لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

حلول أسئلة كتاب الكيمياء للصف العاشر الأساسي

إعداد لجنة مبحث العلوم

مديرية التربية والتعليم – طولكرم

مراجعة: محمود نمر

تحكيم

حسن حمامرة فضيلة يوسف

2015/2014

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الوحدة الأولى (كيمياء العناصر)

إجابات أسئلة البنود

نشاط (1) ص4

1- يقع في المجموعة VA ، الدورة الثانية.

2- N: $1S^2 2S^2 2P^3$

3- العدد الذري = (3+2+2) =7

4- رقم التأكسد =(3-) في الأمونيا ويكون مركبات ايونية وجزيئية.

سؤال ص5 : تساهمية في NH_3

أيونية في Mg_3N_2

سؤال ص 6 : المعادلة

$$NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + 2\ H_2O$$

نشاط (2) ص 8 :

1- يقع في المجموعة IVA والدورة الثالثة

2- $_{14}Si$:$1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^2$

3-رقم التأكسد المتوقع هو 4 ، ويكون مركبات جزيئية .

سؤال ص10 :

تساهمية في H_2S وأيونية في K_2S

سؤال ص11:

رديء التوصيل للحرارة فهو عنصر لافلزي .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

سؤال ص13:

لان وجود الكبريت في النفط يؤدي لتكوين أكاسيد الكبريت عند احتراق النفط وعند تفاعلها مع بخار الماء في الغلاف الجوي أو ماء المطر ينتج أمطار حمضية.

نشاط (8) ص 16 :

1- يقع في المجموعة II A والدورة الرابعة.

2- Ca: $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2$

3- عناصر قلوية ترابية .

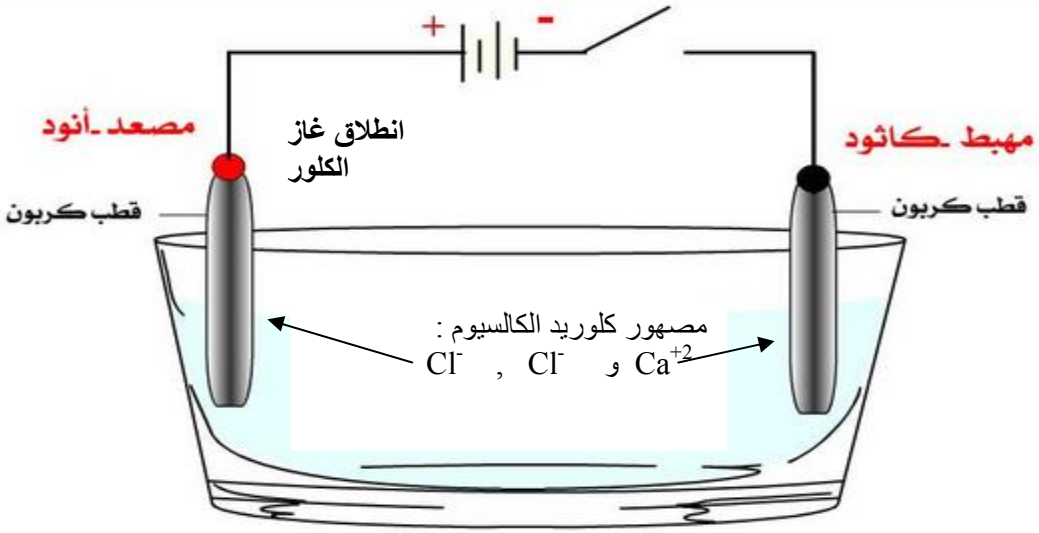
4- Mg , Be , Sr , Ba , Ra

5- رقم التأكسد المتوقع هو +2 ويكون مركبات أيونية .

6- $CaCl_2$, CaO .

سؤال ص 17 :

يحضر عنصر الكالسيوم بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الكالسيوم باستخدام أقطاب من الغرافيت (الكربون) . فعند مرور التيار الكهربائي تتجه أيونات الكالسيوم الموجبة نحو القطب السالب (المهبط) ويحدث عملية الاختزال، ونحصل على عنصر الكالسيوم . بينما تتجه أيونات الكلور السالبة نحو القطب الموجب لخلية التحليل (المصعد) ويحدث عملية التأكسد .



$2Cl^-_{(l)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$ $\qquad$ $Ca^{+2}_{(l)} + 2e^- \rightarrow Ca_{(l)}$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

سؤال ص 20 :

احسب كمية الكالسيوم في جسمك .

الإجابة: كمية الكالسيوم = كتلة الجسم × 0.02

مثلاً: كتلة الجسم: 60 كغم ، فان كمية الكالسيوم: 60 × 0.02 = 1.2 كغم

نشاط (10) ص 21:

1- يقع عنصر النحاس في المجموعة IB والدورة الرابعة.

2- يقع ضمن العناصر الانتقالية الرئيسية .

3- لها لمعان فلزي، جميعها عناصر صلبة ما عدا الزئبق، لها اكثر من رقم تأكسد، مركباتها ملونه، عناصر فلزية موصلة للحرارة والتيار الكهربائي، قابلة للطرق والسحب والثني.

سؤال ص 23:

نوع التفاعل تأكسد واختزال

رقم تأكسد النحاس في CuO = 2+، بينما في Cu_2O = 1+

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

اجابات أسئلة نهاية الوحدة الاولى "كيمياء العناصر "

س1 : وضح المقصود بكل من الآتية:

- **اليورانيوم المخصب:** هو عبارة عن يورانيوم تمت فيه زيادة نسبة النظير – 235.

- **التآصل :** ظاهرة وجود العنصر بعدة صور تختلف في خصائصها الفيزيائية وتتفق في الخصائص الكيميائية، وتتجمع دقائقها في شكل بلوري معين وفق ظروف تكوينها من الضغط والحرارة.

- **عسر الماء:** تعبير يصف حالة الماء الذي ترتفع فيه نسبة الأملاح المعدنية مثل وجود أيوني الكالسيوم Ca^{+2} والمغنيسيوم Mg^{+2} فلا يشكل رغوة مع الصابون أو معجون الأسنان.

- **السبيكة:** مخلوط صلب متجانس تتكون من عنصرين أو أكثر وذلك بهدف الحصول على صفات جديدة حسب الوظيفة المرغوبة للاستخدام.

س2

1- ب

2- د

3- أ

4- ب و ج

5- أ

س3 : علل الآتية :

أ. يستخدم عنصر السيليكون في صناعة الرقائق الالكترونية.

لأن له خاصية كهربية مميزة فهو عازل في درجات الحرارة المنخفضة وشبه موصل في درجات الحرارة العادية.

ب . تشوه التماثيل المتعرضة للظروف الجوية خاصة في المناطق الصناعية.

