

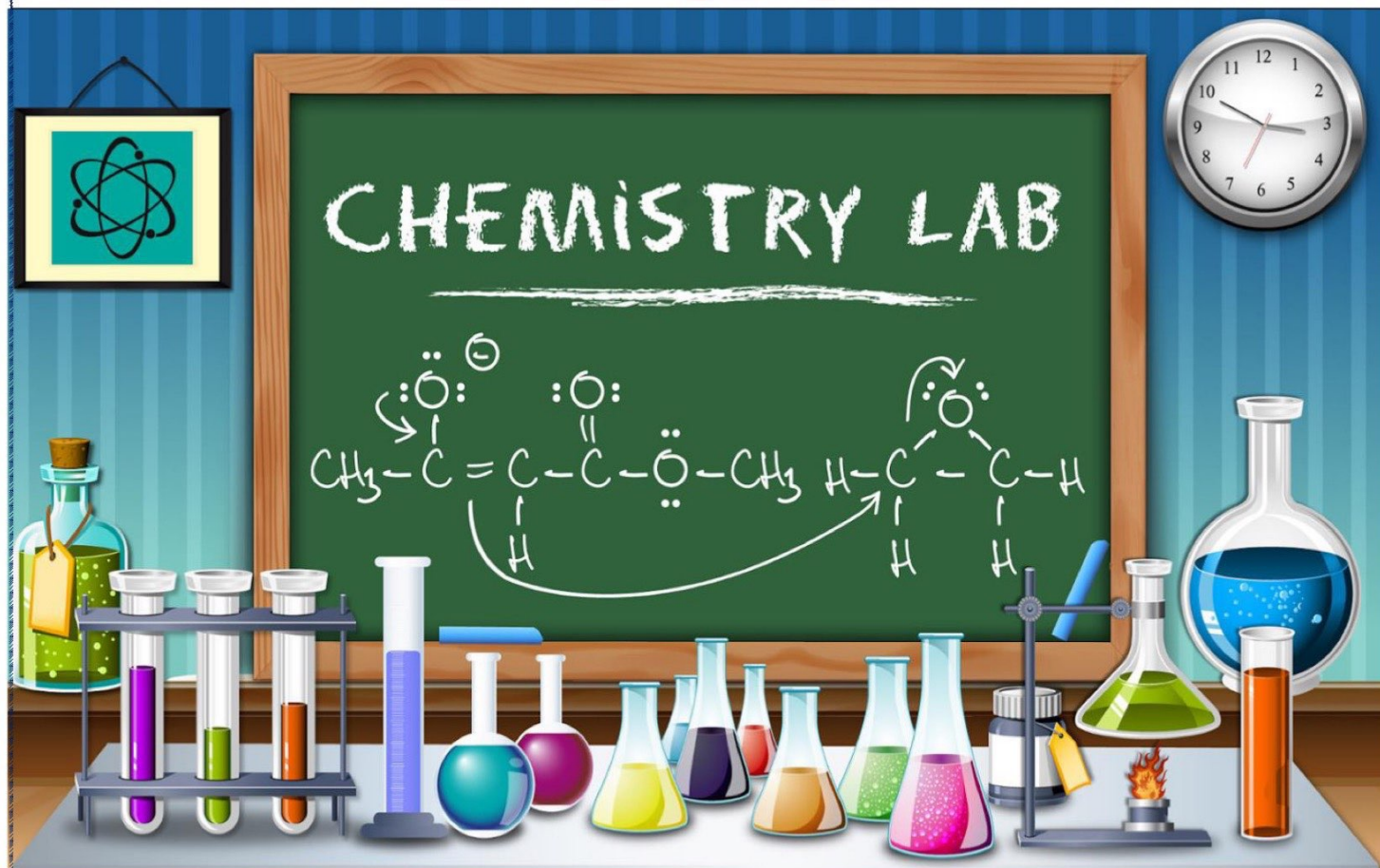
الشامل في الكيمياء

الحادي عشر العلمي
(مراجعة الكيمياء العضوية)

Organic Chemistry

الصف الحادي عشر العلمي 2021-2022

الفصل الدراسي الثاني



اعداد الأستاذ / محمد عبد الهظيم

70501400

الهيدروكربونات المشبعة (الالكانات)

قواعد تسمية الهيدروكربونات

- 1- نختار أطول سلسلة كربونية متصلة
- 2- يضاف إلى آخر السلسلة (←) (=→ene), (=→ane), (≡→yne)
- 3- إذا وجد تفرع نرقم من الناحية الأقرب للتفرع
- 4- إذا وجد تفرع مع رابطة ثنائية أو ثلاثية نرقم حسب الأقرب ل(=) أو (≡)
- 5- عند وجود أكثر من تفرع نستخدم البادئات (ثنائي / ثلاثي / رباعي) قبل التفرع
- 6- مراعاة الترتيب الأبجدي عند التسمية (الأبجدية الإنجليزية)
- 7- إذا وجد كلور أو بروم أو يود (يسمى كلورو - برومو - يودو)
- 6- إذا كان المركب حلقي يكتب اسم الألكان وتضاف كلمة حلقي

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية:

- 1- الهيدروكربونات هي مركبات عضوية تحتوي على عنصرى و فقط.
- 2- ترتبط ذرات الكربون ببعضها وبذرات الهيدروجين في الهيدروكربونات بروابط
- 3- تستطيع ذرات الكربون ان ترتبط بروابط كما في الألكانات وروابط كما في الألكينات وروابط كما في الألكينات
- 4- تقسم الهيدروكربونات الى هيدروكربونات و هيدروكربونات
- 5- الصيغة العامة للألكانات

1- أي من المركبات الآتية ينتمي الى سلسلة الألكانات؟

- a) C_5H_4 b) C_5H_8 c) C_5H_{12} d) C_5H_{12}

2- ما الصيغة الكيميائية لالكان يحتوي على 13 ذرة كربون؟

- a) $C_{13}H_{26}$ b) $C_{13}H_{27}$ c) $C_{13}H_{28}$ d) $C_{13}H_{24}$

3- ما الصيغة الجزيئية للالكان الذي يحتوي على 12 ذرة هيدروجين؟

- a) C_6H_{12} b) C_5H_{12} c) $C_{12}H_{12}$ d) $C_{10}H_{12}$

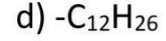
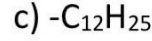
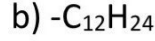
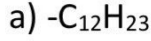
4- الالكان الذي يحتوي على 14 ذرة كربون، يحتوي على ذرة هيدروجين

- a) 14 b) 26 c) 28 d) 30

5- الالكان الذي يحتوي على 14 ذرة هيدروجين، يحتوي على ذرة كربون

- a) 14 b) 7 c) 6 d) 5

6- الكان متصل السلسلة يحتوي على 12 ذرة كربون، ما الصيغة الكيميائية لشق الاكليل الناتج منه؟



7- ما نوع صيغة المركب $CH_3(CH_2)_2CH(CH_3)CH_3$ ؟

a) صيغة بنائية

b) صيغة جزيئية

c) صيغة مكثفة

d) صيغة هيكلية

8- أي الهيدروكربونات الآتية مشبع؟

a) البروبان والبيوتين

b) البروبين والبيوتان

c) البروبين والبيوتين

d) البروبان والبيوتان

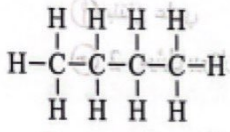
9- عدد الروابط الأحادية في غاز الايثان.....

a) 4

b) 6

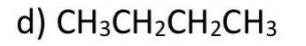
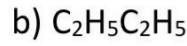
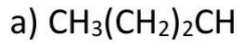
c) 8

d) 7



10- يوضح الشكل أحد الهيدروكربونات الشائعة:

ما الصيغة الجزيئية لهذا الهيدروكربون؟



11- تعرف الالكانات بأنها هيدروكربونات مشبعة؛ لأنها.....

(a) تحتوي على رابطة ثنائية واحدة على الأقل بين ذرات الكربون.

(b) تحتوي على روابط أحادية بين ذرات الكربون.

(c) تحتوي على روابط أحادية وثنائية متبادلة بين ذرات الكربون.

(d) تحتوي على رابطة ثلاثية واحدة على الأقل بين ذرات الكربون.

