الكيمياء
2021

مراجعة الهيدروكربونات

3 ثانوى

مراجعة ليلة الامتحان

إعداد الأستاذ

عمرو الصيفى

01113367373
01007377708

تابعونا على الفيس بوك
الصفحة الرسمية لمستر عمرو الصيفى

Scanned with CamScanner

أولاً

النظري

1- اسئلة التكسير الحراري الحفزي

2- اسئلة الأيزومرات

3- اسئلة روابط سيجما وباي

4- حساب عدد مولات الهيدروجين اللازمة للتشبع

5- اسئلة درجة الغليان والكتلة الجزيئية

6- الألكان

7- الألكين

8- البلمرة

9- الألكاين

Scanned with CamScanner

الجزء الأول اسئلة التكسير الحراري الحفزي

١ المركب (A) الكان كتلته المولية 128g ، اجرى علية التفاعل التالي :

$(A) \xrightarrow{\text{تكسير حرارى}} (B) + CH_2CH_2$

وتمت عملية اعادة تشكيل محفز للمركب (B)كما يلى:

$(B) \xrightarrow{\text{اعادةتشكيل محفز}} (C) + 4H_2$

فيكون عدد الروابط سيجما في المركب (C) الناتج

أ- 6 ب- 9 جـ- 12 د- 15

من صيغة الالكان C_nH_{2n+2} يمكن ايجاد صيغة هذا الالكان كما يلى :

$12n+2n+2=128$, $14n=126$, $n=9$

صيغة هذا الالكان هى C_9H_{20}

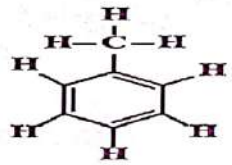
$C_9H_{20} \xrightarrow{\text{تكسير حرارى}} B + CH_2CH_2$

$B= C_9H_{20} - C_2H_4 = C_7H_{16}$

$C_7H_{16} \xrightarrow{\text{اعادة تشكيل محفز}} C_6H_5CH_3 + 4H_2$

الهبتان الطولوين(C)

وحيث ان الصيغة البنائية للطولوين هي



عدد الروابط سيجما به = 15 رابطة

٢ بالتكسير الحراري الحفزي لمول واحد من الألكان (A) ينتج الآتي: 2 mol من ألكين كتلته المولية 28 g/mol ، 1 mol من ألكان عدد الروابط فيه = 25 ، 1 mol من ألكين عدد ذرات الهيدروجين فيه = 6 ذرة. استنتج صيغة الألكان (A) [C=12 , H=1]

أ) $C_{13}H_{28}$ ب) $C_{11}H_{24}$ جـ) $C_{15}H_{32}$ د) C_8H_{18}

الاجابة : اولا: هنستنتج صيغ المركبات الناتجة عن التكسير الحرارى الحفزي من المعطيات:1 – الناتج الاول هو 2mol من الكين كتلته المولية=28g/mol وبالتالي :

$C_nH_{2n}=28g/mol$, $12n+2n=28$, $14n=28$, $n=2$

اذا صيغة هذا الالكين هي C_2H_4 وحيث انه نتج 2mol من هذا الالكين فيكون صيغتهما الجزيئية هي $C_4H_8=2C_2H_4$

2– الناتج الثاني الكان عدد الروابط به =25 ومنها :

عدد روابط الالكان(C_nH_{2n+2}) = عدد ذرات الكربون + عدد ذرات الهيدروجين – 1

$n + 2n+2=25$, $3n=24$, $n= 8$

وبالتالي فان صيغة هذا الالكان هي C_8H_{18}

3–المركب الثالث الكين به 6ذرات هيدروجين ونها

$2n=6$, $n= 3$

وبالتالي فان صيغة هذا الالكين هي C_3H_6

مما سبق يكون صيغة الالكان (A)الذى نتج عن تكسيره حراريا هذه المركبات هي حاصل جمع صيغ المركبات الناتجة عن التكسير الحرارى وهى كالتالي :

$C_4H_8 + C_8H_{18} + C_3H_6=(C_{15}H_{32})$

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

الجزء الثاني اسئلة الأيزوميرات

٣ الكان كتلته الجزيئية 86amu يمكنه تكوين ..... (C=12 , H=1)

أ- 3 أيزومر ب- 4 أيزومر ج- 5 أيزومر د- 6 أيزومر

الاجابة : حيث ان الصيغة العامة للألكانات هي: (C_nH_{2n+2})

$12n + 2n + 2 = 86$,

$14n = 84$,

$n = 6$

صيغة هذا الالكان هي C_6H_{14}

يمكن ايجاد عدد أيزوميرات الألكانات عن طريق العلاقة $(1+(2^{n-4}))$ حيث ان n هي عدد ذرات الكربون , وبالتالي يكون عدد أيزوميرات الصيغة C_6H_{14} حيث n=6

$(2^{6-4})+1=5$

وهى :

1- $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$ (هكسان عادى)

2- $CH_3CH_2CH_2CHCH_3$ (2- ميثيل بنتان)
CH_3

3- $CH_3CH_2CHCH_2CH_3$ (3- ميثيل بنتان)
CH_3

4- $CH_3CHCH_3CHCH_3CH_3$ (3,2 – ثنائي ميثيل بيوتان)

5- $CH_3C(CH_3)_2CH_2CH_3$ (2,2- ثنائي ميثيل بيوتان)

٤ عدد الأيزوميرات الحلقية التي صيغتها C_5H_{10}.....

أ) 2 ب) 3 جـ) 4 د) 5

الاجابة :الايزوميرات الحلقية ل C_5H_{10} هى كالتالى:

بنتان حلقى	CH_3 ميثيل بيوتان حلقى
CH_3CH_2 ايثيل بروبان حلقى	CH_3 CH_3 2,1- ثنائي ميثيل سيكلو بروبان
H_3C CH_3 1,1- ثنائي ميثيل سيكلو بروبان	

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

٥ الكين كتلته المولية 56g فان عدد أيزوميراته مفتوحة السلسلة تساوى
(C=12 , H=1)

أ- 2 ب- 3 ج- 5 د- 4

الاجابة : للألكين نوعان من الأيزوميرات

1- أيزوميرات مفتوحة السلسلة (الكينات)

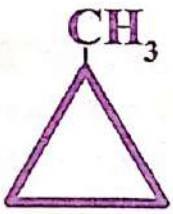
2- أيزوميرات حلقية (الكانات حلقية)

حيث ان الأيزوميرات مفتوحة السلسلة هي: , الألكانات الحلقية هي :

$CH_3CH_2CH=CH_2$
(1-بيوتين)

سيكلو بيوتان

$CH_3CH=CHCH_3$
(2-بيوتين)


ميثيل سيكلوبروبان

$CH_3C(CH_3)=CH_2$
(2-ميثيل - 1 - بروبين)

٦ ألكاين به ست ذرات كربون ولا يحتوي على مجموعات ميثيلين قد يكون....

أ) 4- ميثيل -2- بنتاين ب) 2,2- ثنائي ميثيل -3- بيوتاين
ج) 3,3- ثنائي ميثيل -1- بيوتاين د) أ و ج صحيحتان

ترسم الصيغة البنائية للمركبات المعطاة

(أ) $CH_3C\equiv C-CH(CH_3)-CH_3$ في هذا المركب نجد أنه ① ألكاين

② يحتوي على ست ذرات كربون

③ لا يحتوي على أي مجموعات ميثيلين (CH_2)

إذا (أ) صحيحة

(ب) $HC\equiv C-C(CH_3)_2-CH_3$ تستبعد لأن التسمية الصحيحة لهذا المركب هي

3,3- ثنائي ميثيل -1- بيوتاين

(ج) $CH_3C(CH_3)_2-C\equiv C-CH_3$ هذا المركب ① ألكاين

② يحتوي على ست ذرات كربون

③ لا يحتوي على أي مجموعات ميثيلين (CH_2)

إذا (ج) صحيحة

إذا (أ) و (ج) صحيحتان

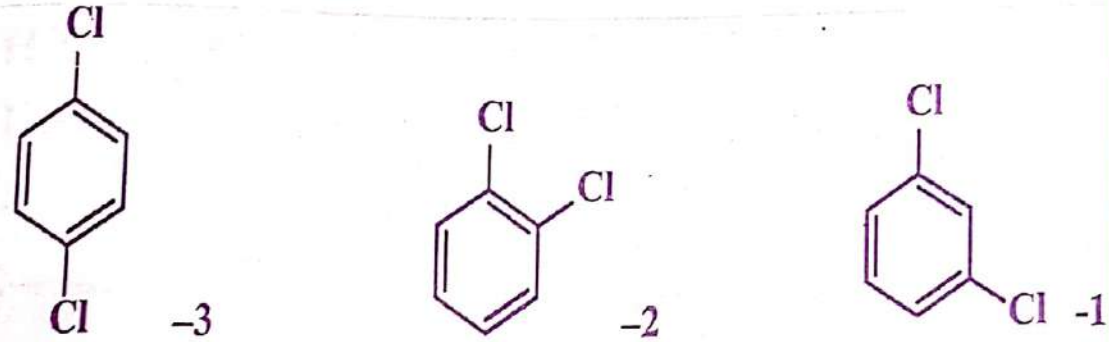
مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

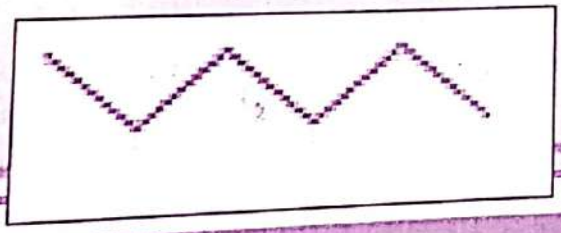
٧ عدد أيزوميرات ثنائي كلورو بنزين تساوي.....

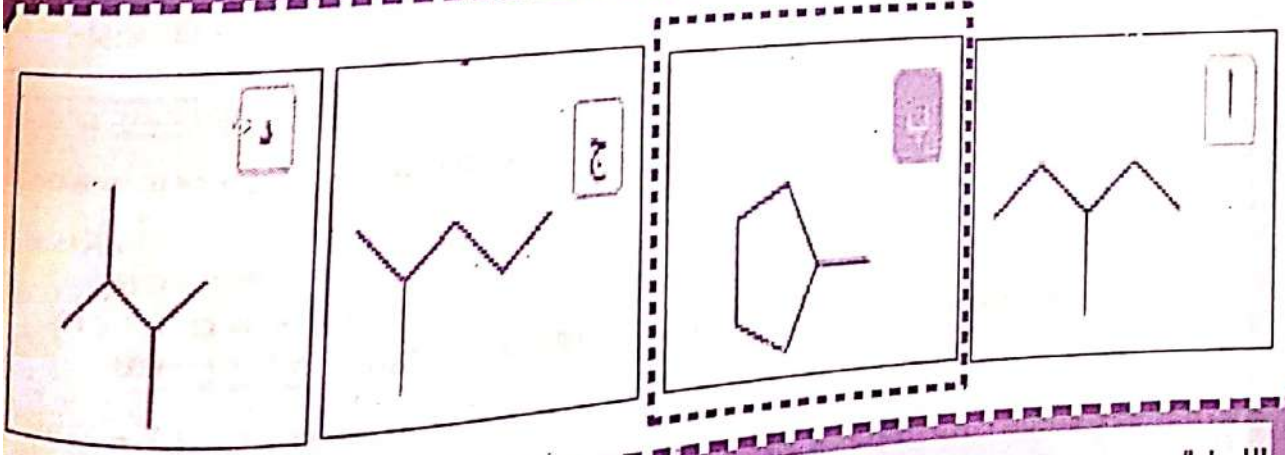
أ- ٢ | ب- ٣ | جـ- ٤ | د- ٥

الاجابة :اولا : عدد متشاكلات حلقة البنزين ثنائية الاحلال عدد ثابت = 3 حيث يمكن ان توجد في ثلاث متشابهات هي ارثو وبارا وميتا وهي كالاتي:

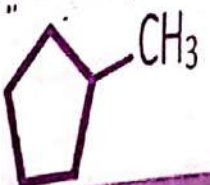


٨ أي من الهيدروكربونات الآتية ليس متشكلاً بنائياً للهكسان.....





