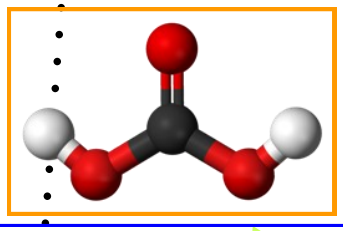
الجزء II : الكيمياء العضوية

الدرس 10 : الجزيئات العضوية و الهياكل الكربونية

السلسلة ⓪①

2014



التمرين 01

1. أكتب الصيغ الطوبولوجية المقابلة للصيغ نصف منشورة التالية:

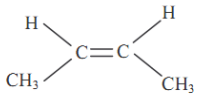
1.1 $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

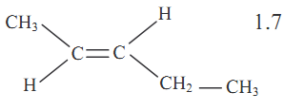
1.2 $CH_2=CH_2$

1.3 $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

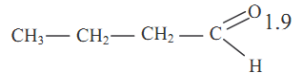
1.4 $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$

1.5 $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_3$

1.6 

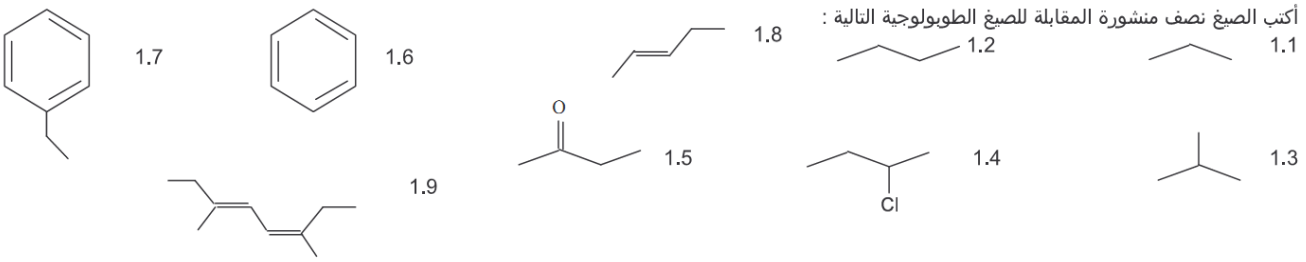
1.7 

1.8 $CH_3-CH(Br)-CH_2-CH_2-CH_3$

1.9 

1.10 $CH_3-CH_2-NH_2$

2. أكتب الصيغ نصف منشورة المقابلة للصيغ الطوبولوجية التالية :

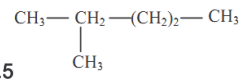


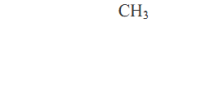
التمرين 02

1. أعط أسماء الألكانات التالية :

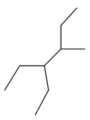
1.1 البوتان .

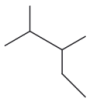
1.2 3،2،2 - ثلاثي ميثيل بوتان.

1.3 
2،2 - ثنائي ميثيل بروبان.

1.4 
5،2 - ميثيل هكسان.

1.5
3، 2– ثنائي ميثيل بوتان.

1.6 
ميثيل بروبان .

1.7 

2.

2.1 أكتب الصيغ نصف منشورة والصيغ الطوبولوجية للألكانات ذات الأسماء التالية :

2.2 أكتب الصيغ نصف منشورة والصيغ الطوبولوجية للألكينات ذات الأسماء التالية :

(Z) – بنت- 2 - إن.

2- مثيل بنت – 2 - إن.

(E)-4-مثيل بنت- 2 - إن.

2 ، 3 - ثنائي مثيل بوت- 1 - إن.

ما أجمل أن يتقاسم الزوج و زوجته
الأعمال المنزلية
هي تطبخ و هو يأكل
هي تغسل و هو يلبس
هي تحضر السرير و هو ينام
يا له من دور عظيم يقدمه الرجال
و لكن بعض النساء للأسف...
ناكرات للجميل ☺

α

التمرين 03

1. أكتب الصيغ نصف المنشورة للهيدروكربورات ذات الصيغة الإجمالية :C_4H_{10}. أعط أسمائها.صف هياكلها الكربونية.
2. أكتب الصيغ نصف المنشورة للهيدروكربورات ذات الصيغة الإجمالية :C_5H_{10}. أعط أسمائها.صف هياكلها الكربونية.