لأن التماثيل مصنوعة من كربونات الكالسيوم التي تتأثر بالحموض وتتفاعل معها وهذا يفسر التشوه الذي يعتري التماثيل نتيجة الأمطار الحمضية.

ج . يستخدم النيتروجين في حفظ القرنيات.

لأن النيتروجين خامل نسبياً ودرجة غليانه منخفضة جداً (– 196 سْ).

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

د . ينصح باستخدام أكياس تحتوي على كلوريد الكالسيوم اللامائي وتعليقها في خزائن الملابس.

بسبب قدرة كلوريد الكالسيوم العالية على امتصاص الرطوبة (الماء) وتكوين كلوريد الكالسيوم المائية.

س 4: ما الصفة التي تجعل العنصر ملائماً للاستخدام المذكور في كل من الآتية:

- لأن النحاس له قدرة عالية على التوصيل الكهربائي.
- لأن اليورانيوم شديد الصلابة وكثافته عالية جدا ودرجة انصهاره عالية.

س 5 : اذكر خاماً واحداً في الطبيعة لكل من:

-الكبريت : الجبس أو البيريت (FeS_2) أو الجالينا(PbS).

-الكالسيوم : كربونات الكالسيوم أو الجبس أو الدولومايت.

-النحاس : بيريت النحاس ($CuFeS_2$).

س6 : بين أهم الأسباب التي جعلت النحاس من أول العناصر التي استخدمها الانسان.

1- سهولة استخلاصه من خاماته التي تمتاز بألوانها البراقة التي تسهل التعرف عليه.

2- ليونته التي ساعدت في تشكيله لأغراض منزلية.

س7 : اشرح طريقة لكل من:

أ- استخلاص عنصر السيليكون من الرمل:

يتم استخلاص عنصر السيليكون من الرمل بعد تنقيته من الشوائب حيث يتم اختزاله بواسطة الكربون في الفرن الحراري الكهربائي حسب المعادلة: $SiO_{2(S)} + 2C \rightarrow Si_{(l)} + 2CO_{(g)}$

يُدخل الرمل والكربون إلى الفرن ويُسخن بواسطة أقطاب كهربائية إلى 2400سْ، فينتج مصهور السيليكون، ويُجمع في جيوب خاصة، ثم يتم مزجه مع الهواء لأكسدة الشوائب، ويتم تبريده عن طريق وضعه في قوالب أفقية.

ب - تحضير الأمونيا صناعياً بطريقة هابر حيث :

1- يتم مزج غازي الهيدروجين والنيتروجين عند ضغط 200 - 250 جوي ، ودرجة حرارة (300 - 550) سْ.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

2- يمرر المزيج في محلول يحتوي على حبيبات من الحديد الساخن .

3- ينقل المزيج والناتج ويبرد ليتكاثف غاز الأمونيا، ويعاد غازي N_2 , H_2 المتبقيين لمعاودة تفاعلهما .

ج- تخصيب اليورانيوم :

يتم استغلال الفرق البسيط في الكتلة بين نظائره باستخدام جهاز الطرد المركزي أو الانتشار .

التخصيب هو عملية فصل اليورانيوم 238 ويتم بواسطة الطرد المركزي لغاز اليورانيوم، حيث يتم تغذية الاسطوانة الدوارة بغاز سادس فلوريد اليورانيوم، وتتجمع الجزيئات الأكثر ثقلاً من اليورانيوم -238 على جدار الأسطوانة ويهبط وهو اليورانيوم الأقل تخصيبا، وتتجمع الجزيئات الأخف من اليورانيوم-235 بالقرب من مركز الاسطوانة ويتحرك لأعلى، ويتم سحب اليورانيوم-235 المخصب من الأسطوانة الأولى وترسل إلى أسطوانة ثانية للطرد المركزي، بذلك ترتفع نسبة تخصيب اليورانيوم بعد مرور الغاز على عدة أسطوانات طرد مركزي.

س8 : اذكر استخداماً واحداً لكل من الآتية:

أ- **غاز الأمونيا:** تحضير حمض النيتريك، وصناعة المنظفات المنزلية، والصبغات، والنايلون، والمتفجرات.

ب- **كبريتات الامونيوم:** يستخدم في صناعة الأسمدة.

ت- **الرخام:** يستخدم في صناعة المطابخ، والأرضيات، و الجدران الخارجية للمباني، والمغاسل، والتماثيل.

ث- **حمض الكبريتيك:** يستخدم في انتاج الأسمدة الزراعية مثل كبريتات الأمونيوم.

ج- **النحاس:** يستخدم في صناعة السبائك مثل البرونز، والتطبيقات الكهربائية والبناء، وصناعة السيارات والماكنات، وفي عملية التسخين والتبريد، وفي صناعة الأواني المنزلية و الحلي والتحف.

ح- **اليورانيوم المخصب:** يستخدم في التفاعلات الانشطارية في المجالين السلمي والعسكري مثل استغلال الطاقة الناتجة من المفاعل النووي لإنتاج الطاقة الكهربائية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س9 : للسيليكون دور مهم في جسم الإنسان ، تحدث عن هذا الدور.

يلقب السيليكون بعنصر الجمال لفوائده الجمة في العناية بصحة ومظهر الجسم فهو:

- يمنح الأنسجة والعظام القوة .
- يلعب دوراً هاماً في الحفاظ على المظهر الجميل للجلد والشعر والأظافر.
- له دور محوري في الحماية من تصلب الشرايين والأرق.
- يمنع حدوث الصلع .
- يساعد في عملية التئام الجروح والكسور .
- يمنع حدوث مرض الزهايمر.

س10 : حدد العنصر الذي يشبه عنصر السيليكون في خصائصه من بين العناصر الآتية:

$_{15}P$، $_{12}Mg$، $_{32}Ge$

$_{32}Ge$ ، لأن له نفس عدد إلكترونات التكافؤ (الكترونات المستوى الاخير) (يقع في نفس المجموعة).

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الوحدة الثانية (الحسابات الكيميائية)

إجابات أسئلة البنود

سؤال صفحة 33

كتلة العينة = 100 غرام $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

كتلة اكسيد الكالسيوم 56 غرام

اذا كتلة ثاني اكسيد الكربون الناتج =100−56= 44 غرام (تحقيق قانون حفظ الكتلة من النشاط)

سؤال صفحة 38

C_5H_{12}

5 مول من الكربون ← 12 مول من الهيدروجين

س مول من ذرات الكربون ← 5 مول من الهيدروجين

س = 5 x 5 / 12

س = 2.083 مول.