الإجابة : جميع الصيغ لها الصيغة الجزيئية للهكسان أي C_6H_{14} عدا (ب)حيث :



صيغته الجزيئية هي $C_5H_9 + CH_3 = (C_6H_{12})$

Scanned with CamScanner

الجزء الثالث اسئلة روابط سيجما وباي

٩ من خلال العلاقة $(3n+1)$ يمكن حساب حيث n يمثل عدد ذرات الكربون؟

أ- عدد ذرات الكربون ر الالكان
ب- عدد ذرات الهيدروجين في الالكان
ب- عدد الروابط سيجما في الالكان
ج- عدد الروابط باي في الالكان

الاجابة: بما ان صيغة الالكان هي C_nH_{2n+2} :

1- عدد ذرات الكربون في الالكان = n وبالتالي تستبعد (أ)

2- عدد ذرات الهيدروجين في الالكان = 2n+2 وبالتالي نستبعد (ب)

3- عدد الروابط سيجما في الالكان = عدد ذرات الكربون + عدد ذرات الهيدروجين - 1

$$n+2n+2-1=3n+1 =$$

وتستبعد (د) حيث جميع روابط الالكان من نوع سيجما القوية صعبة الكسر

١٠ ادرس التفاعلين التاليين ثم اجب عن السؤال الذى يليه :

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4/conc/80^\circ C} (A) + H_2O$$

$$(A) \xrightarrow{180C} (B) + H_2SO_4$$

أيا من الاختيارات التالية تنطبق على المركب (A)؟ (C=12 , O=16 , S=32 , H=1)

أ- يحتوى على 2 رابطة مزدوجة و 10 احادية
ب- يحتوى على 2 رابطة باى و12 رابطة سيجما
ج- كتلته المولية 126 g/mol
د- جميع ما سبق

الاجابة :

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[80^\circ C]{H_2SO_4/conc} H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\ddot{O}SO_3H + H_2O$$

$$H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-OSO_3H \xrightarrow{180^\circ C} CH_2=CH_2 + H_2SO_4$$

(A) (B)

حيث ان الصيغة البنائية المفصلة للمركب (A) هي

$$H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-O-\underset{O}{\overset{O}{S}}-OH$$

من هذه الصيغة نجد :1- المركب A يحتوى على 2 رابطة مزدوجة و10 احادية

2- المركب A يحتوى على 2 رابطة باي و12 سيجما

3- الكتلة المولية للمركب A = $(12 \times 2)+(6 \times 1)+(16 \times 4)+32=126g/mol$

مذكرتي Mozkrty.com
Scanned with CamScanner

١١ ما عدد الروابط باي في 6.4g من النفثالين؟ [C=12 , H=1]

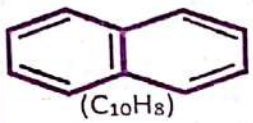
أ) 1.505×10^{23} رابطة

ب) 1.806×10^{23} رابطة

ج) 1.482×10^{23} رابطة

د) 1.235×10^{23} رابطة

الاجابة:



$(C_{10}H_8)$ → π

((10X12)+8) g → $5 \times 6.02 \times 10^{23}$

6.4g → ?

عدد الروابط π في 6.4g من النفثالين = $\frac{6.4 \times 5 \times 6.02 \times 10^{23}}{128} = 1.505 \times 10^{23}$ رابطة

الجزء الرابع حساب عدد مولات الهيدروجين اللازمة للتشبع

١٢ هيدروكربون غير مشبع يتفاعل مول منه مع 6mol جزئ هيدروجين ليصبح هيدروكربون مشبع صيغته الجزيئية C_XH_Y فان الصيغة الجزيئية للهيدروكربون غير المشبع هي

أ) C_XH_{Y-6} ب) C_XH_{Y+6} ج) C_XH_{Y+12} د) C_XH_{Y-12}

الإجابة :حيث ان المركب غير المشبع ليصبح مشبع يضاف الية $6H_2$ أي 12H وعلية فان صيغة الغير مشبع تقل ب 12H عن صيغة المركب المشبع حيث:

$$C_XH_{Y-12} + 12H \rightarrow C_XH_Y$$

غير مشبع → مشبع

١٣ يتفاعل مول من هيدروكربون غير مشبع C_XH_Y تماما مع 2mol ذرة بروم ويتكون مركب مشبع صيغته الجزيئية

أ) $C_XH_YBr_2$ ب) $C_XH_{Y+2}Br_2$ ج) $C_XH_YBr_4$ د) $C_XH_{Y+2}Br_4$

$$C_XH_Y + 2Br \longrightarrow C_XH_YBr_2$$

غير مشبع (2مول ذرة) → مشبع

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

١٤ عند تفاعل ألكاين مع محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون يتكون مركب مشبع له الصيغة العامة.....

أ) $C_nH_{2n}Br_2$ ب) $C_nH_{2n+1}Br$ ج) $C_nH_{2n-2}Br_2$ د) $C_nH_{2n-2}Br_4$

الاجابة : حيث ان الألكاين (C_nH_{2n-2})يحتوى على 2π وبالتالي فانه يلزم $2Br_2$ للتشبع وبالتالي :

$$C_nH_{2n-2} + 2Br_2 \rightarrow C_nH_{2n-2}Br_4$$

الكاين — مركب مشبع

١٥ غازان B,A تم إمرار مول من كل منهما على حده في محلول يحتوي مولين بروم مذاب في رابع كلوريد الكربون زال اللون تماماً مع الغاز B وبهت مع A أي من التالية صحيحة:

أ) الغاز A بروبان والغاز B ايثاين ب) الغاز A بروبين والغاز B ايثاين

ج) الغاز A بروبان والغاز B ايثاين د) الغاز A ايثين والغاز B ايثان

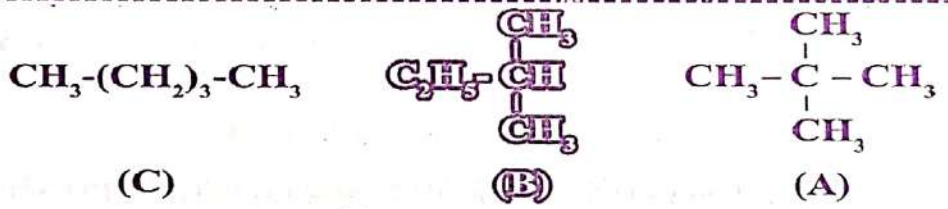
الإجابة : نعلم جيداً أن اللون الأحمر لماء البروم يتأثر في حالة كانت المركبات غير مشبعة (الكينات او الكاينات) وحيث أن المحلول يحتوي على 2mol من البروم ونتج عن ذلك:

1- زال اللون تماماً مع B وهذا يدل على أنه يحتوي على 2 رابطة باي حيث أن كل 1مول بروم يقابله رابطة باي واحدة وبالتالي فإن 2 مول بروم يقابله 2 رابطة باي وعليه فإن B لابد وأن يكون ايثاين

2- بهت اللون مع A وهذا يدل على أنه غير مشبع ولكنه يحتوي على رابطة باي واحدة حيث أن اللون بهت ولم يزول وعليه فإن A يمثل البروبين

الجزء الخامس درجة الغليان والكتلة الجزيئية

١٦ المركبات الثلاثة الاتية لها نفس الصيغة الجزيئية , أي هذه المركبات له اعلى درجة غليان ؟..... مع مراعاة ان التفرع يقلل من درجة الغليان عند تساوى الكتل المولية



(A) (B) (C)

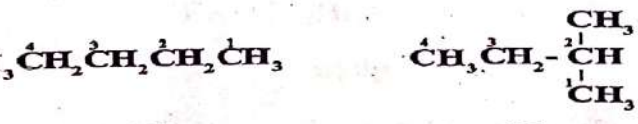
أ- A ب- B ج- C د- جميع المركبات لها نفس درجة الغليان

الاجابة : تتوقف درجة غليان الألكانات على

1- عدد ذرات الكربون (كلما ذادت ذرات الكربون كلما ذادت درجة الغليان)

2- اذا كانت المركبات لها نفس الصيغة الجزيئية فان درجة الغليان تتوقف على عدد التفرعات (كلما ذادت التفرعات كلما قلت درجة الغليان)

وحيث ان الألكانات السابقة لها نفس الصيغة الجزيئية فان العامل المؤثر على درجة الغليان هو عدد التفرعات بالنظر للصيغة البنائية للمركبات نجد ان :



(A) (B) (C)

(A) 2,2-ثنائي ميثيل بروبان	(B)- ميثيل بيوتان	(C) بنتان عادى
عدد التفرعات=2	عدد التفرعات= 1	عدد التفرعات = 0

وبالتالي ترتب هذه المركبات حسب درجة غليانها كما يلى :

A<B<C اذا الاعلى في درجة الغليان هو C

Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

١٧ الشكل البياني التالي يعبر عن العلاقة بين عدد ذرات الكربون في السلسلة المتجانسة للألكانات ودرجة غليان كل مركب، اعتمادا على ذلك اجب عن الاسئلة التالية :

1- بارافين كتلته المولية 72g/mol، فان درجة غليانه تساوى

أ- -20^0C ب- 0^0C ج- 36^0C د- 100^0C

2- الكان يحتوى على 16ذرة هيدروجين ،تكون درجة غليانه .....

