

الكيمياء العضوية

تمارين

الأولى بكالوريا علوم تجريبية وعلوم رياضية

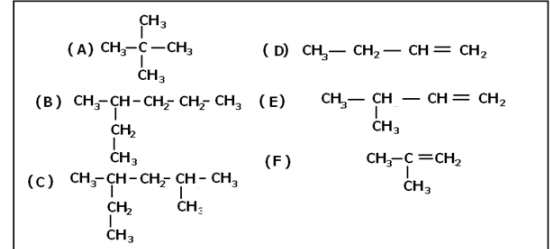
التمرين 1

الباتان مركب عضوي ينتمي إلى مجموعة الألكانات ، حالته الفيزيائية غازية وكثافته بالنسبة إلى الهواء تساوي تقريبا $d=2,483$

- 1 - أعط تعبير العام لكثافة جسم غازي بالنسبة إلى الهواء.
- 2 - علما أن الصيغة الإجمالية للألكانات تكتب على الشكل التالي : C_nH_{2n+2} ، أوجد صيغة هذا الألكان .
نعطي : $M(H)=1g/mol$ ، $M(C)=12g/mol$

التمرين 2

أعط اسم الألكانات والألكينات التالية :



التمرين 3

من بين الهيدروكربورات الموالية ، حدد تلك التي يمكن أن تعطي متماكين E/Z . أعط في كل حالة ممكنة الكتابة الطوبولوجية للمتماكين E و Z .
أ - $CH_3-CH=CH_2$ ، ب - $CH_3-CH=CH-CH_3$ ، ج - $(CH_3)_2C=CH-$ ، CH_3
د - $CH_3(CH_3)CH=CH-CH_2-CH_3$.

التمرين 4

نعتبر خليط من متماكينات لألكان صيغته الإجمالية C_nH_{2n+2} يستعمل في موقدات صغيرة الحجم (briquet). النسبة المئوية الكتلية للكربون في هذه المتماكينات هي : 82,75% .
1 - أعط تعبير الكتلة المولية لألكان بدلالة عدد ذرات الكربون n .
2 - أوجد تعبير النسبة المئوية الكتلية %C للكربون بدلالة n . واستنتج الصيغة الإجمالية لهذه الألكانات .
3 - أكتب الأسماء والصيغ نصف المنشورة لهذه الألكانات واستنتج كتابتها الطوبولوجية .

التمرين 5

تؤدي إزالة الهيدروجين من البوتان إلى ظهور هيدروكربور غير مشبع على شكل متماكين تكوين .
1 - أعط الصيغتين نصف المنشورتين للمتماكين .
2 - يتميز أحدهما بكونه يعطي هو أيضا متماكين من نوع آخر ، أعط صيغتهما نصف المنشورتين واسميتهما .

التمرين 6

نحصل خلال التكسير الحفزي للأوكتان C_8H_{18} على البوتان والبيوتن - الهكسان والإيثيلين .
1 - أكتب الصيغ نصف المنشورة لنواتج التكسير الحفزي .
2 - اكتب المعادلتين الكيميائيةتين للتفاعلين الممكنين للتكسير الحفزي .

التمرين 7

يمكن خلال التكسير أن يتحول إلى :
الميثان والبروبان ، الإيثيلين والإيثان ، ثنائي الهيدروجين والبيوتن .
1 - أكتب المعادلات الكيميائية الموافقة لهذه التحولات .
2 - علما أن 46% من جزيئات البوتان تتحول إلى الإيثيلين والإيثان . أحسب كتلة الإيثيلين المحصلة انطلاقا من 1000kg من البوتان .
3 - أحسب حجم الإيثيلين الناتج عند $20^\circ C$ وعند الضغط الجوي .

التمرين 8

يؤدي تكسير الديكان (ألكان خطي صيغته $C_{10}H_{22}$) إلى بوتن في شكل تماكين E - Z وألكان خطي .

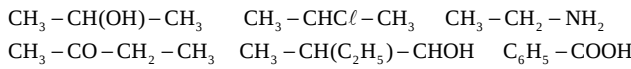
- 1 - أكتب معادلة هذا التكسير
- 2 - أكتب الصيغ نصفالمنشورة للمتماكينات المصلة للبوتن .

التمرين 9

للحصول على كلورور الفينيل (كلوروايثن) نقوم بالتحليل الحراري ل 1 - 2 ثنائي كلورإيثان .
1 - أكتب معادلة التفاعل الذي يحدث ، واحسب النسب المئوية لكتل العناصر التي تكون هذا الناتج .
2 - يستعمل هذا الناتج في صنع بعض المركبات الصناعية .
2 - 1 ما اسم العملية التي نحصل بها على هذه المركبات ؟
2 - 2 إلى أي صنف تنتمي هذه العملية ؟
2 - 3 أعط الصيغة العامة لجزيئات هذه المركبات . ما اسم هذه المركبات ؟

التمرين 10 :

أذكر أسماء المركبات التالية محددا المجموعة المميزة التي تحتوي عليها جزيئات المركبات والمجموعة العضوية التي ينتمي إليها كل مركب :



أكتب الصيغ نصف المنشورة والكتابة الطوبولوجية للمركبات التالية :
أ - بروبان 1-أول ب - بروبانون ج - بروبانال د - حمض البروبانويك
ه - بروبانأمين و - بروبان 2 أول .

التمرين 11 :

أعط الصيغة نصف المنشورة والكتابة الطوبولوجية لكل من الكحولات والأمينات التالية وصنفها إلى أولية وثانوية وثالثية :
 $C_4H_{10}O$ ، $C_4H_{11}N$

أوجد الاسم والصيغة نصف المنشورة لأمين ثالثة كتلتها المولية $M=73g/mol$.

التمرين 12 :

أعط الصيغة الإجمالية لأمين أولية أليفاتية بها العدد n من ذرات الكربون . عبر بدلالة n عن النسبة المئوية لكتلة الأزوت التي تحتوي عليها هذه الأمين .
2 - تحتوي 16g من هذه الأمين على 3,8g من الأزوت ، فما هي صيغتها الإجمالية ؟
3 - أكتب الصيغ نصف المنشورة لمتماكينات الأمينات الأولية المقابلة للصيغة الإجمالية المحصل عليها واذكر أسمائها .

التمرين 13 :

يعطي مركب عضوي راسبا أبيض بوجود محلول كحولي لنترات الفضة
1 - ما هي المجموعة العضوية التي ينتمي إليها هذا المركب ؟
2 - ما هي المجموعة المميزة التي تتوفر عليها جزيئة هذا المركب ؟
3 - تحتوي كأس على السيكلوهكسان وكأس أخرى السكلوهكسن . اقترح رائزا للتمييز بين المركبين .

التمرين 14 :

ننجز إزالة الماء من كمية $n=0,15mol$ من السكلوهكسانول $C_6H_{12}O$ ، فنحصل بعد التقطير على كتلة $m=9,1g$ من مركب A .
1 - أعط اسم المركب A وصيغته نصف المنشورة .
2 - اكتب معادلة التفاعل الحاصل .
3 - حدد مردود هذا التصنيع