12- الاسم الصحيح لمركب 3,1- ثنائي ايثيل بروبان هو

a) 3-ميثيل هكسان

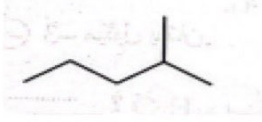
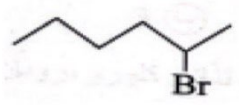
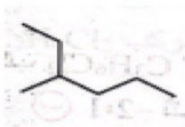
b) هبتان

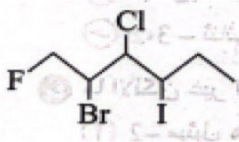
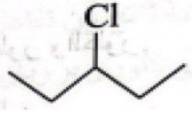
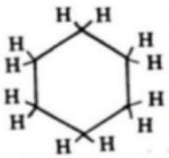
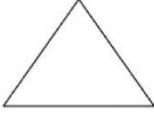
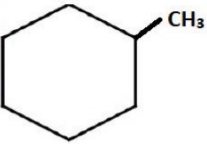
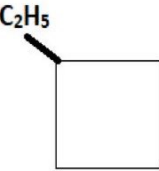
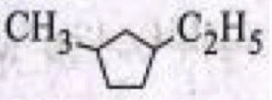
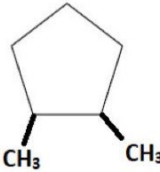
c) 3-ميثيل بنتان

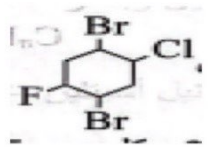
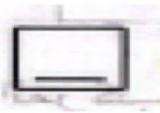
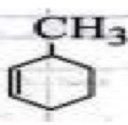
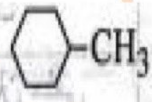
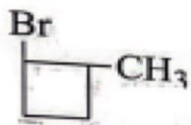
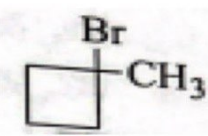
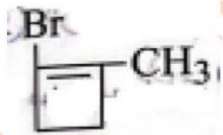
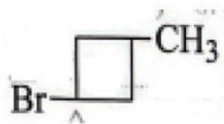
d) 4-ميثيل هكسان

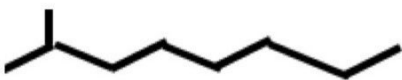
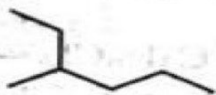
سم المركبات الآتية:

$\begin{array}{c} CH_3CH_2CHCH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} Br & Cl \\ & \\ H_3C-CH & -CH-Cl \\ & \\ & CH_2 \end{array}$
$\begin{array}{c} H & H & Br \\ & & \\ H-C & -C & -C-H \\ & & \\ Cl & H & Br \end{array}$	$\begin{array}{c} Br & CH_3 \\ & \\ CH_3-CH & -CH-CH_3 \end{array}$

$(\text{CH}_3)_3\text{C}(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$	$(\text{CH}_3)_2\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
$\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_3$	$(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2$
$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & & & \\ & & \text{C}_2\text{H}_5 & & & & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & \end{array}$	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & \text{Br} & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C}_3\text{H}_7 \\ & & & & & & \\ & & \text{H} & & \text{H} & & \end{array}$
$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$
$\begin{array}{ccccccc} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \end{array}$	
	

$\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$
	$(\text{CH}_3)_2 - \text{CH} - \text{CH} - (\text{CH}_3)_2$
	
	
	
	

	
	
	
	
	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3\text{CCH}_2\text{CHCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CHCH}_2 \text{CH}_2 \text{CHCH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CHCH}_3 \\ \\ \text{CHCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array} = \text{Skeletal structure of 3-methylpentane}$

السؤال الثاني: أكتب الصيغ الكيميائية المختلفة (جزئية - بنائية - بنائية مكثفة - هيكلية) للمركبات الآتية؟

- هيدروكربون مشبع يحتوي على ثلاث ذرات كربون .

- هيدروكربون يحتوي على 5 ذرات كربون بروابط مشبعة.

- هيدروكربون يحتوي على 8 ذرات كربون بروابط مشبعة، بتفرع واحد مكون من ذرة كربون واحدة.

-الهبتان

-الديكان

3 و 3 - ثنائي إيثيل هبتان

4- بروبييل نونان

2- ميثيل بيوتان

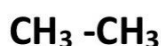
2 و 4- ثنائي ميثيل هبتان

3-إيثيل-2-ميثيل هكسان

1 و3- ثنائي ميثيل بنتان حلقي

4- إيثيل-1,2-ثنائي ميثيل هكسان حلقي

سم المركبات التالية حسب نظام الايوباك.



أكمل الجدول الآتي:

عدد ذرات الكربون	المقطع باللغة اللاتينية	اسم الألكان وصيغته	اسم الألكيل وصيغته
1	ميث	ميثان CH_4	ميثيل CH_3
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ب- ما الصيغة العامة للألكان

ج- ما الصيغة العامة لمجموعات الألكيل

الألكينات

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- أي الاتي ليس صحيح عن الألكينات؟

تحتوي على رابطة مزدوجة واحدة على الأقل.

لا تنتمي الى المركبات الهيدروكربونية

صيغتها الجزيئية C_nH_{2n} .

2- أي المركبات الآتية له الصيغة الكيميائية العامة C_nH_{2n} ؟

الألكين والألكين

الألكان والألكان الحلقي

الألكان والألكين

الألكان الحلقي والألكين

3- المركب الذي له الصيغة الجزيئية C_3H_6 من الهيدروكربونات

الأروماتية

الليفاتية الحلقية غير المشبعة

الليفاتية غير المشبعة

الحلقية غير المشبعة

4- جميع المركبات الآتية من الألكينات ما عدا

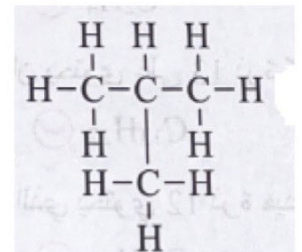
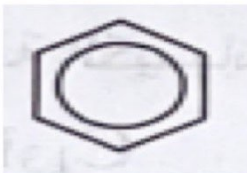
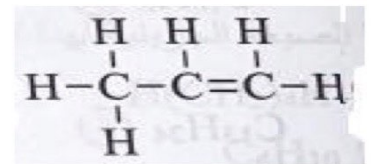
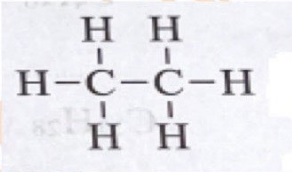
البيوتين

الايثين

2-ايثيل-هكسين

2-ايثيل هكسان

5- أي الصيغ الآتية تعبر عن مركب اليفاتي غير مشبع مفتوح السلسلة؟



6- أي الاتي لا ينتمي الى نفس السلسلة؟

C_3H_8

C_2H_4

C_4H_8

C_3H_4

7- هيدروكربون غير مشبع غير حلقي يحتوي على رابطتين ثنائيتين وأربع ذرات كربون يحتوي على ذرة هيدروجين.

2 4 6 8

8- الصيغة الجزيئية للألكين الذي يحتوي على 4 ذرات كربون.....

C_4H_6 C_4H_{12} C_4H_8 C_4H_{10}

9- الألكين الذي يحتوي على 10 ذرة هيدروجين، يحتوي على ذرة كربون.

3 4 5 6

10- أي الاختيارات الآتية غير صحيح عن الهكسين؟

للـهكسين عشر ذرات هيدروجين. للهكسين نفس الصيغة الجزيئية للهكسان الحلقي

ترتبط ذرات الكربون بالهكسين بواسطة الروابط التساهمية للهكسين رابطة مزدوجة واحدة

11- الألكين الذي يحتوي على 5 ذرات كربون يحتوي على ذرة هيدروجين.

2 8 10 11

12- التسمية الصحيحة للمركب 2-برومو-5-إيثيل-4-هكسين حسب نظام إيوباك هي.....

2- برومو -5- ميثيل -4- هبتين 2- برومو -5- إيثيل -4- بنتين

6- برومو -2- يثيل -2- هكسين 6- برومو -3- ميثيل -3- هبتين

13- ما عدد الروابط الأحادية في غاز البيوتين C_4H_8 ؟

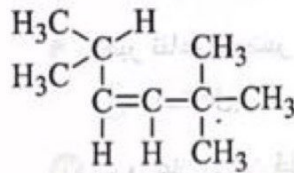
2 8 10 11

14- ما التسمية الصحيحة بنظام إيوباك للمركب إيثيل بيوتين؟

2- إيثيل -1- بيوتين 3- إيثيل -1- بيوتين

2- إيثيل -2- بيوتين 3- إيثيل -2- بيوتين

15- ما اسم IUPAC للمركب المقابل؟



1,4,4,1- رباعي ميثيل -2- بنتين. 1,4,4,1- رباعي ميثيل -3- بنتين.

2,5,5,2- ثلاثي ميثيل -3- هكسين. 2,5,2,2- ثلاثي ميثيل -3- هكسين.

16- كل المركبات التالية لا تتبع تسميتها لنظام IUPAC ما عدا.....

1,2,2,1- رباعي ميثيل إيثين 2- ميثيل -2- بروبين

3- ميثيل -2- بيوتين 3- ميثيل -1- بنتين

17- عدد الروابط باي في غاز الايثين هي.....

4 2 8 1

18- عدد مجموعات الميثيلين (CH_2) في جزيء ايثيل بيوتين تساوي.....