أ- 295^0C ب- 200^0C ج- 120^0C د- 100^0C

3- عند اجراء عملية التقطير الجاف لملح بيوتانوات الصوديوم في وجود الجير الصودي فأننا نحصل على الكان له درجة غليان تساوى

أ- -100^0C ب- 0^0C ج- 36^0C د- -53^0C

4- الكان درجة غليانه 150^0C فان مجموع عدد ذراته يساوى:

أ- 17 ب- 20 ج- 24 د- 29

الاجابة :في حالة: 1- البرافين هو الاسم الشائع للألكان وحيث ان صيغة الالكان هي C_nH_{2n+2}:

$12n+2n+2=72$, $14n=70$, $n=5$

الالكان هو C_5H_{12} من خلال الرسم البياني وحيث ان عدد ذرات الكربون به= 5

درجة غليانه تكون اكبر من 0^0C واقل من 100^0C الاختيار المناسب 36^0C

2- حيث ان عدد ذرات هيدروجين الالكان هي H_{2n+2} وبالتالي :

$2n+2=16$, $2n=14$, $n=7$

صيغة هذا الالكان هي C_7H_{16} من خلال الرسم البياني وحيث ان عدد ذرات الكربون = 7

فأن درجة غليانه = 100^0C

$$3\text{-}\ C_3H_7COONa + NaOH \xrightarrow{CaO/\ \Delta} C_3H_8 + Na_2CO_3$$

بيوتانوات الصوديوم — بروبان

3- الالكان الناتج هو C_3H_8 من خلال الرسم البياني وحيث ان عدد ذرات الكربون = 3فان درجة غليانه تكون اعلى من (-100^0C) واقل من (0^0C)وبالتالي فان درجة غليانه= -53^0C

4- من خلال الرسم البياني درجة الغليان 150^0C تقابل الالكان الذى يحتوى على عدد ذرات كربون = 9 ومنها فان صيغة الالكان هي C_9H_{20}ويتضح من هذه الصيغة ان عدد ذرات هذا الالكان = 9+20=29

Scanned with CamScanner

الجزء السادس الألكان

١٨ بتسخين الميثان في الهواء عند 1000°C يتكون.....

أ) أسود الكربون وهيدروجين
ب) أسود الكربون وبخار ماء
ج) ثاني أكسيد الكربون وهيدروجين
د) ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء

الاجابة: هنا تم تسخين الميثان عند 1000^0C ولكنة فى الهواء الجوى وبالتالى فان هذا التفاعل يمثل تفاعل احتراق بالنسبة للميثان كما يلى :

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

١٩ بالاستعانة بقطعة بلاستيك يمكننا الحصول على كربونات الكالسيوم كالتالي :

أ- وضعها في ماء الجير الرائق ثم اضافة CuO
ب- خلطها مع CuO ثم اضافة ماء الجير الرائق
ج- تسخينها بشدة مع CuO ثم امرار الغاز الناتج فى ماء الجير الرائق
د- اضافة حمض HCl المخفف ثم امرار الناتج في ماء الجير الرائق

الاجابة حيث ان البلاستيك مادة عضوية ينتج عن احتراقها غاز CO_2 و بخار الماء وبإمرار غاز CO_2 على ماء الجير الرائق فانه يتعكر لتكون كربونات الكالسيوم كما يلى:

$$CuO + \underset{\text{كربون المادة العضوية}}{C} \xrightarrow{\text{تسخين شديد}} CO_2$$

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow \underset{\text{كربونات الكالسيوم}}{CaCO_{3(S)}} + H_2O$$

٢٠ لديك جازولين وشمع بارافين أيا من الصيغ الاتية قد يحتمل ان ينطبق عليهما:

أ- $C_{20}H_{42}$ - C_4H_{10}
ب- $C_{14}H_{30}$ - C_3H_8
ج- C_2H_6 - $C_{12}H_{26}$
د- $C_{20}H_{42}$ - $C_{15}H_{32}$

الاجابة : 1- حيث ان الجازولين من المواد السائلة في الألكانات وبالتالي فان عدد ذرات الكربون به تتراوح بين (C_5 : C_{17})
2-شمع البارافين من المواد الصلبة في الألكانات وبالتالي فان عدد ذرات الكربون به تكون اكبر من (C_{17})

مذكرتي Mozkrty.com
Scanned with CamScanner

٢١ مركب (A) مخدر توقف استخدامه، ومركب (B) يستخدم في التنظيف الجاف، تكون الصيغة العامة للمركبين.....

أ) $C_nH_{2n}Cl_3$ ب) $C_nH_{2n-1}Cl_3$

ج) $C_nH_{2n+2}Cl_3$ د) $C_nH_{2n+1}Cl_3$

الاجابة: (A) مخدر توقف استخدامه وهو $CHCl_3$

(B) يستخدم في التنظيف الجاف وهو CH_3CCl_3

وكلاهما يمثل مشتقات ألكانات هالوجينية

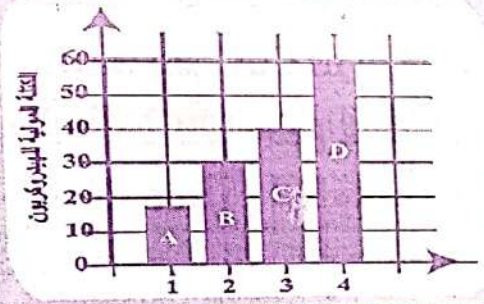
أي حدث في الألكان استبدال ذرات هيدروجين بذرات هالوجين وحيث أن صيغة الألكان العامة هي

C_nH_{2n+2} ..... وفي كلا المركبين نجد أنه تم استبدال $3H \rightarrow 3Cl$

وحيث أن كل استبدال يناظره نقص في H بمقدار عدد الاستبدالات بالتالي تصبح صيغة الألكان

كما يلي... $C_nH_{2n+2-3}Cl_3 = C_nH_{2n-1}Cl_3$

٢٢ الشكل البياني المقابل يوضح الكتلة المولية لأربعة هيدروكربونات مختلفة (A),(B),(C),(D) جميعها تتبع سلسلة متجانسة واحدة عدا.....



أ) A ب) B ج) C د) D

المركب	عدد ذرات C	كتلة C	كتلة H	عدد مولات H	صيغة المركب
A	1	12	16 – 12 =4	$\frac{4}{1}=4$	CH_4(ميثان)
B	2	2×12=24	30 – 24 =6	$\frac{6}{1}=6$	C_2H_6(إيثان)
C	3	3×12=36	40 – 36 =4	$\frac{4}{1}=4$	C_3H_4(بروباين)
D	4	4×12=48	58 – 48 =10	$\frac{10}{1}=10$	C_4H_{10}(بيوتان)

حيث كتلة H =كتلة الهيدروكربون – كتلة الكربون ، و عدد مولات H = $\frac{\text{كتلتها}}{\text{كتلة المول}}$

من الجدول السابق يتضح أن جميع المركبات تتبع سلسلة الألكانات ماعدا (C) فهو يتبع سلسلة الألكاين

Scanned with CamScanner

الجزء السابع الألكين

٣٣ يتشابه كل من (1– بيوتين ،2– بيوتين) في كل مما يلي عدا .....

أ) الصيغة الجزيئية ب) الكتلة المولية

ج) ناتج تفاعلها مع بروميد الهيدروجين د) ناتج تفاعلها مع فوق أكسيد الهيدروجين

من المعلوم أن فوق أكسيد الهيدروجين من العوامل المؤكسدة وبالتالي فان ناتج تفاعله مع كلا المركبين يكون كالآتي :–

أ في حالة (1– بيوتين)

$$CH_3CH_2CH=CH_2 \xrightarrow[\text{أكسدة}]{H_2O_2} CH_3-CH_2-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH_2}$$

(2,1– ثنائي هيدروكسي بيوتان)

ب في حالة (2–بيوتين)

$$CH_3CH=CHCH_3 \xrightarrow[\text{أكسدة}]{H_2O_2} CH_3-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-CH_3$$

(3,2– ثنائي هيدروكسي بيوتان)

٣٤ أيآ من المركبات الآتية يتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز والماء لتكوين الكحول الأيزوبروبيلي؟.....

أ) الإيثيلين ب) الأيزوبروبين

ج) البروبلين د) 2– ميثيل بروبين

الإجابة:

$$CH_3CH=CH_2 + H-OH \xrightarrow{H^+/110^oC} CH_3\underset{OH}{CH}-CH_3$$

البروبلين (2–بروبانول) كحول أيزو بروبيلي

٣٥ أبسط ألكين يعطي عند هيدرته كحول ثالثي هو .....

أ) بروبين ب) 2– ميثيل –2– بيوتين ج) ميثيل بروبين د) 2– ميثيل -1 – بيوتين

الاجابة : ابسط الكين أي انه يتكون من اقل عدد ممكن من ذرات الكربون وفي نفس الوقت تعطي هيدرتة كحول ثالثي وهذا يتحقق في (ج) حيث:

$$\underset{\text{ميثيل بروبين}}{CH_3C(CH_3)=CH_2} + H-OH \xrightarrow{C.H_2SO_4/110^oC} \underset{\text{كحول بيوتيلي ثالثي}}{CH_3-\underset{OH}{C}(CH_3)-CH_3}$$

٣٦ عدد ذرات الكربون في الألكين الذي يحتوي على 24 رابطة يساوي.....

أ) 6 ب) 8 ج) 10 د) 12

الاجابة: عدد الروابط في الالكين = عدد ذرات الكربون + عدد ذرات الهيدروجين

$n + 2n=24,\ 3n=24,\ n=8$

وبالتالي عدد ذرات الكربون = $n = 8$

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

٢٧

اذا علمت ان الكتلة المولية لـ R هي 57g فان المركب (B)هو
(C=12, H=1 , O=16)

$$R-OH \xrightarrow{H_2SO_4/conc/180c} [A] + H_2O \xrightarrow{Br_2/CCl_4} [B]$$

أ- 2,1- ثنائي برومو بيوتان
ب- 3,2- ثنائي برومو بيوتان
جـ- 3,1- ثنائي بيومو بيوتان
د- يحتمل ان يكون (أو ب)

الاجابة : حيث ان صيغة R هي C_nH_{2n+1} وعلية فان :

$12n+2n+1=57$, $14n=56$, $n=4$

R هي C_4H_9

1)

$$CH_3CH_2\underset{H}{CH}CH_2OH \xrightarrow[180c]{H_2SO_4/conc} CH_3CH_2CH=CH_2$$

$$CH_3CH_2\underset{Br}{CH}\underset{Br}{CH_2} \xleftarrow[CCl_4]{Br_2}$$ 2,1- ثنائي برومو بيوتان

2)