سؤال صفحة 41

الكتلة المولية HCl = 36.5 غم / مول

1 مول ← $10x6.023^{23}$جزيء

$10x6.022^{23}$جزيء ← 36.5 غم

1 جزيء ← س غم ------- كتلة الجزيء = $10x6.023^{23}$ / 36.5

كتلة الجزيء = 10×6.06^{-23} غم

سؤال صفحة 41

العلاقة بين عدد المولات و حجم الغاز علاقة طردية .

حجم الغاز = عدد المولات X 22.4 لتر .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

سؤال صفحة 43

NH_4NO_3 الكتلة المولية للجزيء = 80 غم / مول

النسبة المئوية للنيتروجين = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}}$ X 100%

$$= \frac{28}{80} \times 100\% = 35\%$$

النسبة المئوية للهيدروجين = 4\80 x100% = 5%

النسبة المئوية للأكسجين = 48\80 x 100% = 60 %

ويمكن حسابها بطرح 100% من مجموع النسب المئوية للهيدروجين والنيتروجين.

سؤال صفحة 43

كتلة فيتامين C تساوي 3.87 غم

كتلة الكربون = 1.58 ، كتلة الهيدروجين = 0.176

نستنتج ان كتلة الأكسجين = 3.87 – (1.58 + 0.176) = 2.114 غم

% للكربون = $\frac{\text{كتلة الكربون}}{\text{كتلة العينة}}$ X 100%

% للكربون = $\frac{1.58}{3.87}$ X 100%

= 40.81%

% للهيدروجين = $\frac{\text{كتلة الهيدروجين}}{\text{كتلة العينة}}$ X 100%

% للهيدروجين = $\frac{0.176}{3.87}$ X 100%

= 4.54%

% الأكسجين = 100% – (40.81 +4.54) % = 54.65%

(هناك طريقة أخرى من خلال كتلة الأكسجين و كتلة عينة فيتامين C) .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

سؤال صفحة 46

$4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$

عدد **مولات** أكسيد الألمنيوم = الكتلة / الكتلة المولية = 510 / 102 = 5 مول

4 مول Al ← 2 مول Al_2O_3

س مول Al ← 5 مول من Al_2O_3

عدد مولات Al = (4×5) / 2 = 10 مول

* اذا كتلة الالمنيوم تساوي 27 X 10 = 270 غم من Al

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

اجابات أسئلة نهاية الوحدة الثانية "الحسابات الكيميائية"

س1:

النظائر:

هي ذرات نفس العنصر في الطبيعة تتساوى في أعدادها الذرية (عدد P^+) وتختلف في(العدد الكتلي)، بسبب اختلاف عدد النيوترونات في أنويتها.

الكتلة المولية: هي كتلة مول واحد من العنصر أو المركب الكيميائي، وتساوي الكتلة الذرية للعنصر أو مجموع الكتل الذرية للعناصر المكونة للمركب بالغرامات.

المردود المئوي لناتج التفاعل: هو نسبة كمية المادة الناتجة عملياً إلى الكمية المتوقعة نظرياً بناءاً على كمية المادة المحددة للتفاعل.

الحجم المولي: هو الحجم الذي يشغله مول واحد من أي غاز تحت درجة حرارة وضغط معينين. فالحجم المولي للغاز تحت الظروف المعيارية (1 ضغط جوي وصفر سيلسيوس) يساوي 22.4 لتر.

س2:

أ- 3

ب- 2

ج- 2

د – 1

س3 : إذا كانت الصيغة الجزيئية لسكر العنب الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ فما النسبة المئوية لعنصر الكربون في السكر ؟

الكتلة المولية للمركب= 6×12+12×1+6×16= 180 غم/مول

كتلة 6 مول كربون = 6×12 =72 غم

النسبة المئوية للكربون = $\frac{72}{180} \times 100$ = 40%

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س4: للنحاس نظيران في الطبيعة الأول كتلته الذرية النسبية 62.93 و.ك.ذ ونسبة وجوده في الطبيعة 69.15 % والثاني كتلته الذرية 64.93 و.ك.ذ ونسبة وجوده في الطبيعة 30.85 % .

جد الكتلة الذرية للنحاس الطبيعي .

الكتلة الذرية = كتلة النظير الأول × نسبة وجوده + كتلة النظير الثاني × نسبة وجوده

$$= 62.93 \times \frac{69.15}{100} + 64.93 \times \frac{30.85}{100}$$

$$= 43.516 + 20.031 = 63.547 \text{ و.ك.ذ}$$

س5 : احسب كتلة ذرة واحدة من عنصر الفضة Ag

معدل كتلة ذرة الفضة = الكتلة المولية للفضة / عدد أفوجادرو

$$= \frac{108}{6.023 \times 10^{23}} = 17.93 \times 10^{-23} \text{ غم}$$

حل آخر

108 غم ← ذرة من Ag 6.023×10^{23} ذرة

1 ذرة ← س غم

كتلة الذرة = 17.93×10^{-23} غم

س6: قام كيميائي بتحليل عينة نقية من مركب مجهول كتلتها 16 غم فوجد بعد التحليل انها تتكون من 4.8 غم أكسجين و 11.2 غم حديد.

أ . ما نسبة الأكسجين في العينة؟

% الأكسجين = كتلة الأكسجين / كتلة العينة X 100%

$$= \frac{4.8}{16} \times 100\% = 30\%$$

ب . ما نسبة الحديد في العينة؟

%الحديد = كتلة الحديد / كتلة العينة X 100%

$$= \frac{11.2}{16} \times 100\% = 70\%$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

حل آخر (% الحديد = 100% – 30% = 70%)

ج . اذا قيل لك ان المركب الموجود في العينة يمكن ان يحمل احدى الصيغتين Fe_2O_3 ، Fe_3O_4 فأي الصيغتين تكون للعينة المذكورة ؟

نجد النسبة المئوية لكل من الصيغتين ونستنتج منها العينة المذكورة .

Fe_2O_3	Fe_3O_4
% الحديد = كتلة الحديد / كتلة Fe_2O_3 X 100%	% الحديد = كتلة الحديد / كتلة Fe_3O_4 X 100%
= 112 / 160 X 100% = 70%	= 168 / 232 X 100% = 72.4%

نستنتج ان الصيغة الكيميائية للمركب الموجود في العينة هي Fe_2O_3.

س7 : تمثل المعادلة الكيميائية الآتية التفاعل الكيميائي عند تفريغ بطارية السيارة

$$Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow 2\ PbSO_4 + 2H_2O$$

احسب كتلة كبريتات الرصاص ($PbSO_4$) الناتجة من تفاعل 41.4 غم من الرصاص مع كمية وافرة من حمض الكبريتيك وأكسيد الرصاص.

عدد مولات Pb = 41.4 / 207 = 0.2 مول

1 مول Pb ينتج عنها 2 مول $PbSO_4$

0.2 مول Pb ينتج عنها س مول $PbSO_4$

عدد مولات $PbSO_4$ الناتجة = 0.2 × 2 = 0.4 مول

∴ كتلة كبريتات الرصاص = 0.4 × 303 = 121.2 غم .