α

التمرين 04

الكتلة المولية لألكانات هي $M=72\ g.mol^{-1}$.

1. أوجد الصيغة الإجمالية لهذه الألكانات.
2. أكتب مختلف الصيغ النصف منشورة الموافقة لهذه الصيغة الإجمالية مع أسمائها.ما نوع التماكب في هذه المركبات؟

α

التمرين 05

صيغة هيدروكربور هي C_xH_y ويحتوي على النسبة الكتلية 85,7% من الكربون.

1. أوجد العلاقة بين x و y .
2. علما أن الجزيئة تحتوي على 5 ذرات كربون ،وأن هيكلها الكربوني خطي،وأنها قابلة للتماكب Z/E ،حدد الصيغة النصف منشورة لهذا المركب.
3. أحسب كتلته المولية.

α

التمرين 06

ننجز الإحتراق الكامل للتر واحد لغاز الإتلين C_2H_4 مع الحجم V من الأكسجين.

1. أكتب معادلة التفاعل علما أن النواتج هي غاز ثاني أكسيد الكربون والماء.
2. ما هو الحجم الدنوي V من غازالأكسجين اللازم للإحتراق الكامل للتر واحد من الإتلين ؟
3. كيف تتعرف على النواتج ؟

α

التمرين 07

يؤدي الإحتراق الكامل لمول واحد من ألكان تتكون جزيئته من n ذرة كربون إلى 5 مول من غاز ثاني أكسيد الكربون.

1. أكتب معادلة التفاعل.
2. ما الصيغة الإجمالية لهذا الألكان ؟
3. أحسب كتلة الماء المتكون .

نعطي : $M(H)=1\ g.mol^{-1}$ $M(O)=16\ g.mol^{-1}$

β

التمرين 08

في إناء حجمه $V=5L$ ، لدينا خليطا من غازي الميثان والإتلين C_2H_4 . ضغط الخليط $6,2.10^5Pa$ في درجة الحرارة 25°C.

1. ما المجموعة التي ينتمي إليها الميثان ؟ أعط صيغته الإجمالية و تمثيل كرام لجزيئته .
2. أعط تمثيل لويس لجزيئة الإتلين.هل تقبل التماكب Z/E ؟
3. أحسب كمية مادة الخليط.
4. كتلة الخليط 26g ،استنتج تركيب الخليط بالمول.
5. استنتج التركيب المئوي للخليط بالكتلة..

معطيات : ثابتة الغازات الكاملة : $R=8,3\ Pa.m^3.K^{-1}.mol^{-1}$.

β

التمرين 09

1. أعط تعبير الكتلة المولية للألكانات بدلالة n عدد ذرات الكربون في جزيئة الألكان.
2. كتلة 1لتر من الهواء مأخوذ في 0°C و 1atm هي 1,29g .أحسب كتلة 22,4L من الهواء.
3. في نفس شروط درجة الحرارة والضغط ، حدد قيمة n التي ابتداء منها يصبح الألكان أكثر كثافة من الهواء.
4. معطيات : عند 0°C و 1atm الحجم المولي للغازات هو : $V_m=22,4Lmol^{-1}$.

$M(C)=12\ g.mol^{-1}$ $M(H)=1\ g.mol^{-1}$

"إذا دعتك قدرتك على ظلم الناس فلا تنسى قدرة الله عليك..."

γ

التمرين 10

يعطى احتراق 0,1mol من هيدروكاربور صيغته الإجمالية C_xH_y في ثنائي الأكسجين 9,6 L من ثنائي أكسيد الكربون و 7,2 g من الماء.

1. أكتب معادلة التفاعل .
2. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الهيدروكاربور.
3. أكتب الصيغ نصف منشورة لمتماكبات C_xH_y وأعط أسماءها.
4. يتفاعل المركب C_xH_y مع ماء البروم ،فيفقد هذا الأخير لونه ونحصل على مركب عضوي A.
   أكتب معادلة هذا التفاعل.ماذا يمثل هذا التفاعل بالنسبة للمركب C_xH_y ؟
5. كتلة معطيات : عند 0°C و 1atm الحجم المولي للغازات هو : $V_m=24\ L.mol^{-1}$.
   $M(C)=12\ g.mol^{-1}$ $M(H)=1\ g.mol^{-1}$

"إذا دعتك قدرتك على ظلم الناس فلا تنسى قدرة الله عليك..."