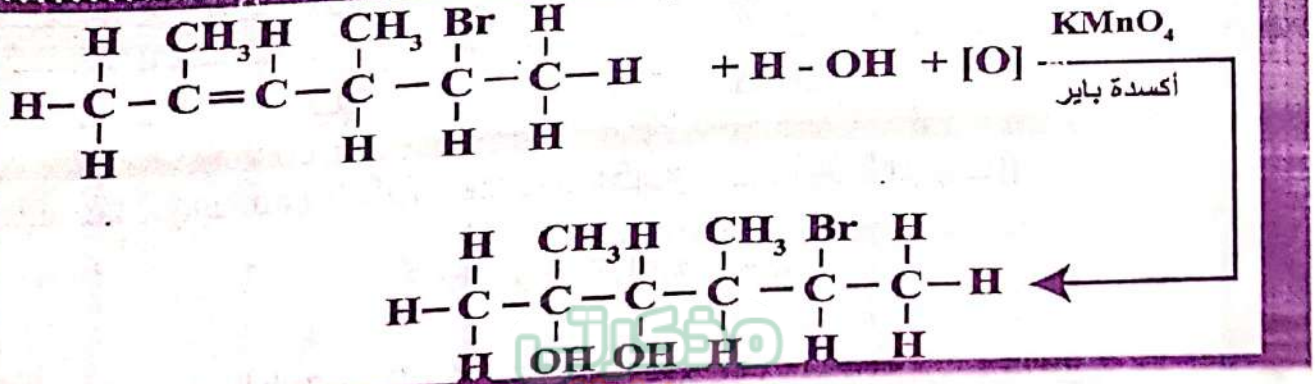
$$CH_3\underset{OH}{CH}\underset{H}{CH}CH_3 \xrightarrow[180c]{H_2SO_4/conc} CH_3CH=CHCH_3 + H_2O$$

$$CH_3\underset{Br}{CH}\underset{Br}{CH}CH_3 \xleftarrow[CCl_4]{Br_2}$$ 3,2- ثنائي برومو بيوتان

٢٨

عند تفاعل 5- برومو- 4,2- ثنائي ميثيل - 2- هكسين مع برمنجانات البوتاسيوم في وسط قلوي يتكون :

أ- $CH_3C(CH_3)OHCHOHCH(CH_3)CHBrCH_3$
ب- $CH_2OHC(CH_3)OHCH_2CH(CH_3)CHBrCH_3$
جـ- $CH_3CHOHCHOHCH(CH_3)CHBrCH_3$
د- $CH_3C(CH_3)CHOHC(CH_3)OHCHBrCH_3$



Scanned with CamScanner

٢٩ المركب الناتج من اضافة كلوريد الهيدروجين إلى (3-برومو-5-ميثيل-2-هكسين) يسمى تبعا لنظام الأيوباك .....

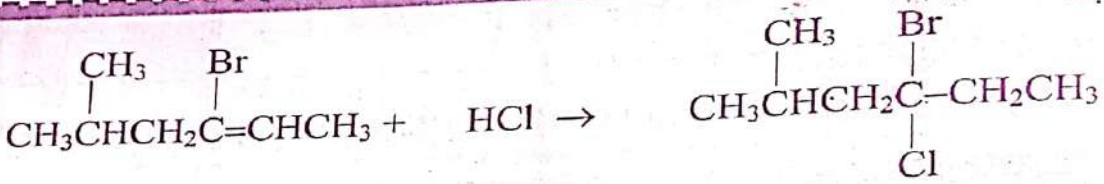
أ) 3-برومو-3-كلورو-5-ميثيل هكسان

ب) 3-برومو-2-كلورو-5-ميثيل هكسان

ج) 4-برومو-4-كلورو-2-ميثيل هكسان

د) 4-كلورو-4-برومو-2-ميثيل هكسان

الاجابة:



3-برومو-5-ميثيل-2-هكسين

4-برومو-4-كلورو-2-ميثيل هكسان

تم الترقيم من الجهة التي تعطى اقل مجموع

٣٠ عند إضافة محلول برمنجانات فى وسط قلوي إلى المادتين (A)و(B)كلاً على حدة لوحظ زوال اللون مع المادة (A) فقط ولم يزول اللون مع المادة (B)

أي مما يلي يعد صحيحاً:

أ) المركب (A)هو2-ميثيل-2-بنتين وتمت الإضافة الى ذرتي الكربون3,2

ب) المركب(A)هو2-ميثيل-2-بنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 2,1

ج) المركب(B)هو بروبين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 3,2

د)المركب (B) هو البروبين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 2,1

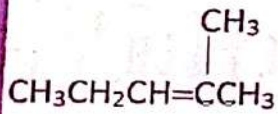
الإجابة :

من المعلوم أن لون البرمنجانات يزول في حالة المركبات الغير مشبعة وعليه يكون :

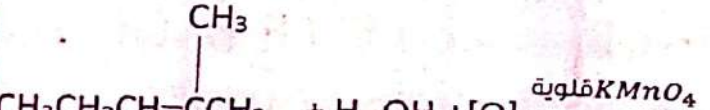
المركب (A) مركب غير مشبع حيث زال اللون معه

المركب(B) مركب مشبع حيث لم يزول اللون معه وبالتالي يستبعد (ج و د)

وحيث أن صيغة المركب 2-ميثيل-2-بنتين هي



وبالتالي تتم الإضافة عند ذرتي الكربون 3,2 (موضع الرابطة المزدوجة)كما يلي :



2-ميثيل-2-بنتين

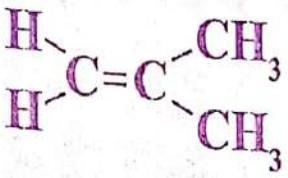
3,2-ثنائى هيدروكسي-2-ميثيل-بنتان

Mozkrty.com

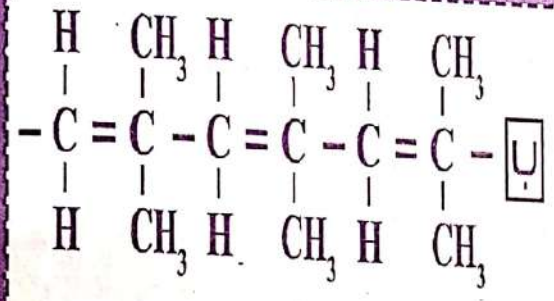
Scanned with CamScanner

الجزء الثامن البلمرة

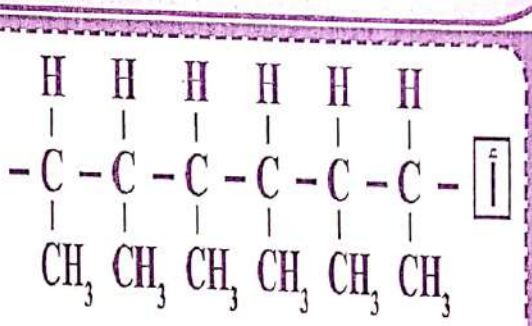
س١ احد البوليمرات يمكن الحصول علية عن طريق اجراء عملية بلمرة بالإضافة لمركب ميثيل بروبين:



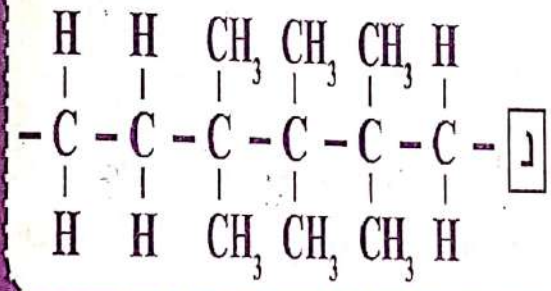
ما هو الشكل الذي يعبر عن جزء من صيغة البوليمر الناتج .....



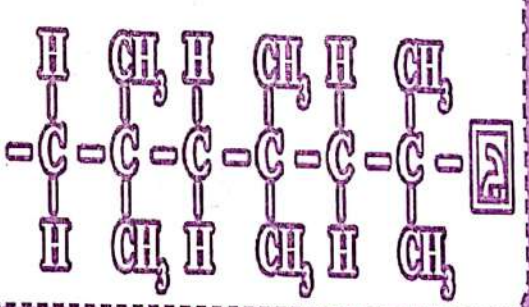
أ



ب

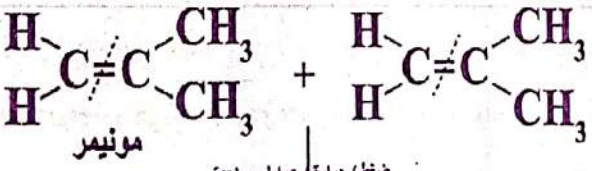


ج



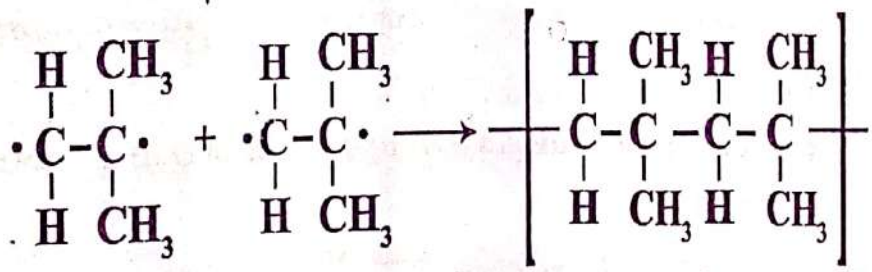
د

الاجابة : تتم بلمرة الاضافة كما يلى :



مونيمر

ضغط / حرارة / عوامل مساعدة



بوليمر

الصيغة التي تتوافق مع صيغة هذا البوليمر هي (ج)

Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

الجزء التاسع • ألكاين

٣٢ ادرس المخطط التالي ثم اجب عن السؤال الذى يليه :

$$CH_3CCH \xrightarrow{H_2SO_4/HgSO_4/H_2O} (A) \xrightarrow{\text{إعادة ترتيب}} (B)$$

	المركب A	المركب B
أ	$CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C}=CH_2$	$CH_3-\overset{\overset{SO_4}{|}}{C}=CH_2$
ب	$CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$	$CH_3-C\equiv CH$
ج	$CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C}=CH_2$	$CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$
د	$CH_3-\overset{\overset{SO_4}{|}}{C}=CH_2$	$CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$

$$CH_3-C\equiv CH \xrightarrow[H\text{-}OH]{H_2SO_4/HgSO_4} \underset{\text{مركب غير ثابت}}{CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C}=\overset{\overset{H}{|}}{CH}} \xrightarrow{\text{إعادة ترتيب}} CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$$

الاختيار المناسب (ج)

٣٣ بإمرار خليط مول بروباين ومول بروبين على محلول يحتوي 5مولات Br_2 ....

أ) يزول اللون الأحمر البرتقالي وتتكون هيدروكربونات مشبعة

ب) يزول اللون الأحمر البرتقالي وتتكون هيدروكربونات غير مشبعة

ج) يبهت اللون الأحمر البرتقالي وتتكون هيدروكربونات غير مشبعة

د) يبهت اللون الأحمر البرتقالي وتتكون هيدروكربونات مشبعة

الاجابة: وحيث أن لدينا $5Br_2$ وبالتالي... أولا: تفاعل البروم مع البروباين: حيث أن البروباين $CH_3C\equiv CH$ يحتوي على 2π

وبالتالي فإنه يلزمه $2Br_2$ للتشبع

$$CH_3C\equiv CH + 2Br_2 \longrightarrow CH_3CBr_2CHBr_2 \quad \text{(مركب مشبع)}$$

ثانيا: تفاعل البروم مع البروبين: حيث أن البروبين $CH_3CH=CH_2$ يحتوي على 1π

وبالتالي فإنه يلزمه $1Br_2$ للتشبع

$$CH_3CH=CH_2 + Br_2 \longrightarrow CH_3CHBrCH_2Br \quad \text{(مركب مشبع)}$$

حيث أنه تم استهلاك $3Br_2$ فقط من أصل $5Br_2$ وبالتالي يبهت اللون ولكنه لا يزول

وذلك لتبقي $2Br_2$ ذات اللون الأحمر البرتقالي, ومما سبق أيضا يتضح أنه تم تحويل المركبات غير المشبعة إلى مركبات مشبعة

Scanned with CamScanner

س٤ يمكن الكشف عن عدم التشبع في جزئ الإيثيلين أو الإيثاين باستخدام.....