س8 : يعتبر حمض الكبريتيك H_2SO_4 مادة مهمة في الصناعة ويتم تحضيره بعدة خطوات حسب المعادلة:

$$2SO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4$$

احسب كتلة H_2SO_4 التي يتم إنتاجها باستعمال 38 كغم SO_2 مع كمية وافرة من الأكسجين والماء إذا علمت أن النسبة المئوية للناتج من التفاعل 70 % .

الكتلة المولية SO_2 = 32 + 16 ×2 = 64 غم / مول

عدد مولات SO_2= الكتلة / الكتلة المولية = 38000 /64 = 593.75 مول

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

2 مول SO_2 ينتج 2 مول H_2SO_4

593.75 مول SO_2 ينتج س مول H_2SO_4

عدد مولات H_2SO_4 = (593.75 × 2) / 2 = 593.75 مول

الكتلة المولية لـ H_2SO_4 = 2+32+64 = 98 غم / مول

كتلة حمض الكبريتيك = عدد المولات × الكتلة المولية

= 593.75 × 98 = 58187.5 غم = 58.188 كغم

الناتج النظري = 58.188 كغم

الناتج الفعلي = الناتج النظري × المردود المئوي

= 58.188 × (70/ 100) = 40.732 كغم

س9 : الأمونيا مادة مهمة في الصناعة ويتم تحضيرها حسب المعادلة الموزونة الآتية:

$$3\ H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$$

أ- احسب الناتج النظري للتفاعل (كتلة الأمونيا الناتجة) من تفاعل 10 غرام هيدروجين ، مع كمية كافية من النيتروجين.

عدد مولات الهيدروجين = الكتلة / الكتلة المولية = 10 / 2 = 5 مول

3 مول هيدروجين تنتج 2 مول الامونيا (نشادر)

5 مول هيدروجين تنتج س مول

عدد مولات الأمونيا = $\frac{5 \times 2}{3}$ = 3.33 مول

كتلة الأمونيا = 3.33 × 17 = 56.6 غم .

ب- اذا علمت ان الناتج الفعلي للأمونيا 28.3 غم احسب المردود المئوي للناتج .

المردود المئوي للناتج = $\frac{\text{الناتج الفعلي}}{\text{الناتج النظري}} \times 100\%$ = $\frac{28.3}{56.6} \times 100\%$ = 50 %

س10 : احسب كل من الآتية:

أ- عدد ذرات الكبريت في 64 غم كبريت (S).

عدد مولات الكبريت = الكتلة / الكتلة المولية = 64 / 32 = 2 مول

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

عدد الذرات = عدد المولات × عدد أفوجادرو = 2 × 10^{23} ×6.023 = 10^{23} × 12.046 ذرة

ب- عدد ذرات الأكسجين في 22 غم CO_2.

عدد مولات CO_2 = الكتلة / الكتلة المولية = 22 / 44 = 0.5 مول

1 مول CO_2 يحتوي على 2 مول أكسجين

0.5 مول CO_2 يحتوي على س مول

عدد مولات الأكسجين = 0.5 × 2 = 1 مول

عدد الذرات = عدد المولات × عدد أفوجادرو

= 1 × 6.023 ×10^{23} = 6.023 ×10^{23} ذرة من الأكسجين.

ج- عدد ذرات المغنيسيوم في 0.01 مول مغنيسيوم .

عدد الذرات = عدد المولات × عدد أفوجادرو

= 0.01 × 6.023 ×10^{23} = 6.023 × 10^{21} ذرة

د- عدد جزيئات CH_4 في 112 سم^3 غاز CH_4 تحت ظروف معيارية .

1 مول من غاز CH_4 حجمه في الظروف المعيارية 22.4 لتر

س مول من غاز CH_4 حجمه في الظروف المعيارية 0.112 لتر

عدد المولات = 0.112 / 22.4 = 0.005 مول

عدد الجزيئات= عدد المولات × عدد أفوجادرو

= 0.005 × 6.023 ×10^{23} = 0.03012 × 10^{23} جزيء

= 3.012 × 10^{21} جزيء

س11 : احسب حجم الآتية في الظروف المعيارية :

أ- **1.23 مول نيتروجين (N_2).**

1 مول ← 22.4 لتر

1.23مول ← س لتر

الحجم س = 1.23 × 22.4 = 27.552 لتر

ب- 11 غم من غاز الضحك (N_2O).

عدد مولات N_2O = كتلة / الكتلة المولية = 11 / 44 = 0,25 مول

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

1 مول N_2O ← 22.4 لتر

0.25 مول N_2O ← س لتر

حجم N_2O = 0.25 × 22.4 = 5.6 لتر

س12 : تتحل كربونات الكالسيوم بالحرارة حسب المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية :

$$CaCO_3 \rightarrow CaO + \mathbf{CO_2}$$

احسب كتلة كربونات الكالسيوم بالغرام التي ينتج عن تحللها 1,12 لتراً من غاز ثاني اكسيد الكربون في الظروف المعيارية.

1 مول ← 22.4 لتر في الظروف المعيارية

س مول CO_2 ← 1,12 لتر في الظروف المعيارية

عدد مولات CO_2 = 1.12 / 22.4 = 0.05 مول CO_2

من خلال المعادلة 1 مول CO_2 ← 1 مول $CaCO_3$

0.05 مول CO_2 ← س مول $CaCO_3$

عدد مولات $CaCO_3$ = 0.05 مول ، الكتلة المولية لـ $CaCO_3$ = 3×16+12+40 = 100 غم/مول

كتلة $CaCO_3$ = الكتلة × الكتلة المولية = 0.05 × 100 = 5 غرام

س13 : احسب كتلة الحديد الناتجة من تفاعل 100 غم أكسيد الحديد مع أول أكسيد الكربون حسب المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية:

$$\mathbf{Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3\ CO_2}$$

عدد مولات Fe_2O_3 = الكتلة / الكتلة المولية = 100 / 160 = 0.625 مول

1 مول أكسيد الحديد ينتج 2 مول حديد

0.625 مول أكسيد الحديد ينتج س مول

عدد مولات الحديد = 0.625 × 2 = 1.25 مول

كتلة الحديد = عدد المولات × الكتلة المولية = 1.25 × 56 = 70 غم

س14 : يحترق غاز الإيثان حسب المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية في الظروف المعيارية :

$$\mathbf{2C_2H_6+7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O}$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

معتمدا على المعادلة الكيميائية الموزونة جد :

1- حجم الأكسجين اللازم لحرق 50 سم^3 من غاز الإيثان C_2H_6 .