3 2 4 1

19- يحتوي مركب 2،3- ثنائي ميثيل -2- بيوتين على.....

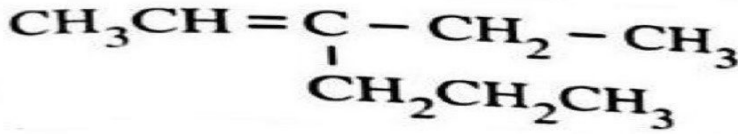
مجموعتين ميثيل وربطتين باي

مجموعتين ميثيل وربطة باي

4 مجموعات ميثيل وربطتين باي

4 مجموعات ميثيل وربطة باي

20- ما اسم الايوباك للمركب؟



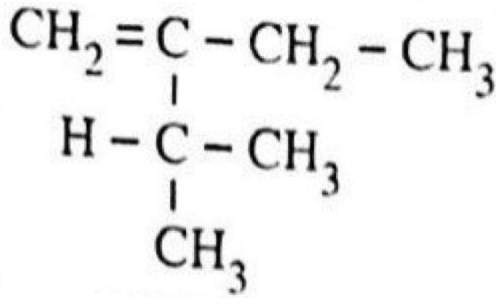
3- بروبييل -2- هكسين

3- ايثيل -2- هكسين

4- ايثيل -4- هكسين

3- بروبييل -3- هكسين

ما الاسم العلمي للمركب العضوي المقابل؟



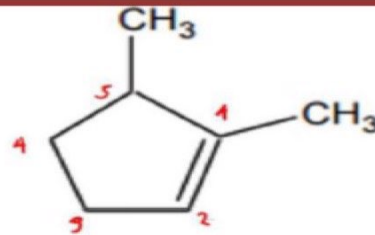
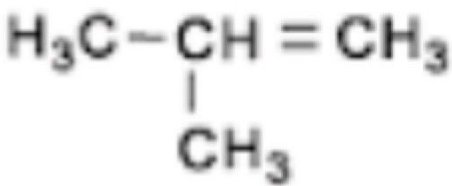
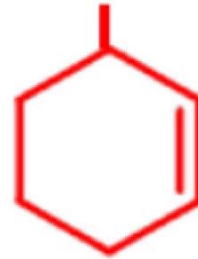
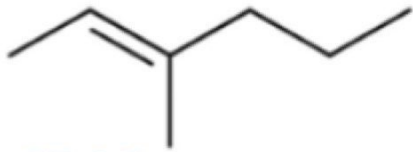
2- ايثيل -3- ميثيل -1- بيوتين.

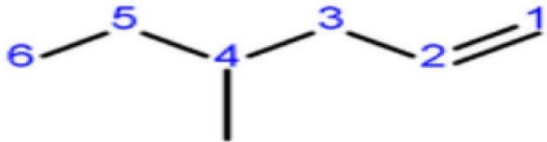
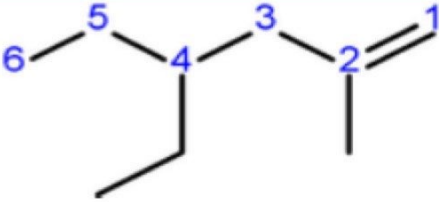
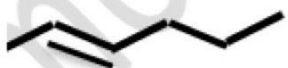
3- ميثيل -2- ايثيل -1- بيوتين.

2- ميثيل -3- ايثيل -3- بيوتين.

إيثيل أيزوبروبييل إيثين.

اسم المركبات الآتية:



	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$
	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
	
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
$\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH}_2 \end{array}$	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الآتية:

3- إيثيل - 3- هبتين

3- ميثيل هبتين حلقي

2- ميثيل - 1- بروبين

3 و 4- ثنائي إيثيل - 3- هكسين

3 و 3 ثنائي ميثيل اوكتين.

2- ميثيل - 1- بيوتين

-أكمل الصيغة البنائية لكلاً من الألكان والألكين في الجدول التالي، إذا علمت أن كل جزيء يحتوي على 3 ذرات كربون.

ألكان alkane	ألكين alkene
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$

المركبات العضوية الأخرى

أولاً الكحولات والألكانات الهالوجينية

أكمل الجدول التالي الخاص بالمجموعات الوظيفية للمركبات العضوية.

اسم الفئة التي تحتوي على المجموعة الوظيفية	المجموعة الوظيفية	المقطع المضاف عند التسمية حسب نظام الأيوباك
الكحولات		
هاليدات الألكيل		
كلوريدات الأسيل		
الألدهيدات		
الكيتونات		
الأحماض الكربوكسيلية		
الإسترات		

اختر الإجابة الصحيحة:

1- أي الاتي صحيح عن المجموعة الوظيفية في المركبات العضوية

i- من الممكن أن تكون ذرة واحدة.

ii- من الممكن أن تكون مجموعة ذرية.

iii- تحدد الصفات الفيزيائية والكيميائية للمركب العضوي.

I, II

I, III

II, III

I, II, III

2- عند استبدال ذرة هيدروجين من الالكان بذرة هالوجين، فإن المركب الناتج ينتمي الى سلسلة.....

الالدهيدات

كلوريدات الاسيل

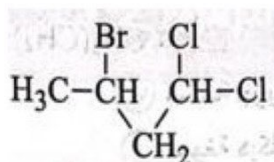
هاليدات الالكيل

الكحولات

3- أي مما يلي ينتمي الى الالكانات الهالوجينية؟



4- ما الاسم الصحيح للمركب العضوي



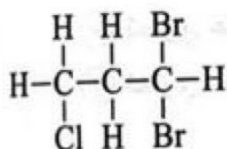
1,1 - ثنائي كلورو -3- برومو بيوتان.

2- برومو - 4,4 - ثنائي كلورو بيوتان.

3- برومو - 1,1 - ثنائي كلورو بيوتان.

3- برومو - 2,1 - ثنائي كلورو بيوتان.

5- طبقاً لنظام الايوباك، ما اسم الصيغة الاتية للهالوالكان؟



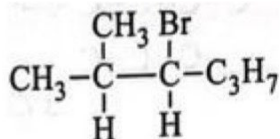
1,1 - ثنائي برومو - 3- كلورو بروبان.

3,3 - برومو - 1- كلورو بروبان

1,1 - برومو - 3- كلورو بروبان.

3,3 - ثنائي برومو - 1- كلورو بروبان

5- ما اسم HUPAC للمركب المقابل؟



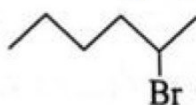
2- ميثيل 3- برومو -3- بروبيل بروبان.

3- برومو -2- ميثيل -3- بروبيل بروبان.

3- برومو - 4,2 - ثنائي ميثيل بنتان.

3- برومو -2- ميثيل هكسان.

6- ما اسم هذا الجزيء؟



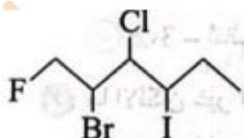
2- برومو هكسان

5- برومو بنتان

5- برومو هكسان

2- برومو بنتان

7- ما الاسم الصحيح للمركب المقابل حسب نظام الايوباك؟



5- برومو - 4- كلورو -6- فلورو -3- يودو هكسان.

3- برومو - 4- كلورو -1- فلورو -5- يودو هبتان.

2- برومو - 3- كلورو -1- فلورو -4- يودو هكسان.

1- فلورو -2- برومو -3- كلورو -4- يودو بنتان.

8- كل المركبات التالية لا تتبع تسمية الايوباك ماعدا.....

3- برومو بيوتان 3- ايثيل بيوتان 2،2 - ثنائي ميثيل بروبان 4،3- ثنائي ميثيل بنتان

9- أي من الاتي ليس الاسم الصحيح للصيغة الجزيئية $C_3H_6Cl_2$ ؟

2،2- ثنائي كلورو بروبان 2،1- ثنائي كلورو بروبان

1،1- ثنائي كلورو بروبان 3،2- ثنائي كلورو بروبان

10 - باستخدام الجدول الاتي، أي الاختيارات ادناه تكون صحيحة؟

D	C	B	A
C_5H_{10}	CBr_2Cl_2	CF_4	$CHBrCl-CF_3$

D مركب حلقي مشبع، A مشتق الكان. B مشتق ألكين، C مشتق ألكان.

C مشتق ألكين، D ألكين A الكان، و B مشتق ألكين.

أكمل الجدول التالي عن الكحولات الشائعة.

