH_2$	

- أهمية الإيتيلين : يساعد في عملية النضج السريع للفاكهة. خاصة في الأماكن المغلقة كما يستخدم في صناعة اللدائن وخيوط البوليستر.

سؤال : اكتب الصيغة المجملة والصيغة نصف المنشورة والصيغة المنشورة لكل من الإيتين (الأسيتيلين) والبروبين.

المركب	صيغته المجملة	صيغته نصف المنشورة	الصيغة المنشورة
الأيتين (الأستيلين)	C_2H_2	$HC\equiv CH$	$H-C\equiv C-H$

المركب	صيغته المجملة	صيغته نصف المنشورة	الصيغة المنشورة
البروبين	C_3H_4	$H_3C-C\equiv CH_2$	

كنانة شموط 0988055790

عنوان : غاز الإسيتلين : يحترق غاز الاسيتيلين بالأكسجين الهواء احتراقاً تاماً ناشراً كمية كبيرة من الحرارة ، وهي كافية لصهر معظم المعادن الصناعية (حديد، نحاس، ...)

$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O +$ حرارة معادلة احتراق الاسيتيلين في الهواء .

سؤال : أكمل الجدول الآتي :

	الألكانات	الألكينات
الصيغة العامة		
نوع الرابطة المميزة كربون - كربون		
اللاحقة المميزة للاسم		

أسئلة ومسائل شاملة عن الوحدة الخامسة (الكيمياء العضوية)

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- صيغة الميثان هي .

a. C_2H_6 b. CH_4 c. C_3H_8 d. CH_3

2- الصيغة العامة للألكانات هي :

a. C_nH_{2n} b. C_nH_{2n+1} c. C_nH_{2n+2} d. C_nH_{2n-2}

3- صيغة البنية (الاتيلين) هي :

a. C_2H_2 b. CH_4 c. C_2H_4 d. C_2H_2

4- الصيغة العامة للألكانات هي :

a. C_nH_{2n} b. C_nH_{n+2} c. C_nH_{2n+2} d. C_nH_{2n-2}

5- صيغة البروبين هي :

a. C_3H_8 b. C_3H_4 c. C_2H_5 d. C_3H_6

6- صيغة الايثين (الاسيتيلين) :

a. C_2H_2 b. CH_4 c. C_2H_4 d. CH_3

7- الصيغة العامة للألكينات :

a. C_nH_{2n} b. C_nH_{n+2} c. C_nH_{2n+2} d. C_nH_{2n-2}

Kenana Shamout
أ. كنانة & شمّوط 0988056790

Miss Kenana Shammout

8. صيغة البروبين :

9. C_2H_4 . b C_3H_4 . c C_3H_8 . d C_3H_6

9- صيغة الإيثان :

9. C_2H_6 . b CH_4 . c C_3H_8 . d CH_3

10- الصيغة C_nH_{2n+2} تمثل الصيغة العامة لـ :

9. الألكينات . b الألكينات . c الألكانات . d النفط

11- الصيغة العامة للألكانات هي :

9. C_nH_{2n-2} . b C_nH_{2n+1} . c C_nH_{2n+2} . d C_nH_{2n}

12- الصيغة الكيميائية $CH_3-C\equiv CH$ تمثل مركب .

9. بروبين . b. بروبين . c. بوتين . d. بوتين .

السؤال الثاني : ضع إشارة ✓ أمام العبارة الصحيحة وإشارة X أمام العبارة الخطأ مع تصحيح الخطأ :

1- تعتبر الألكانات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة .

2- يحوي الإيثان على رابطة ثنائية بين ذرتي الكربون .

3- يستخدم البوتان كوقود في المنازل .

4- تعتبر الألكينات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة .

5- الإيثين (الإيثيلين) يحتوي على رابطة ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيه .

6- البروبين يستخدم كوقود في المنازل .

7- يحترق الإيثيلين بأكسجين الهواء وينتج ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء وحرارة .

8- تعتبر الألكينات مركبات هيدروكربونية مشبعة .

9- الإيثين (الإسيتيلين) يحتوي على رابطة ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيه .

10- الإسيتيلين يستخدم في عمليات اللحام .

11- الألكانات تحوي رابطة ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيها .

12- يحترق البوتان بأكسجين الهواء وينتج ثنائي أكسيد الكربون وحرارة فقط .

13- البروبين يحوي رابطة ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيه .

أكاديمية شموط 0933805190

Miss Kenana Shammout

السؤال الثالث : أكمل الجدول الآتي :

المركب	الصيغة المجملة
الميثان	.....
.....	C_2H_6
البروبان	.....
الهكسان	.....

السؤال الرابع : سمِّ المركبات الآتية :

1- $CH_3 - CH_3$

2- $CH_3 - CH_2 - CH_3$

3- $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

4- $CH_3 - CH = CH_2$

5- $CH_2 = CH_2$

6- $CH_3 - C \equiv C - H$

السؤال الخامس : اكتب الصيغ نصف المنشورة للمركبات الآتية :
الايثان - البروبان - الهكسان - البوتان - الايتين - البروبين
الاستيلين - البروبين -

السؤال السادس : أكمل الجدول الآتي :

	ألكان	ألكن	ألكين
الصيغة العامة			
الرابطة المميزة			
مشبعة أم غير مشبعة			
مشبعة أم غير مشبعة			

السؤال السابع : حل المسائل الآتية :
1- يحترق غاز الإيثان بكمية كافية من الأكسجين وينتج ثنائي أكسيد الكربون و 0.5mol من بخار الماء والمطلوب : 1- اكتب معادلة التفاعل الكاملة .
2- احسب كتلة غاز الإيثان المتفاعل .
3- احسب حجم غاز ثنائي أكسيد الكربون الناتج مقاساً في الشرطين النظاميين
(H:1 , C:12 , O:16)

أكنانة & شموط 0938055790

المسألة الثانية : تفاعل لكل مول واحد من أكسيد إلى كمية من الحرارة قدرها 13.8 kJ
إذا علمت أن ينتج عن احتراق مول واحد من الإستيلين حرارة قدرها 1255 kJ
والمطلوب : 1- احسب عدد مولات غاز الإستيلين اللازمة لإنتاج 5mol من أكسيد .
2- احسب كتلة الإستيلين اللازمة لتفاعل الإنتاج السابق .
3- احسب حجم الإستيلين اللازم لعملية الإنتاج السابقة مقاساً في الشرطين النظاميين .
(C:12, H:1)

المسألة الثالثة : يحترق 2.8g من الإيثين (الإيثيلين) بالكمية الكافية من الهواء
وفق المعادلة $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$ والمطلوب :
1- احسب حجم غاز ثنائي أكسيد الكربون المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين .
2- احسب عدد مولات الماء الناتج .
3- احسب كتلة الأكسجين اللازم للاحتراق . (H:1, O:16, C:12)

المسألة الرابعة : يحترق 0.1mol من الإستيلين بكمية كافية من الأكسجين وينتج
غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء والمطلوب :
1- اكتب معادلة التفاعل الكاملة 2- احسب حجم غاز ثنائي أكسيد الكربون المنطلق في الشرطين النظاميين
3- احسب عدد مولات غاز الأكسجين اللازمة لعملية الاحتراق .
4- احسب حجم الهواء اللازم لعملية الاحتراق مقاساً في الشرطين النظاميين .
5- احسب كتلة بخار الماء الناتج (C:12, H:1, O:16)

المسألة الخامسة : يحترق 8g من غاز الميثان بالكمية الكافية من الهواء وفق
المعادلة : $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ والمطلوب حساب :
1- كتلة بخار الماء الناتج .
2- عدد مولات O_2 المتفاعل .
3- حجم غاز CO_2 الناتج مقاساً في الشرطين النظاميين
علماً أن الكتل الذرية : H:1 , C:12 , O:16

Miss Kenana Shammout

الوحدة السادسة : الكيمياء النووية ...

- النشاط الاشعاعي ...