أ) ماء الأكسجين
ب) ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة
جـ) البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون
د) جميع ما سبق

الاجابة : يستخدم للكشف عن عدم التشبع في الايثيلين(الكين)او الايثاين(الكاين) كلا من:

1- $KMnO_4$ القلوية حيث يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات لتكون مركب عديم اللون

2- ماء البروم الأحمر الذائب في رابع كلوريد الكربون حيث يزول اللون الاحمر لماء البروم لتكون مركبات عديمة اللون (مشبعة)

س٥ أيا من الهيدروكربونات الآتية يتفاعل المول منه مع 2 mol من ماء البروم ويعطي عند هيدرته كيتون....

أ) $H_2C = CH - CH = CH_2$
ب) $H - C \equiv C - H$
جـ) $H_3C - C \equiv CH$
د) $H_3C - CH = CH - CH_3$

تستبعد (د) حيث أنها تحتوي على 1π وبالتالي تتفاعل مع مول من البروم

أيضا يستبعد (أ) حيث أنه ألكين وهيدرته تعطي كحول

وتستبعد (ب) حيث أن ناتج هيدرتها حفزيا يعطي اسيتالدهيد وليس كيتون

إذا الاختيار المناسب هو (جـ) حيث

$$CH_3C \equiv CH + 2Br_2 \xrightarrow{CCl_4} CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{\overset{\overset{Br}{|}}{C}}-\underset{\underset{Br}{|}}{\overset{\overset{Br}{|}}{C}}-H$$

$$CH_3C \equiv CH + H\text{-}OH \xrightarrow{H+} \underset{\text{غير ثابت}}{CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C} = CH_2} \xrightarrow{\text{إعادة ترتيب}} \underset{\text{أسيتون (كيتون)}}{CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3}$$

مذكرتي Mozkry.com
Scanned with CamScanner

الجزء العاشر التمرين العطري

٣٦ مركبان يتميزان بانهما يتفاعلان بالاستبدال

أ- C_3H_6 , C_6H_6 ب- C_6H_{14} , C_2H_4 ج- C_6H_{14} , C_6H_6 د- C_2H_2 , C_2H_4

الاجابة : المركبات التي تتفاعل بالاستبدال هي : 1- المركبات المشبعة مثل الألكانات

2- المركبات الأروماتية حيث تتفاعل بالاستبدال والاضافة

وعلية فان كلا المركبين :

* C_6H_{14} الهكسان تتفاعل بالاستبدال فهي تمثل الالكان

* C_6H_6 بنزين عطري مركب أروماتي يتفاعل بالاستبدال

٣٧ لتحويل مركب به نسبة هيدروجين عالية إلى مركب به نسبة هيدروجين منخفضة يمكن اجراء عملية.....

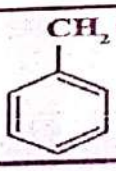
أ) اعادة تشكيل محفز ب) هدرجة ج) تكسير حراري حفزي د) اختزال

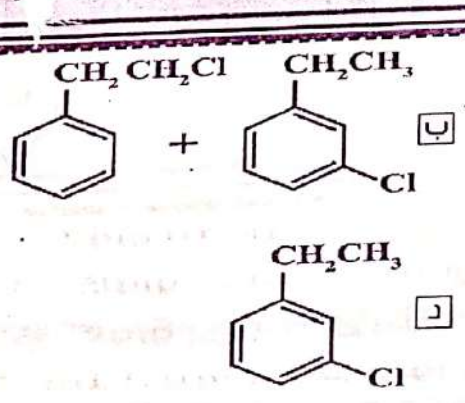
اعادة تشكيل محفز حيث...

$$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3 \xrightarrow{\text{اعادة تشكيل محفز}} C_6H_6 + 4H_2$$

(C_6H_{14})

مركب به نسبة هيدروجين اقل مركب به نسبة هيدروجين اقل

٣٨ عند امرار Cl_2 على المركب  في وجود $FeCl_3$ يتكون المركب العضوي :



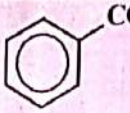
الاجابة : مجموعة $CH_2CH_2CH_3$ (بروبيل) هي شق الكيل وانها من المجموعات التي توجه للورثو وبارا كما يلي :

$$2\ C_6H_5CH_2CH_2CH_3 + 2Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} C_6H_4(CH_2CH_2CH_3)Cl + C_6H_4(CH_2CH_2CH_3)Cl + 2HCl$$

اورثو-كلورو بروبيل بنزين — بارا-كلورو بروبيل بنزين

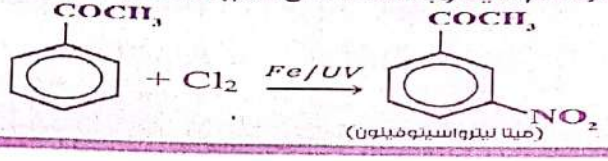
مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

٣٩ عند تفاعل مركب الأسيتوفينون  مع الكلور في وجود الحديد كعامل حفاز يتكون .....

أ) أرثو كلورو أسيتو فينون
ب) بارا كلورو أسيتو فينون
ج) ميتا كلورو أسيتو فينون
د) خليط من أرثو وبارا كلورو أسيتو فينون

الاجابة: وبما ان هذا المركب يحتوى على مجموعة الكيتون (C = O) وهى من المجموعات التى توجة للوضع ميتا وبالتالى فان ناتج التفاعل يكون كما يلى :



(ميتا نيتروأسيتوفينون)

٤٠ ترتيب أطول الروابط بين ذرتي كربون في الإيثان ، الإيثيلين ، البنزين ، الاستيلين كالتالي.....

أ) إيثان > بنزين > إيثيلين > استيلين
ب) استيلين > بنزين > إيثيلين > إيثان
ج) بنزين > إيثان > إيثيلين > استيلين
د) إيثان > إيثيلين > استيلين > بنزين

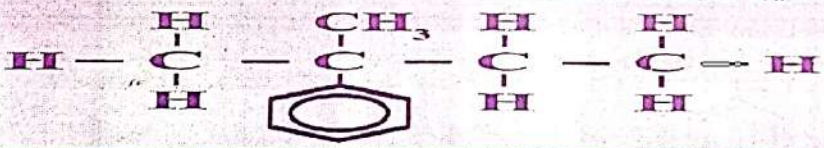
الاجابة: من المعلوم ان اطول الروابط توجد 1) بين جزيئات الألكانات (C_2H_6)

2) يليها طول الروابط في حلقة البنزين فطول الروابط بين ذرات حلقاتها وسط بين الروابط الاحادية والمزدوجة بالتالي فهي اقل من الاحادية واكبر من المزدوجة

3) ثم يليهم طول الرابطة المزدوجة (C_2H_4)

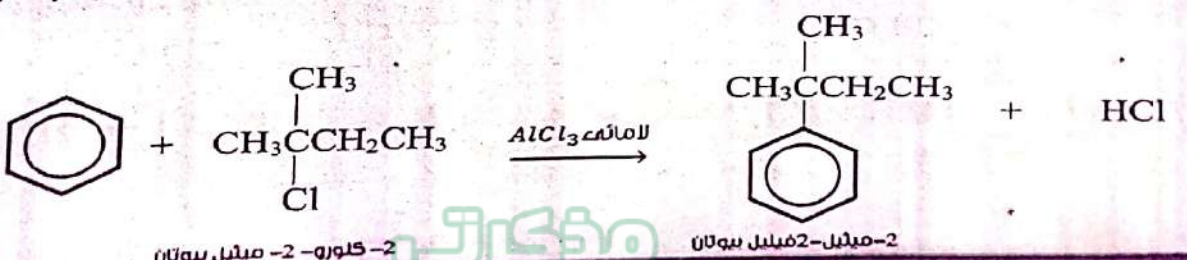
4) ومن المعلوم ان اقصر الروابط يوجد بين ذرات جزيئات الالكاينات(C_2H_2) ومما سبق فان الاختيار المناسب (أ)

٤١ يمكن تحضير المركب المقابل من تفاعل .....



أ) 2– كلورو بيوتان مع الطولوين في وجود $AlCl_3$ لا مائي
ب) 1 – كلورو–2 ميثيل بيوتان مع البنزين في وجود $AlCl_3$ لا مائي
ج) 2– كلورو –2 ميثيل بيوتان مع البنزين في وجود $AlCl_3$ لا مائي
د) 2–ميثيل بيوتان مع كلورو بنزين في وجود $AlCl_3$ لا مائي

الاجابة : في تفاعل فريدل كرافت تقوم ذرة الكربون المتصلة بذرة الهاليد بالاحلال محل ذرة هيدروجين حلقة البنزين وعلية فان الالكيل الهاليد المناسب ليعطى هذا المركب هو:



2– كلورو– 2– ميثيل بيوتان
2–ميثيل–2فنيل بيوتان

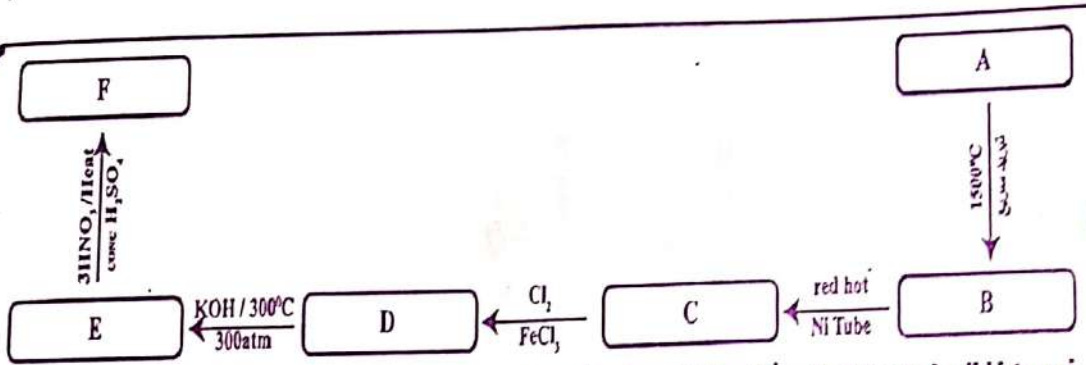
Scanned with CamScanner

ثانياً

تدريبات على التحويلات

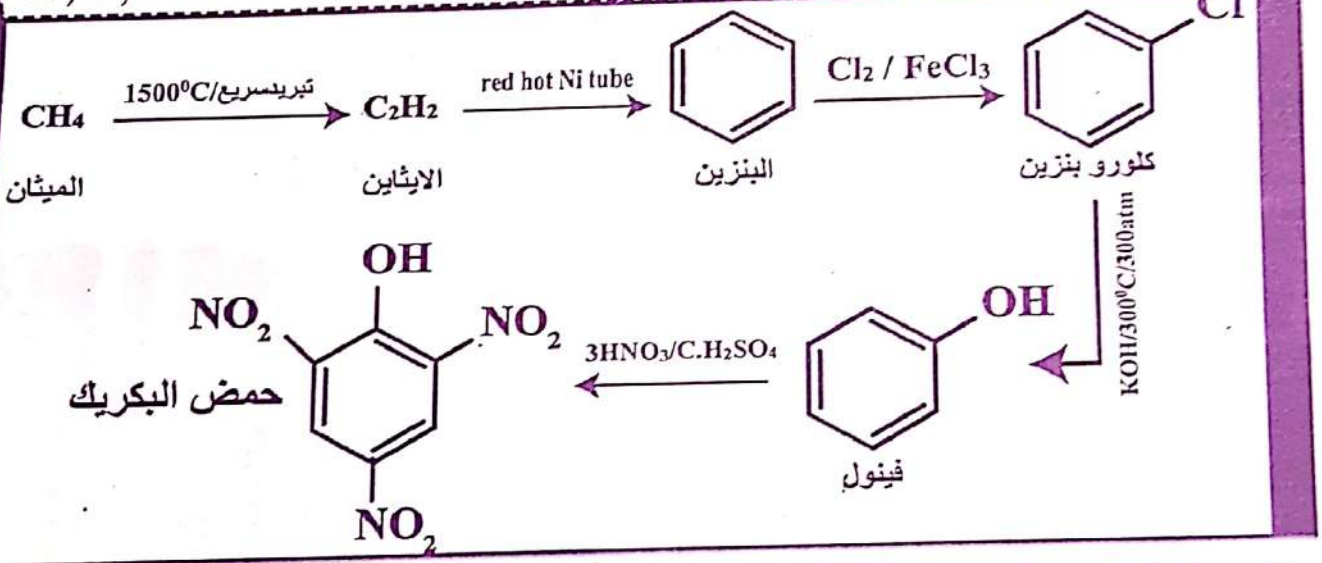
مذكرتي Mozkrty.com
Scanned with CamScanner

١



في هذا المخطط فان الميثان والبنزين والمشتق الرباعي للبنزين على الترتيب هم:

أ- E, D, A ب- F, C, A ج- E, D, B د- E, C, B



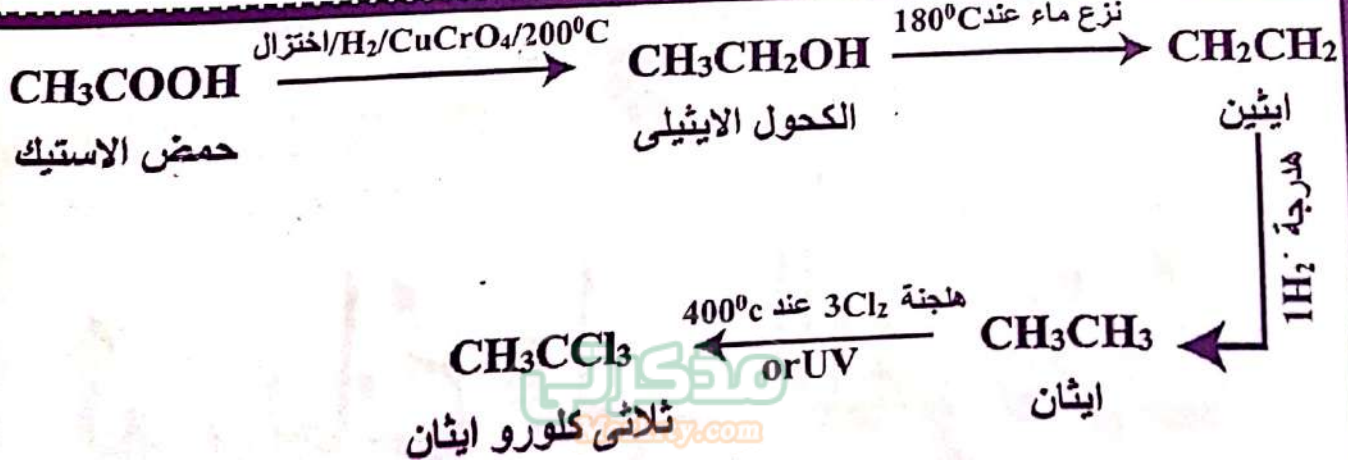
٢ يمكن الحصول على مركب التنظيف الجاف من ثاني فرد في الاحماض العضوية الاليفاتية عن طريق؟

أ- اختزال/نزع ماء عند 180^0C /هدرجة بـ 1mol من H_2/هلجنة بـ 3mol من Cl_2 عند 400^0C

ب- نزع ماء عند 180^0C/اختزال / هدرجة بـ 1mol من H_2 /هلجنة بـ 2mol من CL_2 في وجود UV

ج- اختزال/نزع ماء عند 80^0C /هدرجة بـ 1mol من H_2 /هلجنة بـ 3mol من Cl_2 في وجود UV

د- تعادل / تقطير جاف / هلجنة بـ 3mol من Cl_2 في وجود UV



Scanned with CamScanner

٣ ادرس المخطط التالي ثم اجب؟

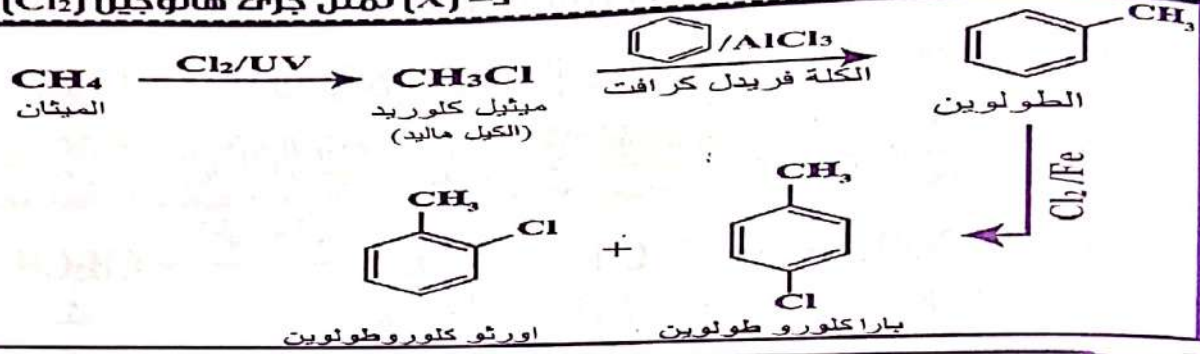
كل مما يلي صحيح بالنسبة للمخطط السابق عدا :

أ- تفاعل (1) يسمى الكلة

ب- (D) تمثل خليط من اورثو وبارا

جـ- (C) مادة متفجرة

د- (X) تمثل جزئ هالوجين (Cl_2)



٤ كيف تحصل على الهكسان الحلقى من الهبتان ؟

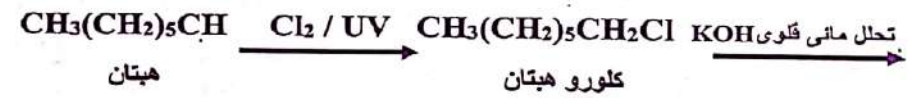
أ-اعادة تشكيل محفز / اختزال / تقطير جاف / تعادل / هدرجة تامة

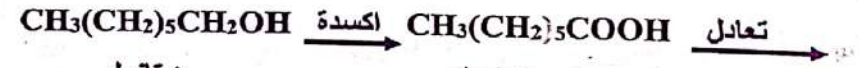
ب- كلورة في وجود UV/تحلل مائي قلوي / اكسدة /تعادل /تقطير جاف / اعادة تشكيل محفز/هدرجة تامة

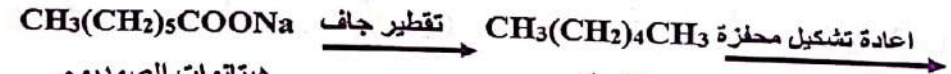
جـ- اعادة تشكيل محفز/ اكسدة/تعادل / تقطير جاف / هدرجة تامة

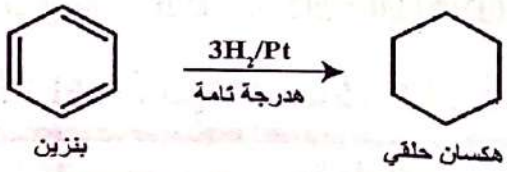
ب و جـ معا

اولا : ب

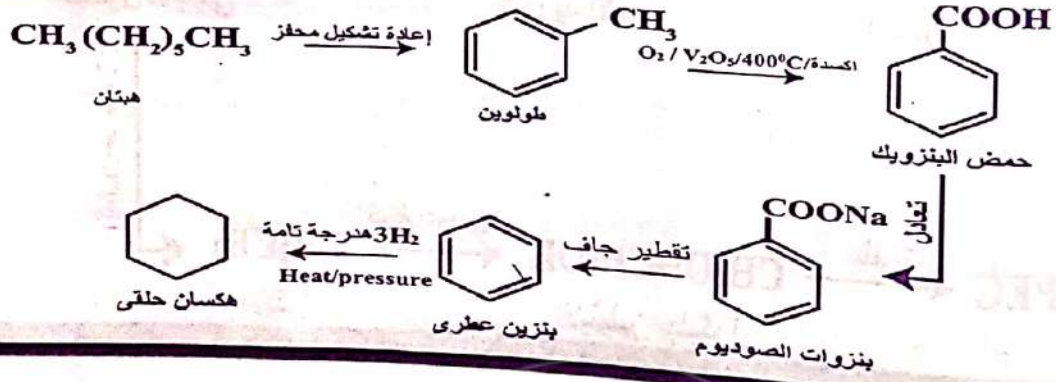








ثانيا :ج



مذكرتي
Mozkrty.com
Scanned with CamScanner

٥ من حمض البروبانويك كيف تحصل على حمض الايثانويك ؟

أ- تقطير جاف / تعادل / تحلل مائي قلوي / هلجنة في وجود UV/ اكسدة تامة

ب- هلجنة في وجود UV/ تحلل مائي قلوي / تعادل / تقطير جاف / اكسدة تامة

ج- تعادل / اكسدة تامة /تقطير جاف/ تحلل مائى قلوى/هلجنة في وجود UV

د- تعادل /تقطير جاف /هلجنة في وجود UV/تحلل مائي قلوي /اكسدة تامة

CH_3CH_3 ايثان
$\xrightarrow{Cl_2/UV}$ CH_3CH_2Cl كلورو ايثان
$\xrightarrow{\text{تحلل مائى قلوى}}$ CH_3CH_2OH الكحول الايثيلى
$\xrightarrow{\text{اكسدة تامة}}$ CH_3COOH حمض الايثانويك

CH_3CH_3 ايثان
$\xrightarrow{\text{تقطير جاف}}$ CH_3CH_2COONa بروبانوات الصوديوم
$\xrightarrow{\text{تعادل}}$ CH_3CH_2COOH حمض بروبانويك