الاسم الشائع	الصيغة المكثفة	اسم IUPAC
		ميثانول
		إيثانول
		1- بروبانول
		2- بروبانول

1- أي الاتي هي المجموعة الوظيفية في الكحولات؟

مجموعة الهيدروكسيل مجموعة الكربوكسيل

مجموعة الكربونيل مجموعة الفورميل

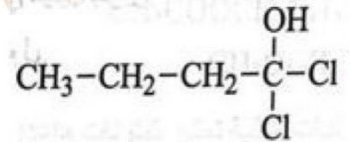
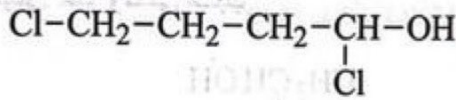
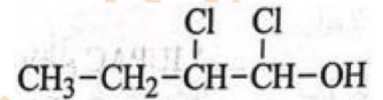
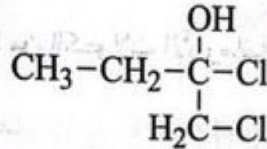
2- الكحول الذي صيغته $CH_3-CH(OH)-CH_3$ يسمى بنظام IUPAC.....

3- ميثيل 3- بروبانول 2- ميثيل 3- بيوتانول.

3- ميثيل 2- بروبانول 3- ميثيل 2- بيوتانول

4- ما اسم ايوباك للمركب ؟
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$$

- 2،2- ثنائي ميثيل -2- بيوتانول
1،1- ثنائي ميثيل -1- بيوتانول
2،2- ثنائي ميثيل -1- بيوتانول
5- ما الصيغة لمركب 1،1- ثنائي كلورو -1- بيوتانول؟



6- أي المركبات التالية تسميتها غير صحيحة تبعاً لنظام الايوباك؟

- 2- بيوتانول.
2- ميثيل -2- بروبانول.
3- بيوتانول.
2- ميثيل -1- بروبانول.

7- يعتبر الكحول الذي صيغته $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$ من الكحولات.....

- الأولية أحادية الهيدروكسيل.
الثانوية أحادية الهيدروكسيل.
الثانوية ثلاثية الهيدروكسيل.
الثالثية أحادية الهيدروكسيل.

8- يعتبر الكحول 1- بروبانول من الكحولات.....

- الثانوية أحادية الهيدروكسيل.
الأولية أحادية الهيدروكسيل.
الأولية ثنائية الهيدروكسيل.
الثالثية أحادية الهيدروكسيل.

9- كل الكحولات الآتية أولية ما عدا.....

- 2- بنتانول
2- ميثيل -2- بيوتانول
2- ميثيل -1- بيوتانول
ميثانول

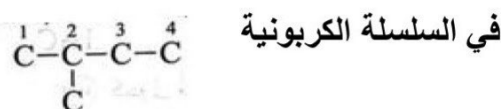
10- أي من الآتي يُعتبر كحول ثانوي؟

- 2- ميثيل -1- بيوتانول.
3- ميثيل -1- بيوتانول.

3- ميثيل -2- بيوتانول.

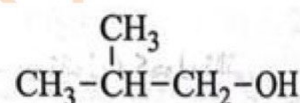
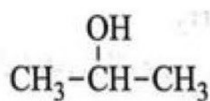
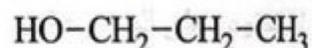
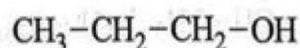
2- ميثيل -2- بيوتانول.

11- يمكن الحصول على كحول ثانوي عند ربط مجموعة (-OH) الى ذرة الكربون رقم



1 2 3 4

12- يعتبر أحد الكحولات الاتية كحولاً ثانوياً. ماهو؟



13- يعتبر مركب 2- بنتانول من الكحولات

ثنائية الهيدروكسيل

الثالثة

الثانوية

الأولية

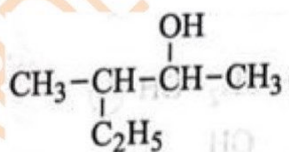
14- أبسط الكحولات عديدة الهيدروكسيل يحتوي على مجموعة هيدروكسيل.

6

5

4

3



15- ما الاسم الكيميائي ونوع الكحول

3- ايثيل -3- بيوتانول/ كحول ثالثي.

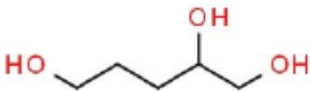
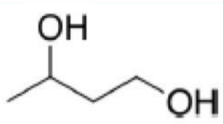
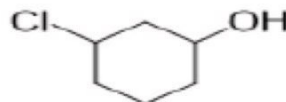
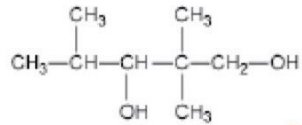
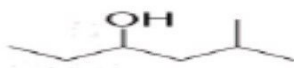
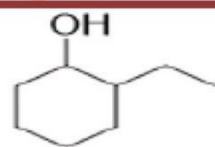
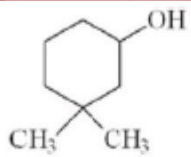
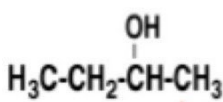
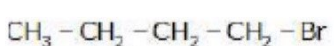
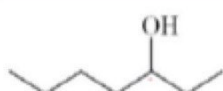
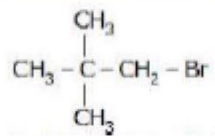
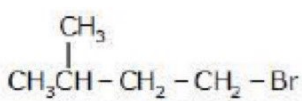
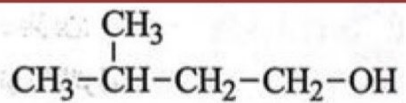
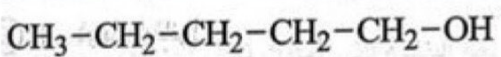
3- ايثيل -2- بيوتانول/ كحول ثانوي.

3- ميثيل -2- بنتانول / كحول ثانوي.

3- ميثيل -4- بنتانول / كحول أولي.

سم المركبات التالية:

$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$

$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{Br} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{O} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{F} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{I} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Br} \end{array}$
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$

ارسم الصيغة الكيميائية للمركبات الآتية:

2- برومو -2،5- ثنائي ميثيل هكسان.

3- كلورو -3- ميثيل بنتان.

3- كلورو -3- ميثيل -1- بنتانول.

صنف الكحولات الآتية مع رسم الصيغة البنائية.

2- ميثيل -3- هبتانول.

3- ايثيل -3- هكسانول.

2،2- ثنائي ميثيل بنتانول.

الالدهيدات والكيونات

1- ما الصيغة المكثفة لمجموعة الكربونيل؟

-CHO -OH -CO- -NH₂

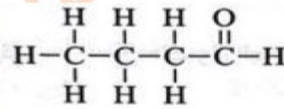
2- المجموعة الفعالة للالدهيدات هي.....

-CHO -OH -COOH -NH₂

3- ما المصطلح العلمي: مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعة الكربونيل بذرة كربون طرفية في أطول سلسلة كربون.

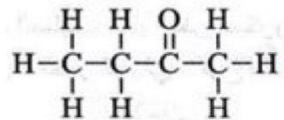
الكحولات الكيونات الاسترات الالدهيدات

4- ما اسم الايوباك للمركب الاتي

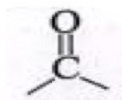


بيوتانال بيوتانون حمض بيوتانويك بيوتين

5- ما اسم الايوباك للمركب الاتي



3- بيوتانون 3-بيوتانون 2-بيوتانون 2-بيوتانول



6- ما اسم المجموعة الوظيفية وما نوع الروابط في الصيغة الكيميائية

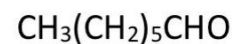
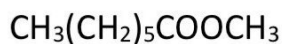
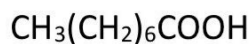
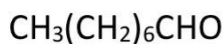
مجموعة الكاربينول / روابط تساهمية. مجموعة الكاربينول / روابط أيونية.

مجموعة الكربونيل / روابط تساهمية. مجموعة الكربونيل / روابط أيونية.

6- ما الاسم العلمي للمركب المعبر عنه بالصيغة الاتية $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CHO}$.

بنتانال بنتانون بنتين بنتانول

7- ما الصيغة البنائية المكثفة لمركب الاوكتانال؟



8- أي من الآتي صحيح عن الكيتونات؟

I- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربونيل.

II- ترتبط مجموعة الكربونيل بذرة كربون طرفية.

III- تضاف إليها اللاحقة "ون" عند التسمية.

I, II

I, III

II, III

I, II, III

9- أي من الآتي يعبر عن الصيغة الكيميائية للاسيتون (البروبانون)؟



10 - أي المركبات الآتية يعطي راسب أحمر مع محلول فهلنج؟

بروبانوات الميثيل

حمض البروبانويك

البروبانون

البروبانال

11- ما نوع التفاعل السابق؟

إضافة

حذف

أكسدة

اختزال

12- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفريق بين الألدهيد والكيتون باستخدام محلول تولنز؟

I- يتكون كاشف تولنز من محاليل $(\text{AgNO}_3 + \text{NaOH} + \text{NH}_3)$

II- يتكون مرآة من الفضة أو راسب أسود مع الألدهيد.

III- يتكون راسب أسود مع الكيتون.