1 مول من غاز الايثان ← 22.4 لتر تحت الظروف المعيارية

س مول من غاز الايثان ← 0.050 لتر تحت الظروف المعيارية

عدد المولات = 0.050 / 22.4 = 0.0022 مول

من المعادلة الموزونة: 2 مول C_2H_6 ← 7 مول O_2

0.0022 مول C_2H_6 ← س مول O_2

عدد مولات الأكسجين = (0.0022 × 7) / 2 = 0.0077 مول O_2

حجم الأكسجين = 0.0077 × 22.4 = 0.17248 لتر = 172.48 سم^3 O_2

2- حجم غاز CO_2 الناتج .

2 مول C_2H_6 ← 4 مول CO_2

0.0022 مول C_2H_6 ← س مول CO_2

عدد مولات CO_2 = (0.0022 × 4) / 2 = 0.0044 مول

حجم CO_2 = 0.0044 × 22.4 = 0.09856 لتر = 98.56 سم^3

س15 : تتفاعل نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ مع كرومات الصوديوم Na_2CrO_4 فينتج راسب أصفر من كرومات الرصاص حسب المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية :

$$Pb(NO_3)_2 + Na_2CrO_4 \rightarrow PbCrO_4 + 2NaNO_3$$

احسب كتلة نترات الرصاص اللازمة لترسيب 5.45 غم من كرومات الرصاص

الكتلة المولية لـ (كرومات الرصاص $PbCrO_4$) = 207+52+4×16=323 غم

عدد مولات كرومات الرصاص = الكتلة / الكتلة المولية= 5.45 / 323 = 0.017 مول

من خلال المعادلة: 1 مول $Pb(NO_3)_2$ ← 1مول $PbCrO_4$

س مول $Pb(NO_3)_2$ ← 0.017 مول $PbCrO_4$

عدد مولات $Pb(NO_3)_2$ = 0,017 مول

الكتلة المولية لـ $Pb(NO_3)_2$ = 207 + 2 × 14 + 6 × 16 = 331 غم / مول

كتلة $Pb(NO_3)_2$ اللازمة = عدد المولات X الكتلة المولية = 0,017 X 331 = 5,62 غم

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س16 : حللت عينة نقية لأحد أكاسيد العناصر كتلتها 0.4 غم وتبين انها تحتوي على 0,225 غم من الأكسجين وان صيغتها الكيميائية X_4O_{10} . فما الكتلة المولية للعنصر المجهول (X) علما بان الكتلة المولية للأكسجين تساوي 16 غم / مول.

عدد مولات O = الكتلة / الكتلة المولية = 0.225 / 16 = 0.01406 مول

من خلال الصيغة 4 مول X ← 10 مول O

س مول X ← 0.01406 مول O

عدد مولات X = (0.01406×4) /10 = 0.005625

كتلة X = كتلة العينة – كتلة O ← كتلة X = 0.4 – 0.225 =0.175 غم

عدد المولات = الكتلة / الكتلة المولية =

0.005625 = 0.175 / ك م ← ك م = 0.175 / 0.005625 =31 غم / مول

س17 : علل الآتية :

أ- الناتج الفعلي للتفاعل الكيميائي أقل من الناتج النظري للتفاعل.

يعود ذلك لأسباب عديدة، منها التصاق كمية من المادة في الوعاء إذا كانت صلبة، أو تطاير جزء منها إذا كانت سريعة التبخر، أو حدوث تفاعلات جانبية وغيرها.

ب- تعتمد الصناعات الكيميائية على الحسابات الكيميائية.

لأن الصناعات الكيميائية شهدت تطوراً كبيراً في جميع مجالاتها، فأصبحت الصناعات الدوائية عالية الجودة، وكذلك صناعة البلاستيك والمنظفات والصناعات الغذائية، وهياكل الطائرات والسيارات وغيرها، وجميع هذه الصناعات تحتاج إلى حسابات كيميائية عالية الدقة، بالإضافة لمعرفة نسب العناصر المكونة للمركبات لتحديد الجدوى الاقتصادية وضمان نجاح المشاريع الاقتصادية الضخمة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الوحدة الثالثة (الطاقة في التفاعلات الكيميائية)

إجابات أسئلة البنود

سؤال صفحة 56

مدفأة الغاز: طاقة وضع كيميائية إلى طاقة حرارية.

محرك السيارة: طاقة وضع كيميائية إلى طاقة حركة.

سؤال1 صفحة 65

$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$

نوع الروابط التي تكسرت	عدد مولات الروابط التي تكسرت	طاقه الرابطة اللازمة للكسر	مجموع الطاقة بالكيلو جول
C–H	4	413	1652
Cl–Cl	1	243	243

نوع الروابط التي تكونت	عدد مولات الروابط التي تكونت	طاقه الرابطه الناتجة عن التكوين	مجموع الطاقة بالكيلو جول
C–H	3	413	1239
C–Cl	1	330	330
H–Cl	1	432	432

الطاقة الكلية للروابط المتكسرة في المتفاعلات = 1652 + 243 = 1895 كيلو جول.

الطاقة الكلية للروابط المتكونة في النواتج = 1239 + 330 + 432 = 2001 كيلو جول.

حرارة التفاعل (ΔH) = مجموع طاقه الروابط المتكسرة – مجموع طاقه الروابط المتكونة

= 1895 – 2001 = – 106 كيلو جول

سؤال2 صفحة 65

$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O + 2602\ K.J$ (تفاعل طارد للطاقة)

$C + H_2O + 131\ K.J \rightarrow CO + H_2$ (تفاعل ماص للطاقة)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

سؤال3 صفحة 65

$$C_2H_5OH_{(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 3H_2O_{(g)} + 2CO_{2(g)} + 1367\ K.J \quad -1$$

$$2KClO_{3(s)} + 44.7\ K.J \rightarrow 2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)} \quad -2$$

سؤال صفحة 67

القيمة الحرارية = (حرارة الاحتراق ÷ الكتلة المولية)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

اجابات أسئلة نهاية الوحدة الثالثة " الطاقة في التفاعلات الكيميائية "

س1:

القيمه الحرارية للوقود: هي الحرارة الناتجة من حرق غرام واحد من الوقود حرقاً تاماً في كمية كافية من الاكسجين ويستخدم مصطلح القيمه الحرارية للوقود للتمييز بين أنواع الوقود، فكلما زادت هذه القيمه زادت أفضلية الوقود .

طاقه الرابطة: هي الطاقة اللازمة لكسر الرابطه في مول واحد من الماده في الحاله الغازية لإنتاج دقائق متعادلة الشحنة في الحاله الغازية، وتقاس بوحدة كيلو جول / مول .