٦ من الايثان كيف تحصل على PEG ؟

أ- هلجنة فى وجود UV/ تحلل مائى قلوى/ نزع /اكسدة بـ $KMnO_4$ فى وسط قلوى /بلمرة

ب- هلجنة فى وجود UV/ تحلل مائى قلوى/نزع/ اكسدة بـ $KMnO_4$ فى وسط حامضى / بلمرة

ج- تحلل مائى قلوى /نزع/اكسدة باير / هلجنة فى وجود UV /بلمرة

د- اكسدة باير / تحلل مائى قلوى/ نزع/هلجنة / بلمرة

CH_3CH_3 الايثان
$\xrightarrow{Cl_2/UV}$ CH_3CH_2Cl كلوريد الايثيل
$\xrightarrow{\text{تحلل مائى قلوى}}$ CH_3CH_2OH الكحول الايثيلى
$\xrightarrow{\text{نزع ماء عند } 180^0C}$ CH_2CH_2 الايثين
$\xrightarrow{\text{قلوية } KMnO_4}$ CH_2OHCH_2OH الايثيلين جليكول
$\xrightarrow{\text{بلمرة}}$ PEG

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

٥ من حمض البروبانويك كيف تحصل على حمض الايثانويك ؟

أ- تقطير جاف / تعادل / تحلل مائي قلوي / هلجنة في وجود UV/ اكسدة تامة

ب- هلجنة في وجود UV/ تحلل مائي قلوي / تعادل / تقطير جاف / اكسدة تامة

ج- تعادل / اكسدة تامة /تقطير جاف/ تحلل مائى قلوى /هلجنة في وجود UV

د- تعادل /تقطير جاف /هلجنة في وجود UV/تحلل مائي قلوي /اكسدة تامة

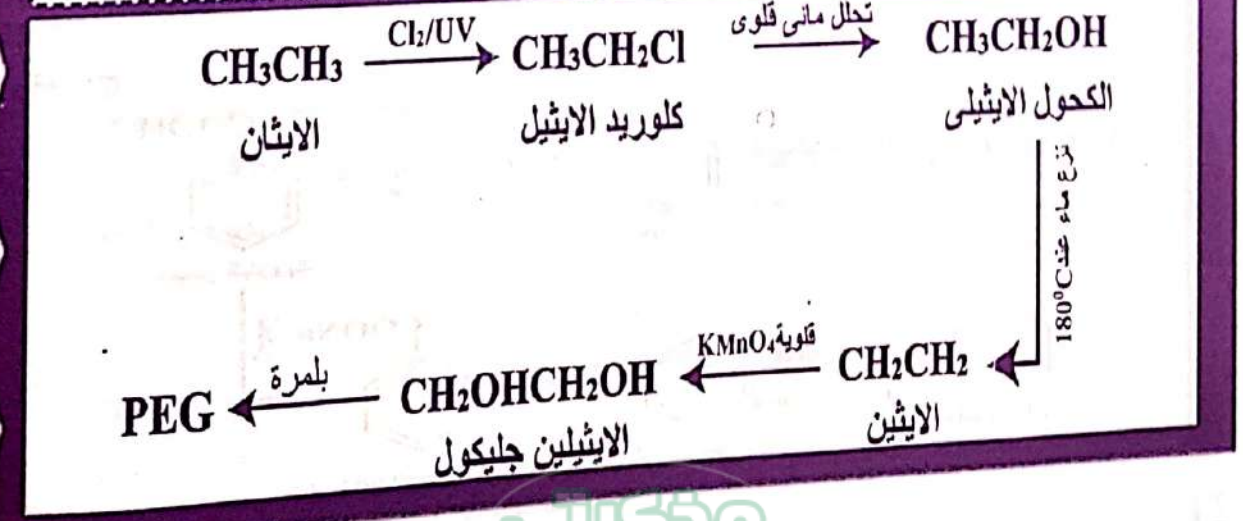
٦ من الايثان كيف تحصل على PEG ؟

أ- هلجنة في وجود UV/ تحلل مائى قلوى/ نزع /اكسدة بـ $KMnO_4$ في وسط قلوى /بلمرة

ب- هلجنة في وجود UV/ تحلل مائى قلوى/نزع/ اكسدة بـ $KMnO_4$ في وسط حامضى / بلمرة

ج- تحلل مائى قلوى /نزع/اكسدة باير / هلجنة في وجود UV /بلمرة

د- اكسدة باير / تحلل مائى قلوى/ نزع/هلجنة / بلمرة



مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

٧

ادرس التفاعل الآتي ثم أجب:-

ميثوكسيد الصوديوم + $H_2O \rightarrow A + B$

$A + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} C + D$

$C + Cl_2 \xrightarrow{UV} E + HCl$

ما هو اسم المركب E ؟

أ) كلوريد ميثيل　ب) كلوريد ميثيلين　ج) كلورو فورم　د) رابع كلوريد الكربون

الاجابة:

$CH_3ONa + H_2O \rightarrow CH_3OH + NaOH$

ميثوكسيد الصوديوم　　ميثانول(A)　　(B)

$CH_3OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} CH_3Cl + H_2O$

ميثانول(A)　　كلورو ميثان(C)　　(D)

$CH_3Cl + Cl_2 \xrightarrow{UV} CH_2Cl_2 + HCl$

كلورو ميثان(C)　　كلوريد الميثيلين(E)

٨

ادرس المخطط التالي ثم اختر ناتج تفاعل المركب (B) مع الراسب (D)

C_2H_2 —(هيدرة حفزية)→ المركب A —(أكسدة)→ المركب B

Fe —($+Cl_2$, Δ)→ المركب C —($+ NH_4OH$)→ الراسب D

أ) $(HCOO)_2Fe$　ب) $(CH_3COO)_3Fe$　ج) $(CH_3COO)_2Fe$　د) $(HCOO)_3Fe$

الاجابة :

$C_2H_2 \xrightarrow{\text{هيدرة حفزية}} CH_3CHO(A) \xrightarrow{\text{أكسدة}} CH_3COOH(B)$

$Fe + Cl_2 \xrightarrow{\Delta} FeCl_3(C) + NH_4OH \rightarrow Fe(OH)_3(D)$

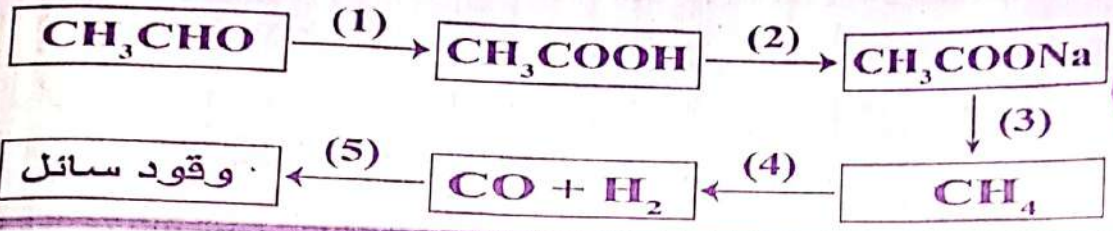
$CH_3COOH + Fe(OH)_3 \rightarrow (CH_3COO)_3Fe + 3H_2O$

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

٩

ادرس المخطط التالي ثم تخير الاجابة التي تعبر عن أسماء الخطوات من (1) إلى (5)



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(أ)	أكسدة	تعادل	تقطير جاف	تفاعل مع بخار الماء	طريقة هابر بوش
(ب)	اختزال	تعادل	تقطير جاف	تفاعل مع بخار الماء	طريقة فيشر وتروبش
(ج)	أكسدة	تعادل	تقطير جاف	تفاعل مع بخار الماء	طريقة فيشر وتروبش
(د)	أكسدة	تعادل	تحلل حراري	تفاعل مع بخار الماء	طريقة فيشر وتروبش

$$CH_3CHO \xrightarrow{\text{أكسدة}} CH_3COOH \xrightarrow{\text{تعادل}} CH_3COONa \xrightarrow{\text{تقطيرجاف}} CH_4 \xrightarrow{\text{تفاعل مع بخار الماء}} CO + H_2$$

$CO + H_2 \xrightarrow{\text{طريقة فيشرتروبش}}$ وقود سائل

١٠

من سلسلة التفاعلات المقابلة:

$$CaC_2 \xrightarrow{H_2O} (A) \xrightarrow[Hg^{2+}/60^{\circ}C]{dil\ H_2SO_4} (B) \xrightarrow[H_2]{Ni} (C)$$

ما المركب (C) ؟.....

أ) كحول ميثيلي

ب) C_2H_5OH

ج) أسيتالدهيد

د) C_2H_4

الإجابة :

$$CaC_2 \xrightarrow{H_2O} C_2H_2 \xrightarrow[Hg^{2+}/60^{\circ}C]{dil\ H_2SO_4} CH_3CHO \xrightarrow[H_2]{Ni} CH_3CH_2OH(C_2H_5OH)$$

الإيثاين — الأسيتالدهيد — الكحول الإيثيلي

Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

١١

ادرس المخطط التالي ثم تخير الحرف الأبجدي الذي يشير للاسم الشائع للمركبات من A إلى C

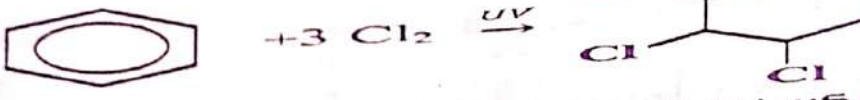
$$(C) \xleftarrow{+2HBr} HC\equiv CH \xrightarrow[\text{ثلاثية}]{\text{بلمرة}} (A) \xrightarrow{+3Cl_2/UV} (B)$$

	المركب A	المركب B	المركب C
(أ)	بنزين عطري	جامكسان	بروميد إيثيلين
(ب)	بنزين عطري	كلورو بنزين	بروميد فاينيل
(جـ)	بنزين عطري	ثنائي كلورو بنزين	بروميد ايثيلين
(د)	بنزين عطري	ثلاثي كلورو بنزين	بروميد ايثيلين

الإجابة:

(A) بنزين عطري

$$HC\equiv CH \xrightarrow{\text{بلمرة ثلاثية}}$$



$$+3\ Cl_2 \xrightarrow{UV}$$

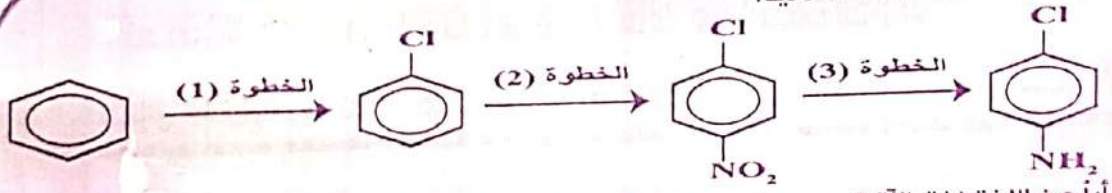
(B) الجامكسان $(C_6H_6Cl_6)$

$$HC\equiv CH \xrightarrow{+HBr} H_2C=CHBr \xrightarrow{HBr} \underset{(C_2H_4Br_2)}{H_3C\text{-}CHBr_2}$$

(C) بروميد الايثيلين

١٢

من سلسلة التفاعلات التالية:

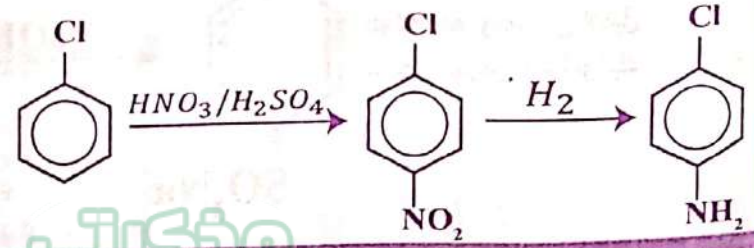


أيٌ من الاختيارات الآتية يعبر عن مواد مستخدمة في الخطوات الثلاثة ؟.....