I, II

I, III

II, III

I, II, III

13- ما اسم المركب الذي يحتوي على 6 ذرات كربون ومجموعة الكربونيل ترتبط بذرة الكربون الثانية؟

2- هكسانال

2- هكسانون

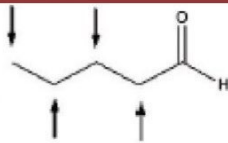
2- هبتانال

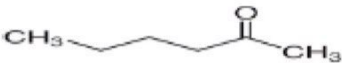
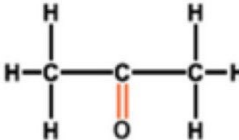
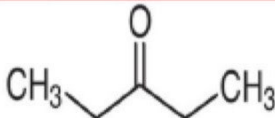
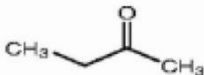
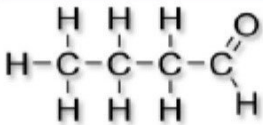
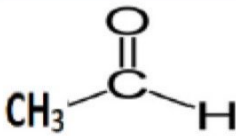
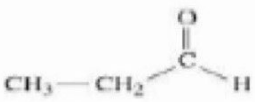
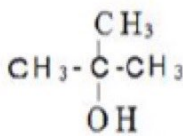
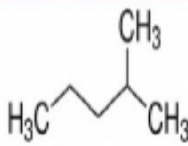
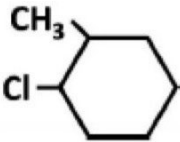
2- هبتانون

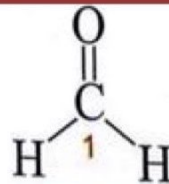
-اذكر نقاط التشابه والاختلاف بين الألدهيدات والكيتونات.

نقاط الاختلاف	نقاط التشابه

سم المركبات الآتية مع تصنيف كلاً منها حسب الفئة التي ينتمي إليها.

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C}^* - \text{CHO} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C}^* - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}^* - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} - \text{H} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{O} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H} - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} - \text{H} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & & \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$	
	$\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}\text{-CH}_2\text{CH}_3$
	
	
	
	



وضح كيف تفرق عملياً بين البيوتانون والبيوتانال باستخدام:

(أ) محلول فهلنج:

(ب) كاشف تولنز:

ارسم الصيغة البنائية للمجموعة الوظيفية في المركبات الآتية:

- 3- ميثيل بيوتانال.

- 2- بنتانون.

ارسم الصيغة البنائية والبنائية المكثفة للمركبات الآتية:

5،2- ثنائي ميثيل هبتانال.

3,3,3- ثلاثي كلورو بروبانال.

1,5,6- ثلاثي فلورو -2- يودو -3,7- ثنائي ميثيل -4- اکتانون.

کم عدد ذرات الكربون والهيدروجين الموجودة في مركب 2-ميثيل -3- ايثيل -نونانال.

الاحماض الكربوكسيلية والاسترات وكلوريدات الاسيل

1- المجموعة الفعالة للأحماض الكربوكسيلية هي.....

-CHO	-NH ₂	-COOH	-OH
------	------------------	-------	-----

2- ما هي المجموعة المميزة للاسترات؟

-CHO	-COO-	-COOH	-OH
------	-------	-------	-----

3- أي الآتي لا ينتمي الى مركبات الكربونيل؟

الكحولات	الاسترات	الاحماض الكربوكسيلية	الالدهيدات
----------	----------	----------------------	------------

4- أي المجموعات الوظيفية الآتية هي المكون لمجموعة الكربوكسيل؟

-CO- , -NH ₂	-CO- , H	-CO- , -O	-CO- , -OH
-------------------------	----------	-----------	------------

5- أي المجموعات الوظيفية الآتية هي المكون لمجموعة الاستر؟

مجموعة الكربونيل + مجموعة الاثير	مجموعة الكربونيل + مجموعة الهيدروكسيل
----------------------------------	---------------------------------------

مجموعة الكربونيل + مجموعة الامين	مجموعة الكربونيل + الهيدروجين
----------------------------------	-------------------------------

6- ما اللاحقة التي تضاف عند تسمية الاحماض الكربوكسيلية حسب IUPAC؟

ال	ون	ول	ويك
----	----	----	-----

7- أي المركبات الآتية تستخدم في انتاج الروائح والمنكهات.

حمض البيوتانويك	بيوتانال	ايثيل بيوتانوات	كلوريد البيوتانويل
-----------------	----------	-----------------	--------------------

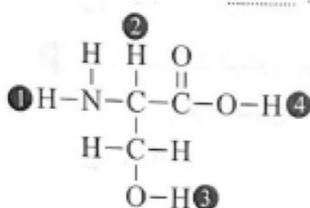
8- أي الاتي هي المجموعة الوظيفية في كلوريد الاسيل؟

-COCl -COOH -COO- -CHO

9- المجموعة الفعالة لكلوريد الايثانويل هي.....

-COCl -COOH -COO- -CHO

10- ما رقم ذرة الهيدروجين المسؤولة عن حمضية المركب عند ذوبانه في الماء.



1 2 3 4

11- أي المحاليل المولارية التالية له أقل قيمة pH؟

Cl₃CCHO CH₃CHO CH₃COOH CH₃CH₂OH

12- جميع الصيغ الاتية تمثل استرات ما عدا.....

H-COO-CH₃ CH₃-COO-CH₃

CH₃-O-CH₂-CO-CH₃ CH₃-COO-CH₃

13- ما اسم IUPAC للاستر CH₃CH₂COOCH₃؟

بروبونات الميثيل اسيتات الايثيل

بروبانات الميثيل ايثانات الميثيل

14- ما الصيغة الكيميائية لاستر ايثانات البيوتيل؟

C₃H₇COOCH₂CH₃ CH₃OCO(CH₃)₂CH₃

CH₃COO(CH₂)₂CH₃ CH₃COO(CH₂)₃CH₃

15- ما الاسم النظامي بحسب ايوباك للمركب HCOOH؟

ميثيل ميثانات ميثانول

حمض الميثانويك ميثانون

16- ما الاسم النظامي للصيغة المكثفة C₃H₇COOC₅H₁₁؟

بنثيل بيوتانات بروبييل بنتانات

بيوتيل بنتانوات

بنتيل بروبانات

17- أي مجموعتين وظيفيتين تشكلان مجموعة كلوريد الأسيل؟

ميثيل وكلورو

هيدروكسيد وكلورو

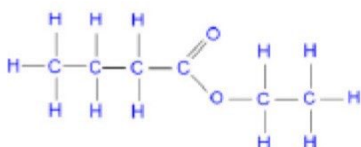
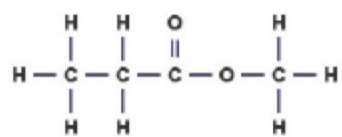
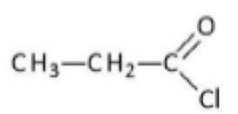
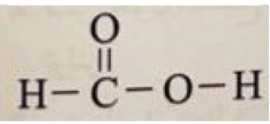
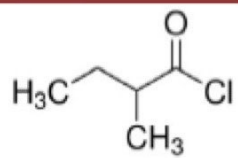
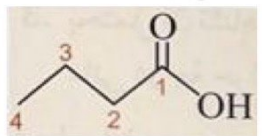
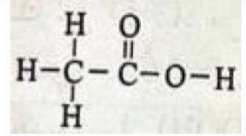
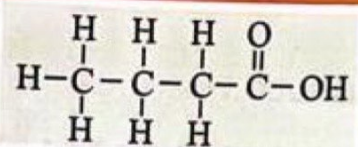
كربونيل وكلورو

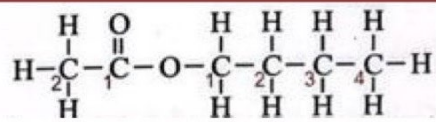
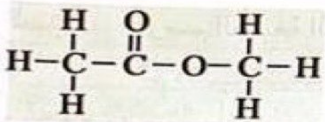
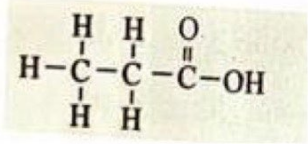
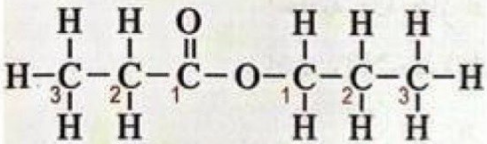
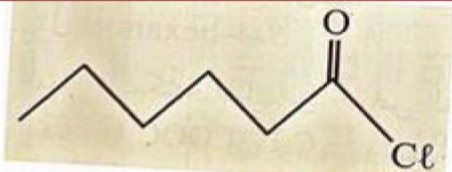
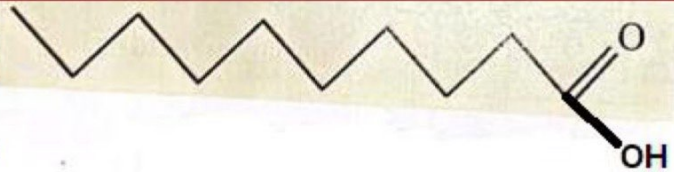
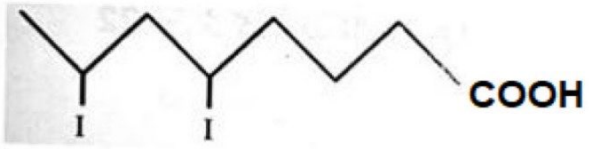
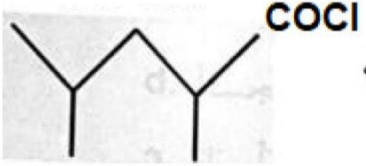
كربوكسيل وكلورو