التفاعلات الماصة للطاقة: هي التفاعلات التي تمتص طاقه عند حدوثها ويصاحبها انخفاض درجه الحرارة عند حدوث التفاعل الكيميائي .

س2:

1- ب

2 - أ

3 - ج

4 - ب

س3:

التفاعلات الماصة	التفاعلات الطاردة
1- مصحوبة بامتصاص حرارة من المحيط.	1- تنتقل الحرارة من التفاعل إلى محيطه.
2- تنخفض درجه حرارة المحيط .	2- ترتفع درجه حرارة المحيط .
3- المحتوى الحراري للنواتج أكبر من المحتوى الحراري للمتفاعلات.	3- المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر من المحتوى الحراري للنواتج .
4- ΔH : موجبه	4- ΔH : سالبه
5- الطاقة تظهر في المواد المتفاعلة في المعادلة الحرارية الموزونة. مواد متفاعلة + طاقة ← مواد ناتجة	5- الطاقة تظهر في المواد الناتجة في المعادلة الحرارية الموزونة. مواد متفاعلة ← مواد ناتجة + طاقة
6- مجموع طاقة الروابط المتكسرة أكبر من مجموع طاقة الروابط المتكونة.	6- مجموع طاقة الروابط المتكسرة أقل من مجموع طاقة الروابط المتكونة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س4:

أ - $CaO_{(S)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + 65K.J$

ب - $2HgO_{(s)} + 181.5\ K.J \rightarrow 2Hg_{(l)} + O_{2(g)}$

س5:

- **غليان الماء** : ماص للطاقة.
- **انصهار الجليد:** ماص للطاقة.
- **احتراق الفحم الحجري:** طارد للطاقة .
- **تفاعل ذرات الهيدروجين مع ذرات الكلور:** طارد للطاقة.
- **تكسر الرابطه بين الذرات في جزئ CO_2:** ماص للطاقة.
- **نزع الكترون من ذره العنصر في الحاله الغازية:** ماص للطاقة.

س6:

أ- لأنها لا تحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة اللازمة لكسر الروابط (المتكسرة)، ويصاحبها انبعاث للطاقة مما يجعلها اسهل حدوثاً من التفاعلات الماصة.

ب- لان الرابطة (H–F) أقوى من الرابطة (H–Br)، وكلما زادت قوة الرابطه زادت طاقتها .

ج- لأن تفاعلات الاحتراق في معظمها تحتاج شرارة لكي تبدأ، وبوجود كميه كافية من الأكسجين ينتج طاقة كبيرة، لأن هذه التفاعلات طاردة للطاقة، فتستمر وتحدث حرائق كبيرة .

س7:

أ- طارد للطاقة.

ب- ماص للطاقة.

ج- طارد للطاقة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س8:

أ-

نوع الروابط التي تكونت	عدد مولات الروابط التي تكونت	طاقه الرابطة الناتجة عن التكوين	مجموع الطاقة بالكيلو جول
H–O	4	464	1856
C=O	4	724	2896

الطاقة الناتجة من تكون الروابط في المواد الناتجة = 1856+2896=4752 كيلو جول .

ب-

نوع الروابط التي تكسرت	عدد مولات الروابط التي تكسرت	طاقه الرابطة اللازمة للكسر	مجموع الطاقة بالكيلو جول
O=O	3	498	1494
C–H	4	413	1652
C=C	1	607	607

الطاقة اللازمة لكسر الروابط في المواد المتفاعلة = 1494+1652+607 = 3753 كيلو جول

ج-

حرارة التفاعل (ΔH) = مجموع طاقة الروابط المتكسرة – مجموع طاقة الروابط المتكونة

= 3753 – 4752 = – 999 كيلو جول

بما أن مجموع طاقة الروابط المتكونة في النواتج أكبر من مجموع طاقة الروابط المتكسرة في المتفاعلات فإن التفاعل يكون طارد للطاقة (إشارة ΔH سالبة).

س9: $2NH_3 + 3O_2 + 2CH_4 \rightarrow 2HCN + 6H_2O + 939\ K.J$

الكتلة المولية لـ HCN = 14 + 12 + 1 = 27 غم/ مول

عدد مولات HCN = الكتلة / الكتلة المولية = 27/15 =0.5556 مول

من خلال المعادله: 2مول HCN ← 939 K.J

0.5556 مول HCN ← س

كمية الحرارة المصاحبة لإنتاج 15 غم HCN =(939 X0.5556) / 2 = 260.85 كيلو جول

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س10:

كتله الخليط = 1غم

ك CH_4 = 1 X 100/85 = 0.85 غم في الخليط .

ك C_2H_6 = 1 X 100/15 = 0.15 غم في الخليط .

عدد مولات CH_4 = الكتلة/ الكتلة المولية = 16/0.85 =0.0531 مول

عدد مولات C_2H_6 =30/0.15 =0.005 مول

الحرارة الناتجة عن احتراق امول من CH_4 ← 890 كيلو جول

الحرارة الناتجة عن احتراق 0.0531مول من CH_4 ← س

لذا فإن الحرارة الناتجة عن احتراق الميثان في الخليط = عدد مولات CH_4 X حرارة احتراق CH_4

= 0.0531 X890 = 47.259 كيلو جول .

الحرارة الناتجة عن احتراق امول من C_2H_6 ← 1560 كيلو جول

الحرارة الناتجة عن احتراق 0.005 مول من C_2H_6 ← س

لذا فإن الحرارة الناتجة عن احتراق C_2H_6 في الخليط = 0.005 X 1560 =7.8 كيلو جول

كميه الحرارة الناتجة من احتراق 1 غم من الخليط = 47.529 +7.8 = 55.059 كيلو جول

س11:

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} \qquad \Delta H = -572\ K.J$$

لإنتاج 1 مول من الماء نقسم المعادلة (المعاملات و **ΔH**) على 2 فتصبح:

$$H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)} \qquad \Delta H = -286\ K.J$$

س12:

من المعادلة الموزونة: حرق امول من $C_6H_{12}O_6$ ينتج 2840 كيلو جول

حرق س مول $C_6H_{12}O_6$ ينتج 10000 كيلو جول

عدد مولات $C_6H_{12}O_6$ اللازمة = 2840/10000 = 3.521 مول

كتله $C_6H_{12}O_6$ اللازمة = عدد المولات X الكتلة المولية

= 3.521 X180 =633.78 غم

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الوحدة الرابعة (مدخل إلى الكيمياء العضوية)

إجابات أسئلة البنود (الفصل الأول)

سؤال صفحة 79

المركبات التي تعتبر من الهيدروكربونات: C_3H_6 ، C_2H_6 ، $C_{12}H_{26}$ ، C_6H_6

سؤال صفحة 80

الألكانات: $C_{10}H_{22}$ ، C_7H_{16} ، C_5H_{12}

سؤال صفحة 82

الصيغة الجزيئية للأكتان: C_8H_{18} .