سؤال 1 - مم تتكون النواة ؟ ومن المسؤول عن تحديد رقمي شحنتها ؟

الجواب : تتكون النواة من بروتونات موجبة الشحنة ونترونات معتدلة الشحنة الكهربائية . كما أن عدد البروتونات الموجودة في النواة يحدد رقمي شحنتها

سؤال 2 : عرف النظائر واذكر نظائر الهيدروجين الثلاث ؟

الجواب : النظائر ذرات للعنصر نفسه تحوي نواة كل منها على العدد نفسه من البروتونات وتختلف بعدد النيوترونات ، تتشابه نظائر العنصر الواحد في خصائصها الكيميائية وتختلف في خصائصها الفيزيائية والنووية

نظائر الهيدروجين : $_1^1H$ هيدروجين $_1^2H$ ديتريوم $_1^3H$ تريتيوم

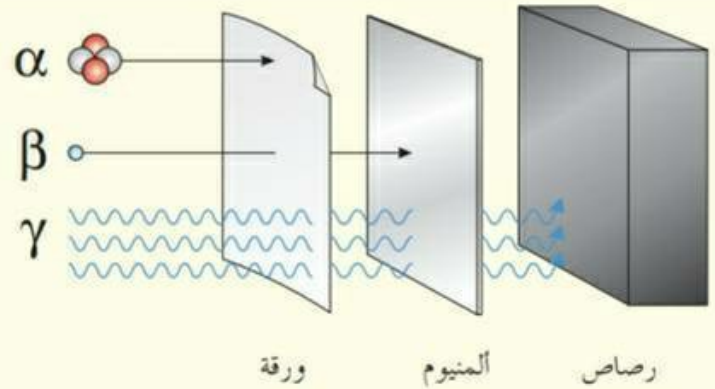
سؤال 3 : عرف النشاط الإشعاعي ؟

الجواب : اصدار نوى بعض العناصر غير المستقرة لاشعاعات نووية غير مرئية

سؤال 4 : قارن بين جسيمات ألفا وبيتا وأشعة غاما من حيث الطبيعة الشحنة النفوذية

الجواب

	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الرمز	α	β	γ
الطبيعة	جسيمات تطابق نواة الهليوم $_2^4He$	الكترونات $_{-1}^0e$ عالية السرعة	أمواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	ليس لها شحنة
النفوذية	ضعيفة يمكن ايقافها بالورق المقوى	أكثر نفوذية من جسيمات الفا يمكن ايقافها برقاقة من الالمنيوم او القصدير	شديدة النفوذية يستخدم حاجز سميك من الرصاص لايقافها



سؤال 5 : ماذا تعني كل من نظير الكربون $^{14}_{6}C$ ونظير اليورانيوم $^{235}_{92}U$

الجواب : $^{14}_{6}C$ ، تحوي الكائنات الحية على نسبة ثابتة من $^{14}_{6}C$ تحصل عليها من الغذاء والهواء وعندموت الكائن الحي تبدأ هذه النسبة بالتناقص

$^{235}_{92}U$: يستخدم لتحديد عمر الأرض .

سؤال 6 : كيف يتم استخدام الطاقة النووية ؟

الجواب : 1- توليد الطاقة الكهربائية : عند طريق تفاعل انشطار نووي مسيطر عليه ويتم ذلك في قلب المفاعل النووي حيث يتحرر كم هائل من الطاقة يستفاد منه في توليد الطاقة الكهربائية .

2 - في المجال الطبي : تعرف هذه العملية بالعلاج الإشعاعي

سؤال 7 : ماهي أخطار الأسقاط النووية ؟

الجواب : تشكل الأسقاط النووية خطورة عالية على الإنسان حيث تسبب إتلافها مما يسبب الإصابة بأمراض خطيرة ...

- الأنشطة والتدريبات -

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

1- نظير اليورانيوم المستخدم لتحديد عمر الأرض :

a. $^{236}_{92}U$ b. $^{235}_{92}U$ c. $^{238}_{92}U$ d. $^{232}_{92}U$

2- جسيمات بيتا الكترونات عالية السرعة تنطلق من :

a- المدارات المدينة b. النواة c. سطح المعدن d. الروابط بين الذرات .

3- جسيمات ألفا تطابق نوى .

a. الأزوت b. الهليوم c. الفضة d. الكبريت .

السؤال الثاني : أجب بكلمة صح أو خطأ أمام العبارة وصحح العبارة المغلوطة :

1- يستخدم نظير الكربون $^{14}_{6}C$ لتقدير عمر الكائنات بعد موتها .