أكمل الجدول التالي:

الفئة	الصيغة البنائية (الهيكليّة) للمجموعة الوظيفية	الصيغة المكثفة للمجموعة الوظيفية
الاحماض الكربوكسيلية		
الاسترات		
كلوريدات الأسيل		

سم المركبات الآتية:

C_4H_9COOH	
$CH_3COOC_5H_{11}$	$HCOOC_3H_7$
	$CH_3CH_2CH_2COOH$
	
	
$CH_3(CH_2)_6COBr$	CH_3COCl
$CH_3(CH_2)_3OCOC_2H_5$	$CH_3(CH_2)_6COOH$
$CH_3CH_2CH_2OCOH$	
	$HCOCI$

ارسم الصيغة البنائية والبنائية المكثفة والهيكلية للمركبات الآتية:

حمض البيوتانويك:

كلوريد البروبانويل:

ميثيل إيثانوات:

2،2- ثنائي كلورو كلوريد البنثانويل:

3،3- ثنائي ميثيل حمض الهبتانويك:

-كم عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في حمض كربوكسيلي يحتوي على 3 ذرات كربون.

-كم عدد ذرات الكربون والاكسجين الكلية الموجودة في جزيء 1-نويل بيوتانوات؟

-ما الخاصية المميزة للاسترات؟

ما العبارة اللاحقة تبعاً لنظام ايوباك عند تسمية كلوريدات الأسيل؟

التفاعلات العضوية

تفاعلات الالكانات:

تتفاعل الالكانات نوعين من التفاعلات هما و.....
فسر: الالكانات غير نشطة كيميائياً.

أكمل الجدول التالي للمقارنة بين النيوكليوفيل والالكتروفيل:

الالكتروفيل	النيوكليوفيل	وجه المقارنة
		التعريف
		مثال

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- تتفاعل الالكانات مع جزيئات الهالوجين ضمن تفاعل يسمى.....

الإضافة الاستبدال الاحتراق الحذف

2- أي الالكانات الاتية اشد اشتعالاً؟

CH_4 C_3H_8 C_6H_{16} C_9H_{20}

3- أي الاتي نواتج الاحتراق الكامل للالكانات في وفرة من الاكسجين؟

$\text{CO}_2 + \text{CO}$ $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{CO} + \text{CO} + \text{C}$ $\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$

4- أي من الاتي هو الجزيء الثانوي الناتج من هلجنة البروبان بغاز الكلور في ضوء الشمس؟

Cl_2 HCl HOCl Cl^-

5- كم عدد الروابط الأحادية الموجودة في غاز الميثان CH_4 ؟

4 6 7 8

6- عدد الروابط سيجما الموجودة في الكان يحتوي على 4 ذرات كربون تساوي

4 8 10 13

7- أي الذرات الآتية تستطيع تكوين رابطة باي مع ذرة الكربون؟

الكلور الهيدروجين الفلور الاكسجين

8- عند احتراق مول واحد من احتراقاً تاماً ينتج 3 مول من غاز CO_2 ، و 4 مول من H_2O .

C_3H_8 C_3H_4 C_2H_4 C_2H_6

9- المركب الذي يتفاعل بالاحلال ولا يتفاعل بالإضافة هو.....

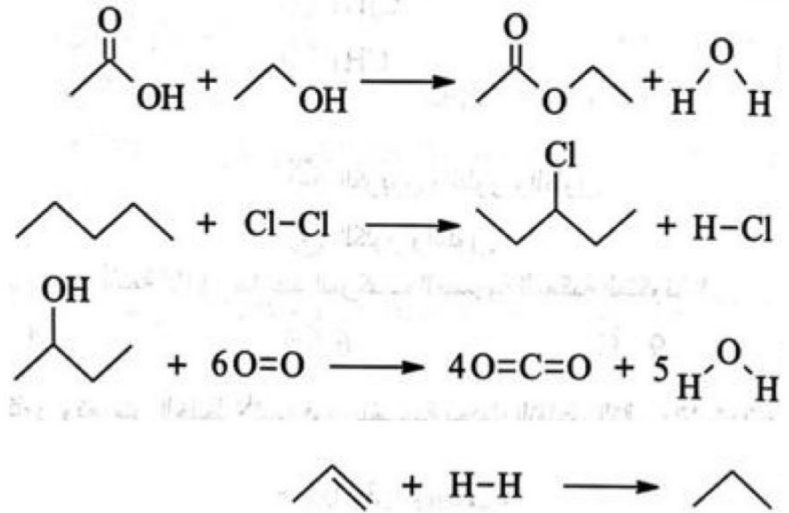
C_6H_6 CH_4 C_2H_4 C_2H_2

10- أي المعادلات اللفظية الآتية تصف تفاعل الاستبدال لأحد الالكانات؟

ألكان + هالوجين ← ثنائي ألكان ألكان ← ألكين + ألكان

ألكان + هاليد هيدروجين ← هالو ألكان + ماء ألكان + هالوجين ← هالو ألكان + هاليد هيدروجين

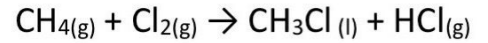
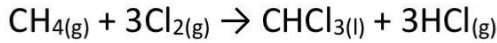
11- أي التفاعلات الآتية مثال على تفاعل هلجنة بالاستبدال؟



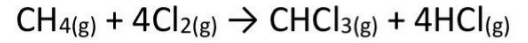
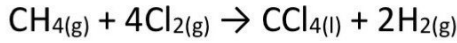
12- أي الجزيئات الآتية يمكن ان يتفاعل مع الكلور من خلال تفاعل استبدال؟

C_3H_8 C_2H_4 C_3H_6 C_2H_2

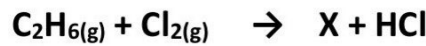
13- أي الاتي معادلة موزونة صحيحة للناتج النهائي لتفاعل الاستبدال لغاز الميثان مع مول واحد من غاز الكلور؟
ضوء



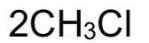
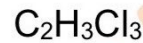
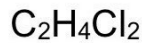
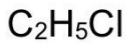
ضوء



14- عند خلط الايثان مع غاز الكلور في وجود ضوء الشمس يحدث تفاعل الاستبدال التالي:



المادة X الموجودة في المعادلة هي.....



15- أكمل التفاعل التالي: + → الكلور + بروبان

كلورو بروبان وهيدروجين

كلورو بروبان وماء

ثلاثي كلورو ميثان وكلوريد الهيدروجين

كلورو بروبان وكلوريد الهيدروجين

16- أي الاتي هو الاستخدام الأمثل للالكانات؟

مكسبات الطعم واللون

العطور

بوليمرات

وقود

-ارسم شكل لويس لكلاً من NH_3 ، BF_3

-وضح -من خلال تركيب لويس- السبب الذي يجعل BF_3 يعمل كالكتروفيل و NH_3 يعمل كنيوكليوفيل في التفاعلات الكيميائية.

أكمل التفاعلات الاتية:



نوع التفاعل:



نوع التفاعل :.....



نوع التفاعل :.....

Mr: MOHAMED ABDELAZEEM 70501400

تفاعلات هاليدات الألكيل

تتفاعل هاليدات الألكيل نوعين من التفاعل هما و.....
هاليدات الألكيل مواد أولية مهمة لتحضير الكثير من المركبات العضوية. فسر.

أختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- خلال تفاعلات الاستبدال لهاليدات الألكيل، تستبدل ذرة بمجموعة وظيفية من مركب آخر.