متشكلات الأكتان.

(1) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(2)
$$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

(3)
$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

(هناك متشكلات أخرى، لكن المطلوب ثلاثة متشكلات)

سؤال صفحة 85

احتراق الهبتان: $C_7H_{16} + 11O_2 \rightarrow 7CO_2 + 8H_2O +$ طاقة

سؤال صفحة 86

المادة التي تحتوي على عدد أكبر من ذرات الكربون هي الديزل، لأن لها أعلى درجة غليان، بينما المادة التي تحتوي على عدد أقل من ذرات الكربون هي الجازولين لأن لها أقل درجة الغليان، وذلك لأن درجة الغليان تزداد بازدياد عدد ذرات الكربون في المركب، ويعود ذلك إلى ازدياد الكتلة المولية للمركب، والتي تعمل على زيادة قوة الترابط بين الجزيئات.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

سؤال صفحة 86

ما سبب وجود مدى في درجات الغليان لنواتج تكرير النفط المبينة في الجدول السابق؟

السبب : لان نواتج التكرير تعطي مواد غير نقية ، بل هي خليط من مواد مختلفة في درجات غليانها لذلك تظهر درجات الغليان على شكل مدى من الدرجات.وهذا يعني ان الغازولين خليط من مواد مختلفة ، والكيروسين ايضا خليط من مواد مختلفة وكذلك الحال الديزل والزيت الثقيل .

إجابات أسئلة نهاية الفصل الأول " الألكانات" صفحة 87

س1:

الصيغة البنائية: هي الصيغة التي تبين عدد الذرات وأنواعها وكيفية ارتباطها في الجزيء.

الهيدروكربونات: عبارة عن مركبات تتكون من سلاسل كربونية ترتبط مع ذرات الهيدروجين فقط وتعد الأساس الذي تشتق منه جميع المركبات العضوية.

التشكل: هي ظاهرة وجود مركبات تشترك في الصيغة الجزيئية، وتختلف في الصيغة البنائية.

س2:

أ- 1

ب- 2

ج- 3

د- 4

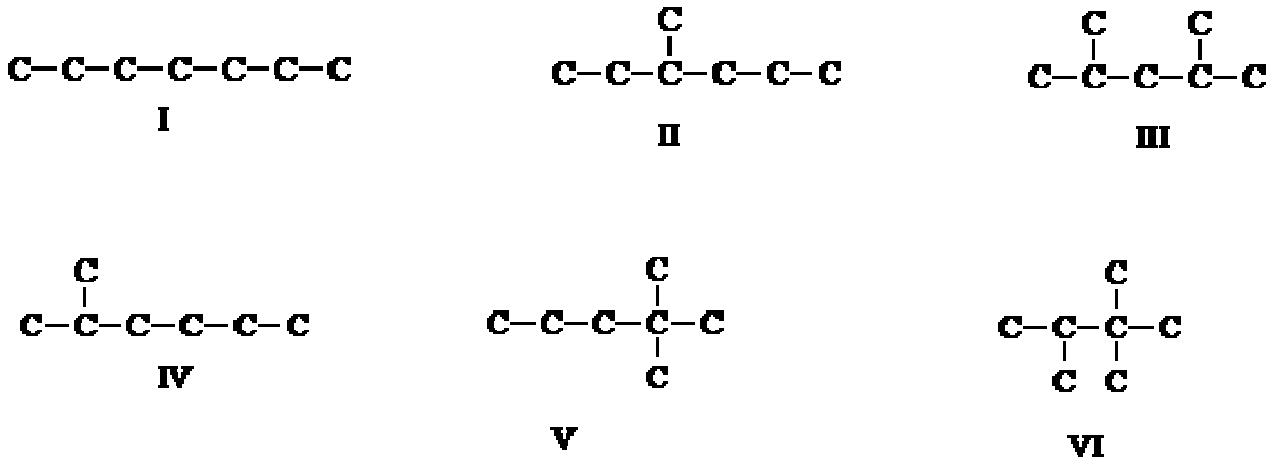
هـ- 2

و- 3

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س 3 : (أي ثلاث من الآتية)



س4

يوضع النفط في أسفل برج التكرير، وتبدأ عملية التسخين المتواصلة، فتبدأ أبخرة المواد ذات درجة الغليان الأقل بالصعود أولاً إلى البرج، فتتكاثف ويتم جمعها، وهكذا يتم فصل جميع مكونات النفط بعضها عن بعض.

س5

احتراق النونان: $C_9H_{20} + 14O_2 \rightarrow 9CO_2 + 10H_2O +$ طاقة

س6:

1- لأن كل ذرة كربون محاطة بأربع روابط تساهمية أحادية.

2- لأن ذرات الكربون فيها ترتبط مع بعضها بروابط تساهمية قوية(في بناء شبكي) جعلت الكربون صلباً في درجات الحرارة العادية، لذلك فإنه يستخدم في قص الزجاج.

3- وذلك بسبب ازدياد الكتلة المولية للمركب والتي تعمل على زيادة قوة الترابط بين الجزيئات.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

إجابات أسئلة البنود (الفصل الثاني)

سؤال صفحة 89

الالكينات: $C_{10}H_{20}$ ، C_3H_6

سؤال صفحة 90

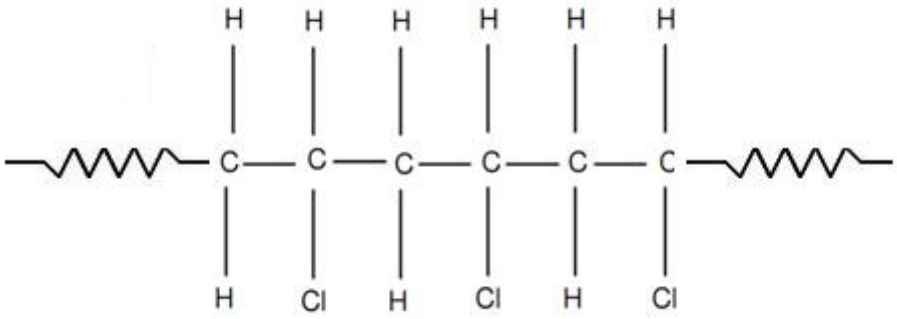
صيغ البيوتين : $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ ، $CH_3-CH=CH-CH_3$ ، $CH_2=C(CH_3)-CH_3$

سؤال صفحة 91

احتراق البروبين: $C_3H_6 + 9/2O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O +$ طاقة

سؤال صفحة 94

مقطع من مبلمر PVC



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

إجابات أسئلة نهاية الفصل الثاني " الألكينات" صفحة 96

س1:

هيدروكربون غير مشبع: هو مركب يتكون من سلاسل كربونية ترتبط مع ذرات الهيدروجين بحيث توجد رابطة تساهمية ثنائية بين ذرتي كربون في المركب.