	الخطوة (1)	الخطوة (2)	الخطوة (3)
(أ)	كلوريد الحديد II	حمض النيتريك المركز	غاز الهيدروجين
(ب)	حمض الهيدروكلوريك	حمض النيتريك المركز	غاز النشادر
(جـ)	حمض الهيدروكلوريك	حمض الكبريتيك المركز	غاز النشادر
(د)	كلوريد الحديد III	حمض الكبريتيك المركز	غاز الهيدروجين

الإجابة:

$$+ Cl_2 \xrightarrow{UV/FeCl_3}$$



مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

١٣ للحصول على الكان(ميثان)من الكاين(ايثاين)؟

أ- هيدرة حفزية /اكسدة /تعادل /تقطير جاف

ب- تعادل/ هيدرة حفزية /اكسدة /تقطير جاف

ج- هيدرة حفزية /اختزال /تعادل / تقطير جاف

د- تعادل / هيدرة حفزية / اختزال / تقطير جاف

C_2H_2 (الايثاين(الكاين)) $\xrightarrow{\text{هيدرة حفزية}}$ CH_3CHO (الاسيتالدهيد) $\xrightarrow{\text{اكسدة}}$ CH_3COOH (حمض الاستيك) $\xrightarrow{\text{تعادل}}$

CH_3COONa (اسيتات الصوديوم) $\xrightarrow{\text{تقطيرجاف}}$ CH_4 (ميثان(الكان))

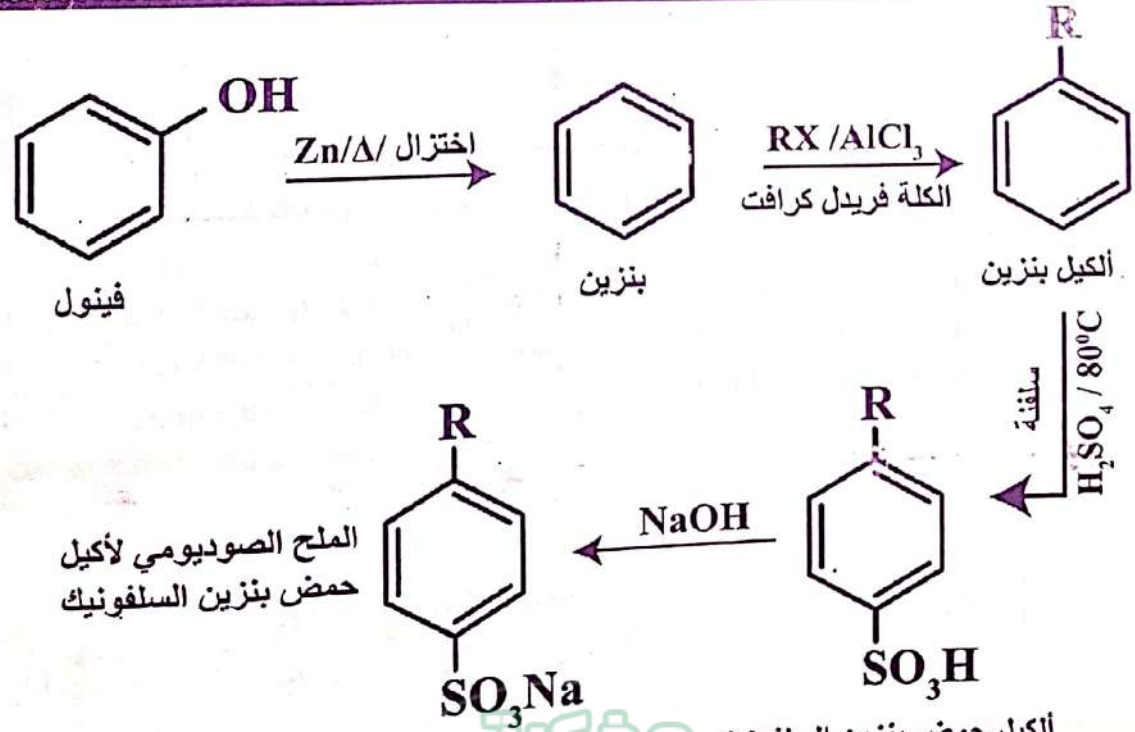
١٤ من فينول أحادي الهيدروكسيل كيف تحصل على المنظف الصناعي :

أ- اختزال/الكلة فريدل كرافت /سلفنة /تفاعل مع الصودا الكاوية

ب- الكلة فريدل كرافت/ سلفنة / تفاعل مع الصودا الكاوية

ج- اكسدة / الكلة فريدل كرافت / سلفنة / تفاعل مع الصودا الكاوية

د- اختزال / كلورة/ سلفنة / تفاعل مع الصودا الكاوية



مذكرتي mozkrty.com

Scanned with CamScanner

١٥ من حمض الهبتانويك كيف تحصل على البنزين ؟

أ- اختزال / نزع / هدرجة / اعادة تشكيل محفز

ب- تعادل / تقطير جاف / اعادة تشكيل محفز

جـ- اختزال / اكسدة / تقطير جاف / اعادة تشكيل محفز

د- تعادل / تقطير جاف / بلمرة ثلاثية

$CH_3(CH_2)_5COOH \xrightarrow{\text{تعادل}} CH_3(CH_2)_5COONa \xrightarrow{\text{تقطير جاف}}$

حمض الهبتانويك — هبتانوات الصوديوم

$CH_3(CH_2)_4CH_3 \xrightarrow{\text{اعادة تشكيل محفز}}$ البنزين العطري

الهكسان العادى

١٦ من اسيتالدهيد كيف تحصل على PVC ؟

أ- اكسدة/ تعادل /تقطيرجاف/ تسخين شديد ثم تبريد سريع /اضافة 2mol من HCl / بلمرة

ب- تقطيرجاف/ اكسدة/ تعادل /تسخين شديدثم تبريد سريع /اضافة 2mol من HCl /بلمرة

جـ- اكسدة/تعادل/تقطير جاف/تسخين شديدثم تبريدسريع/اضافة 1mol من HCl/بلمرة

د- تعادل/تقطيرجاف/اكسدة/تسخين شديدثم تبريدسريع/اضافة 1mol من HCl/بلمرة

$CH_3CHO \xrightarrow{\text{اكسدة}} CH_3COOH \xrightarrow{\text{تعادل}} CH_3COONa \xrightarrow{\text{تقطيرجاف}}$

اسيتالدهيد — حمض الاسيتك — اسيتات الصوديوم

$CH_4 \xrightarrow{\text{تسخين شديد ثم تبريدسريع}} C_2H_2 \xrightarrow{1molHCl} CH_2CHCl \xrightarrow{\text{بلمرة}} PVC$

ميثان — ايثاين — بولى فينيل كلوريد

١٧ من بيوتانوات الصوديوم كيف تحصل على pp ؟

أ- اختزال/نزع ماء عند 180^0C / بلمرة

ب- تقطير جاف/ هلجنة بـ 1mol من الكلور فى وجود UV/تحلل مائى قلوى/نزع ماء عند 180^0C/بلمرة

جـ- اختزال/هلجنة بـ $1molCl_2$ في وجود UV/تحلل مائي قلوي /نزع ماء عند 110^0C /بلمرة

د- تقطير جاف/هلجنة بـ $1molCl_2$ في وجود UV/نزع ماء عند 180^0C/تحلل مائي قلوي/بلمرة

$CH_3(CH_2)_2COONa \xrightarrow{\text{تقطير جاف}} CH_3CH_2CH_3 \xrightarrow{1molCl_2}$

بيوتانوات الصوديوم — بروبان

$CH_3CH_2CH_2Cl \xrightarrow{KOH\text{ تحلل مائى قلوى}} CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4/180^0C}$

1- كلوروبروبان — بروبانول

$CH_3CHCH_2 \xrightarrow{\text{بلمرة}} PP$

1- بروبين — بولى بروبلين

مذكرتي Mozkrty.com

Scanned with CamScanner

١٨ مذيب عضوي من اول فرد في الاستيلينات ؟

أ- هدرجة تامة/ تفاعل مع $3Cl_2$ في وجود UV

ب- هيدرة حفزية/ اكسدة / تعادل / تقطير جاف / تفاعل مع $4Cl_2$ عند 400^0C

ج- هيدرة حفزية/ اكسدة / تعادل / تقطير جاف / تفاعل مع $3Cl_2$ في وجود UV

د- هدرجة تامة / تفاعل مع $4Cl_2$ في وجود UV

C_2H_2 الايثاين $\xrightarrow{\text{هيدرة حفزية}}$ CH_3CHO الايثانال $\xrightarrow{\text{اكسدة}}$ CH_3COOH حمض الاستيك $\xrightarrow{\text{تعادل}}$ CH_3COONa اسيتات الصوديوم

CH_3COONa $\xrightarrow{\text{تقطير جاف}}$ CH_4 الميثان $\xrightarrow{4Cl_2 / UV\ or\ 400^0c}$ CCl_4 رابع كلوريد الكربون (مذيب عضوى)

١٩ من 2- كلورو بروبان كيف تحصل على 1- كلورو بروبان ؟

أ- تحلل مائى قلوى/ نزع /هدرجة /هلجنة فى وجود UV

ب- تحلل مائى قلوى / نزع / اضافة HCl

ج- هلجنة فى وجود UV/نزع / تحلل مائى قلوى

د- نزع / هدرجة / تحلل مائى قلوى/ هلجنة فى وجود UV

$CH_3CHClCH_3$ 2- كلوروبروبان $\xrightarrow{\text{تحلل مائى قلوى}}$ $CH_3CHOHCH_3$ 2- بروبانول $\xrightarrow{\text{نزع ماء عند } 180^0C}$ CH_3CHCH_2 بروبين

CH_3CHCH_2 $\xrightarrow{1H_2\ \text{هدرجة}}$ $CH_3CH_2CH_3$ بروبان $\xrightarrow{1Cl_2\ \text{هلجنة}}$ $CH_3CH_2CH_2Cl$ 1- كلورو بروبان

Scanned with CamScanner