هالوجين هيدروجين كربون فلز

2- في تفاعل استبدال 2-برومو بروبان مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط مائي، فإن الناتج الثانوي هو

H₂O HBr NaBr NaOH

3- ما نوع التفاعل الحادث بين 2-كلورو بروبان مع هيدروكسيد البوتاسيوم في وسط كحولي؟

حذف استبدال أكسدة احتراق

4- ما نوع التفاعل الحادث بين كلورو ايثان وهيدروكسيد الصوديوم في وسط مائي؟

حذف استبدال أكسدة احتراق

5- أي من الاتي هو الناتج الثانوي عند تفاعل 2-برومو بروبان مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط كحولي؟

NaBr + HCl NaBr + H₂ NaBr + NH₃ NaBr + H₂O

6- ما الناتج العضوي من تفاعل هاليدات الألكيل مع قاعدة قوية في وسط كحولي؟

الكان كحول الكين الدهيد

7- ما الناتج العضوي من تفاعل هاليدات الألكيل مع قاعدة قوية في وسط مائي؟

الكان كحول الكين الدهيد

8- أي الاتي صحيح عن تفاعلات الحذف في الهالوكان؟

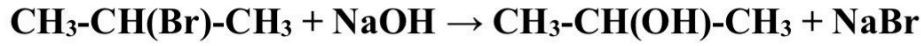
I- يتم حذف ذرة الهالوجين بوصفها ايون سالب.

II- يتم حذف ذرة الهيدروجين من نفس ذرة الكربون المرتبطة بالهالوجين بوصفها ايون موجب.

III- ينتج كحول كناتج رئيسي للتفاعل.

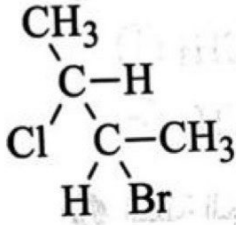
I, II III II, III I

9- ما نوع الوسط اللازم لاتمام التفاعل الاتي:



عامل مؤكسد وسط مائي عامل مختزل وسط كحولي

10- التحلل المائي القاعدي لهاليد الالكيل المقابل ينتج عنه



كحول أحادي الهيدروكسيل أولي.

كحول أحادي الهيدروكسيل ثانوي

كحول أحادي الهيدروكسيل ثالثي.

كحول ثنائي الهيدروكسيل.

11- عند تفاعل البرم مع البروبان في ضوء الشمس، ثم تسخين الناتج مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH في وسط مائي ينتج

بروبانول بروبين بروبانال حمض البروبانويك

12- عند تفاعل البرم مع البروبان في ضوء الشمس، ثم تسخين الناتج مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH في وسط كحولي ينتج

بروبانول بروبين بروبانال حمض البروبانويك

13- أي الاتي صحيح عن استبدال هاليدات الالكيل وحذفها؟

I- يحدث نوع واحد من التفاعلين دائماً.

II- يحدث كلا التفاعلين في كثير من الأحيان.

III- يكون الناتج عبارة عن مخلوط لكلا التفاعلين.

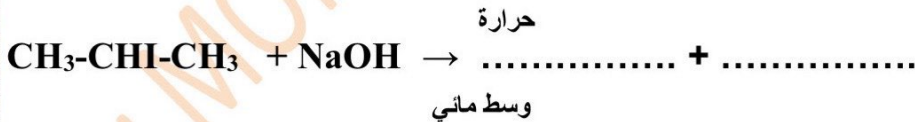
I, II

I, III

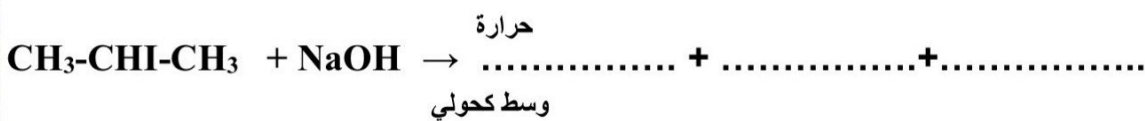
II, III

I, II, III

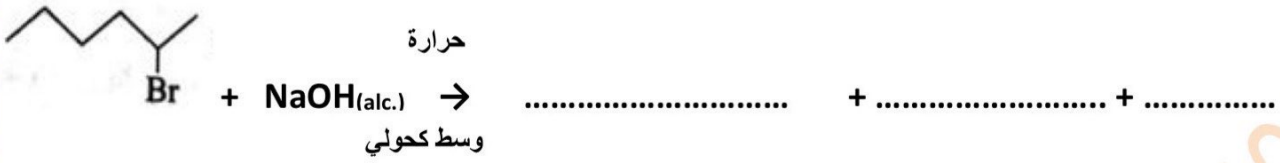
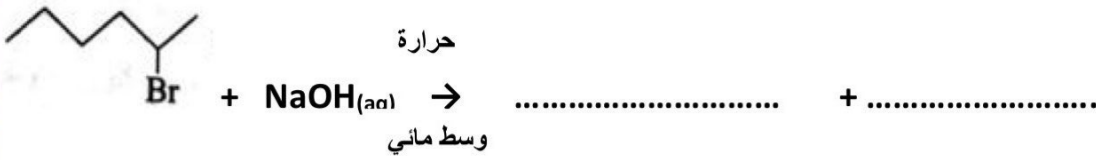
أكمل التفاعلات الآتية:



نوع التفاعل :

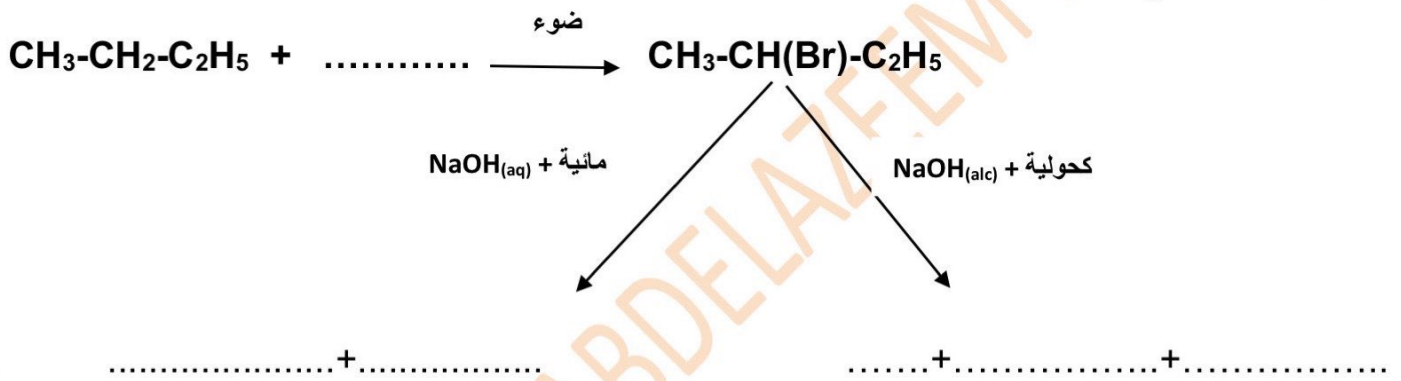


نوع التفاعل :



- ما العوامل التي تؤدي الى ان يكون أحد تفاعلي الحذف أو الاستبدال هو المفضل؟

- أكمل المخطط التالي:



-الكان (A) يتكون من 5 ذرات كربون في صورة سلسلة مستقيمة.

1- ارسـم الصيغـة البنائية والبنائية المكثفة للكان.

2- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل احتراق الالكان في وفرة من الاكسجين.

3- عند تفاعل الالكان (A) مع مول واحد من غاز الكلور في ضوء الشمس ينتج المركب العضوي (B).

-اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي (B) الناتج.

-ما نوع التفاعل السابق في الفرع (3).

4- عند تفاعل المركب (B) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH، يتكون كحول أحادي الهيدروكسيل.

-أكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل السابق.

-ما نوع التفاعل السابق في الفرع (4).

5- عند تسخين المركب (B) مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH، ينتج الكين مكون من 5 ذرات كربون.

-أكتب الصيغ الكيميائية المحتملة للكين الناتج.

-ما نوع التفاعل السابق في الفرع (5).

تفاعلات الاكينات

الصيغة العامة للكين

فسر: تتفاعل الاكينات بالإضافة.

فسر: الاكينات أكثر نشاطاً من الالكانات.

أختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- عند إضافة الهيدروجين الى الايثين ينتج

الايثان الايثانول الايثانال حمض الايثانويك

2- ما نوع التفاعل الحادث بين غاز الكلور والبروبين C_3H_6 ؟

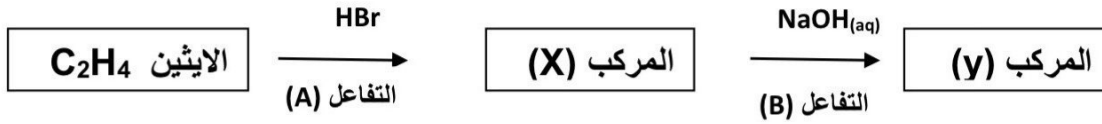
إحلال حذف احتراق إضافة

3- تدخل الاكينات في جميع التفاعلات الآتية ما عدا

الهجنة (إضافة هالوجين) الهدرجة (إضافة هيدروجين)

الهيدرة (إضافة الماء) الحذف

4-المخطط التالي يوضح تحول الايثين الى المركب (y) عبر التفاعلين (A) ، (B).