مبلمر: جزيئات ضخمة ذات كتلة مولية كبيرة ينتج من اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة تسمى مونمرات يختلف في صفاته عن الجزيئات الصغيرة المكونة له اختلافاً كبيراً.

تفاعل الإضافة: وهو التفاعل الناتج عن إضافة مادة إلى الألكين مثل الهيدروجين، فتتفاعل على الرابطة التساهمية الثنائية الموجودة فيه فتكسر الرابطة باي وينتج مركب جديد مشبع، لأن جميع الروابط بين الذرات أصبحت تساهمية احادية.

المونمر: هي الجزيئات الصغيرة التي تتحد مع بعضها البعض بكميات كبيرة لتكون المبلمر في عملية تسمى بلمرة.

البروتين: هي مبلمرات طبيعية تتكون من عدد كبير من الوحدات الأساسية تسمى الحموض الأمينية، وتحتوي على الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين، وقليل منها يحتوي على الكبريت والفسفور وتقوم بأدوار مهمة من حيث التنظيم والبناء في خلايا الكائنات الحية.

س1:

أ- 1

ب- 3

ج- 4

د- 3

هـ- 3

س3

بروبين: $CH_3-CH=CH_2$

1- هكسين: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

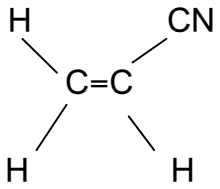
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

1- أكتين: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

السؤال الرابع:

أ)



ب) 3 مونمرات

ج) الكربون، والهيدروجين، والنيتروجين.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

اجابات أسئلة نهاية الوحدة الرابعة " مدخل إلى الكيمياء العضوية "

س1:

الألكانات: هي مركبات هيدروكربونية، ترتبط فيها ذرات الكربون بعضها ببعض بروابط تساهمية احادية، مكونة سلسلة مفتوحة وتوصف بأنها هيدروكربونات مشبعة، لأن كل ذرة كربون محاطة بأربع روابط تساهمية أحادية.

التقطير التجزيئي: عملية فصل مكونات الخليط (النفط) بعضها عن بعض بالاعتماد على اختلاف درجات الغليان لهذه المكونات.

الهدرجة: عملية إضافة الهيدروجين إلى مركب غير مشبع ليحولها إلى مركبات مشبعة وذلك عن طريق كسر الرابطة الثنائية واتحاد ذرتا جزيء الهيدروجين مع ذرتي الكربون المشاركتين في الرابطة الثنائية.

س2:

1- ب

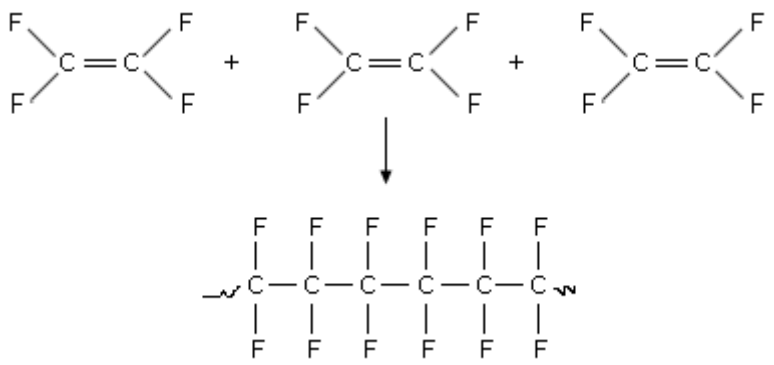
2- ب

3- د

4- د

5- أ

س3:



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

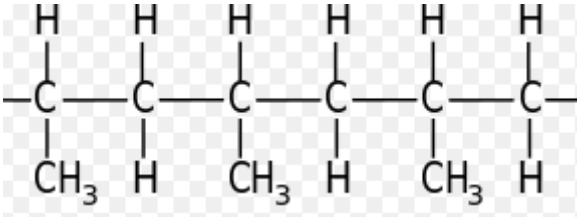
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س4:

A: $-\underset{|}{C}-C=C-$ B: CO_2 C: H_2O

D: $-\underset{|}{\overset{|}{C}}-\underset{|}{\overset{|}{C}}-\overset{Br}{\overset{|}{C}}-$

E: مبلمر بولي بروبلين



س5:

البلمرة: تفاعل كيميائي تتحد فيه أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة تسمى مونمرات لتكون جزيئاً ضخماً ذا كتلة مولية كبيرة يسمى مبلمر، يختلف في صفاته عن الجزيئات الصغيرة المكونة اختلافاً كبيراً.

مبلمرات صناعية نستخدمه في حياتنا: بولي إثيلين، بولي بروبلين، التيفلون ، الأكريلان، بولي فاينيل كلورايد (PVC). وتستخدم هذه المبلمرات لأغراض عدة منها: أكياس الخضراوات وخراطيم المياه والأدوات المنزلية وصناعة الأقمشة.

س6:

عن طريق إضافة محلول البروم المذاب في (CCl_4) إلى الألكينات، ويتميز هذا التفاعل باختفاء لون محلول البروم البرتقالي عند تفاعله مع الرابطة الثنائية في الألكين، أما في الألكان لا يحدث تفاعل أي لا يختفي لون محلول البروم.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س7:

لأن التفرعات الموجودة في المتشكلات تؤثر في الخصائص الفيزيائية للمركبات العضوية، فكلما زاد عدد التفرعات في الألكان قلت درجة غليانه، وذلك لأن التفرعات تضعف الترابط بين جزيئات المركب.

س8:

$$C_4H_{10} + 13/2\ O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O + \text{طاقة}$$

$$C_5H_{10} + Br_2 \rightarrow C_5H_{10}Br_2$$

$$C_{18}H_{36} + H_2 \rightarrow C_{18}H_{38}$$

$$\ldots\ldots + C_2H_4 + C_2H_4 + \ldots\ldots \rightarrow \sim\sim - CH_2-CH_2-CH_2-CH_2- \sim\sim$$

س9:

أ) لوجود رابطة تساهمية ثنائية بين ذرتي كربون في مركب الالكين.

ب) لأنها لا تحتوي على روابط تساهمية ثنائية، فهي مركبات مشبعة وجميع الروابط بين ذرات الكربون تساهمية احادية، وتتصف بالخمول النسبي.

ج) لان تركيب البروتين يعتمد على نوع وعدد وطريقة ترابط وترتيب الحموض الأمينية الداخلة في تكوينه، لذلك هناك عشرات الآلاف منها في أجسام الكائنات الحية يؤدي كل منها وظيفة خاصة وفق تركيبه.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com