2- النظائر عناصر تختلف بالعدد الذري وتتماثل بالعدد الكتلي

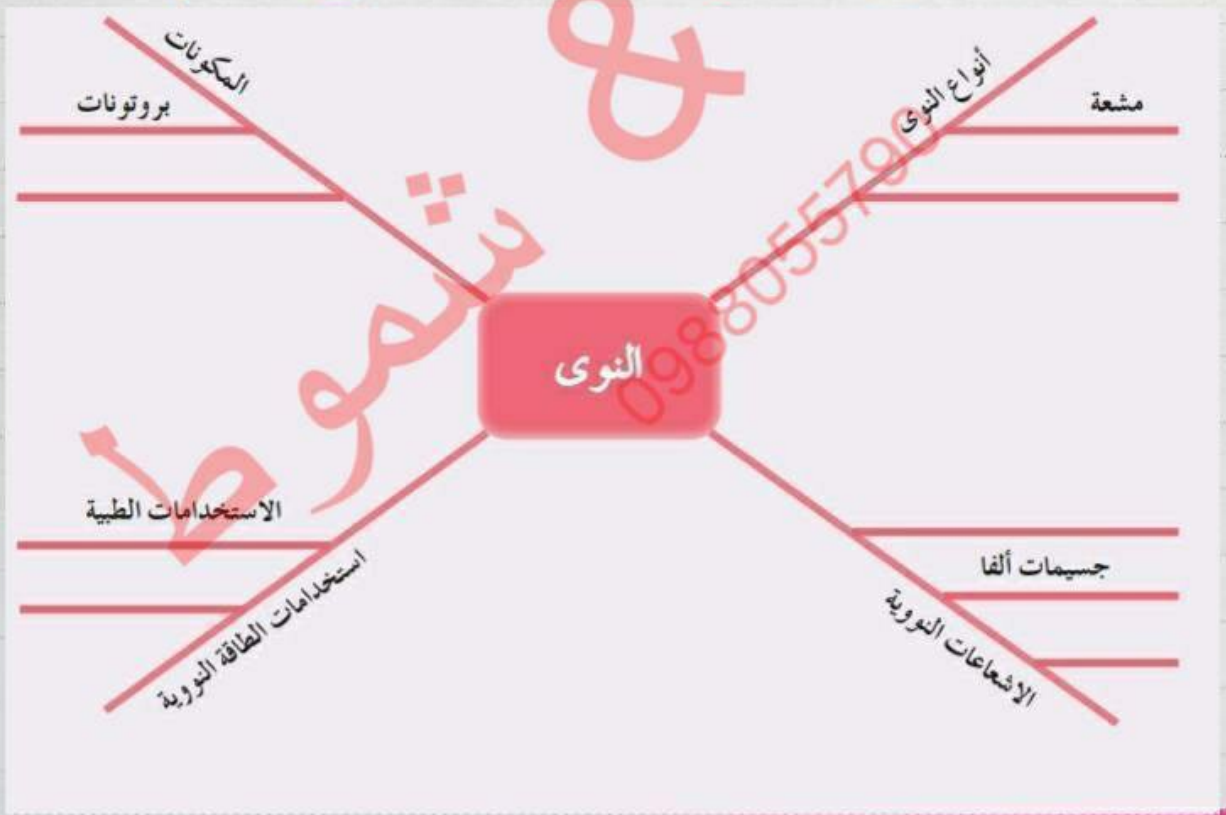
Miss Kenana Shammout
أكاديمية الشموط
0988557590

Miss Kenana Shammout

3- في الشمس يتحول جزء من الطاقة إلى كتلة .
4- لا تتأثر أشعة غاما بالحقل الكهربائي والمغناطيسي
5- تتأثر أشعة بيتا بالحقل الكهربائي لأنها تحمل شحنة كهربائية موجبة .

السؤال الثالث : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :
1- يعتبر جسيم ألفا أكبر حجماً من جسيم بيتا .
2- لا تتأثر أشعة غاما بالحقل الكهربائي .
3- جسيم ألفا موجب الشحنة .
4- يعتبر جسيم بيتا سالب الشحنة .

السؤال الخامس : أكمل خارطة المفاهيم الآتية :



أكاديمية شموط 0988055798

انتهت الوحدة
السادسة