أياً مما يأتي يعبر عن التفاعلين (A) ، (B) والمركبين (X) ، (Y).

الاختيارات	التفاعل (A)	المركب (X)	التفاعل (B)	المركب (Y)
a	إضافة	برومو ايثان	إضافة	ايثانول
b	إضافة	برومو ايثان	استبدال	ايثانول
c	استبدال	برومو ايثين	تبادل	حمض ايثانويك
d	استبدال	برومو ايثين	استبدال	هيدروكسيد الايثين

5- أياً من المركبات الاتية يتفاعل مع HBr طبقاً لقاعدة ماركونيكوف؟



6-أمامك 4 مركبات عضوية غير مشبعة.

(1)	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_3$ $\quad \quad \quad $ $\quad \quad \quad \text{CH}_3$	(3)	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
(2)	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$	(4)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$

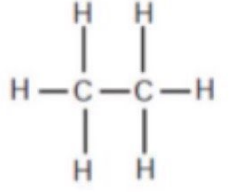
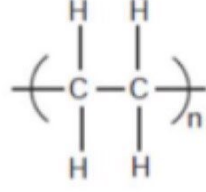
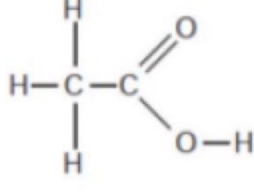
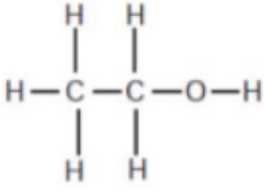
ما المركبين اللذين يعطيان عند إجراء عملية الهدرجة (إضافة الهيدروجين) مركبين متساويين في عدد ذرات الكربون والهيدروجين مع 2،2- ثنائي ميثيل بروبان؟

(1) ، (2) (3) ، (1) (4) ، (2) (4) ، (1)

7-ما المركبان اللذان يمكن التمييز بينهما باستخدام ماء البروم (احمر-برتقالي)؟

C_2H_6 ، C_3H_8 C_3H_8 ، C_4H_8 C_4H_{10} ، C_5H_{12} C_8H_{18} ، $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

8- ما الصيغة البنائية للمركب الناتج من تفاعل الماء مع الايثين C_2H_4 ؟



9- لديك المركبات الثلاثة الآتية



أي الآتي صحيح عن تلك المركبات.

I- تنتمي جميعها الى نفس الفئة من المركبات العضوية.

II- تحتوي جميعها على نفس عدد الروابط باي.

III- تتفاعل جميعها مع الهيدروجين بواسطة قاعدة ماركونيوكوف.

I, II

I, III

II, III

I, II, III

10- الألكينات مركبات غير مشبعة لأنها تحتوي على

روابط مزدوجة بين ذرات الكربون وبعضها، وروابط مزدوجة بين ذرات الكربون والهيدروجين.

روابط ثلاثية بين ذرات الكربون وبعضها، وروابط مزدوجة بين ذرات الكربون والهيدروجين.

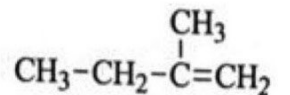
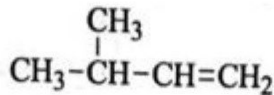
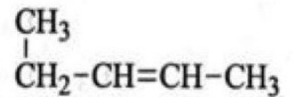
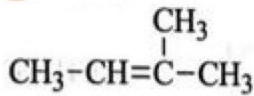
روابط مزدوجة بين ذرات الكربون وبعضها، وروابط أحادية بين ذرات الكربون والهيدروجين.

روابط أحادية بين ذرات الكربون وبعضها، وروابط أحادية بين ذرات الكربون والهيدروجين.

11- يعتبر التفاعل $C_3H_6 + H_2 \rightarrow C_3H_8$ من تفاعلات

إضافة الهيدروجين البلمرة إحلال الهيدروجين إضافة الماء (الهيدرة)

12- يمكن الحصول على 2- ميثيل بيوتان من إضافة الهيدروجين للألكينات الآتية ما عدا



13- ما اسم الايوباك للمركب العضوي الناتج من إضافة الهيدروجين (هدرجة) الى 4- ميثيل -1- بنتين في وجود النيكل المجزأ.

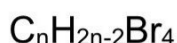
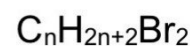
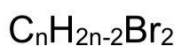
2- ميثيل بنتان

4- ميثيل بنتان

أيزو هكسان

3- ميثيل بنتان

14- ما الصيغة العامة للمركب المُشبع الناتج من إضافة البروم الى الالكينات؟



15- التفاعل: $C_3H_6 + Cl_2 \rightarrow C_3H_6Cl_2$ يعتبر تفاعل.....

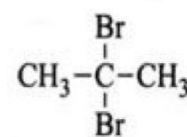
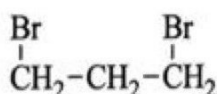
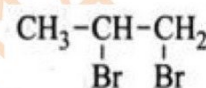
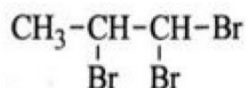
حذف

هلجنة

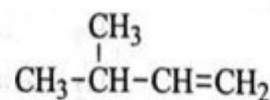
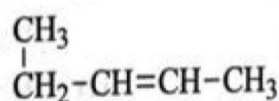
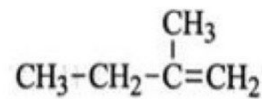
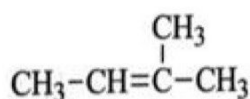
أكسدة

إحلال

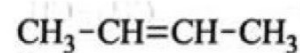
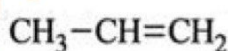
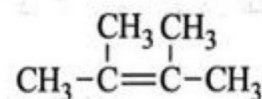
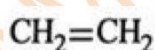
16- عند إضافة البروم الى البروبين يتكون مركب صيغته.....



17- يمكن الحصول على 2،3- ثنائي كلوروبنتان عند إضافة الكلور الى.....



18- جميع الالكينات الاتية متماثلة ماعدا.....



19- عند إضافة بروميد الهيدروجين HBr الى 2- ميثيل -2- بيوتين يتكون.....

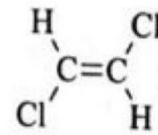
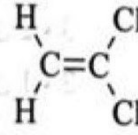
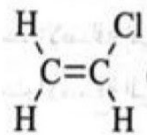
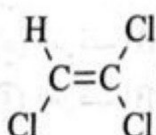
2- برومو -2- ميثيل -2- بيوتين.

3- برومو -3- ميثيل -2- بيوتين.

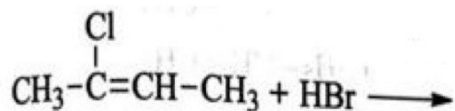
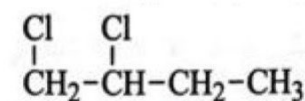
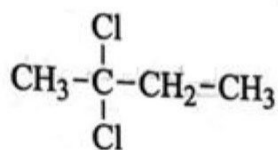
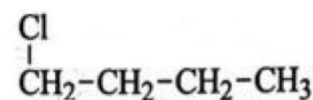
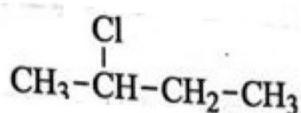
3- برومو -3- ميثيل بيوتان.

2- برومو -2- ميثيل بيوتان.

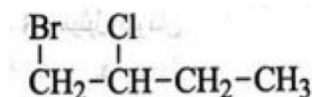
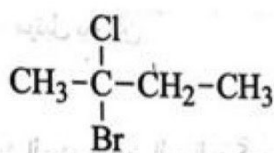
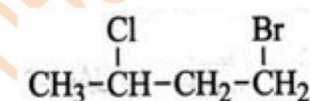
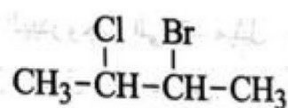
20- كل الألكينات التالية يمكن تطبيق قاعدة ماركونيكوف عليها ماعدا.....



21- ما الصيغة البنائية للمركب الناتج من التفاعل الآتي: $\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots\dots\dots$



22- ما الصيغة البنائية للمركب الناتج من التفاعل التالي؟



23- ما ناتج إضافة الماء إلى البروبين $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$



أكمل التفاعلات الآتية:



نوع التفاعل:

اسم التفاعل:

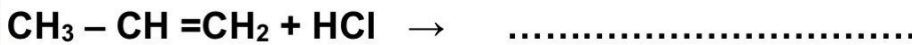


نوع التفاعل:

اسم التفاعل:

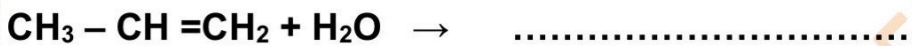
2- قاعدة ماركونيكوف:

أكمل التفاعلات الآتية:



نوع التفاعل:

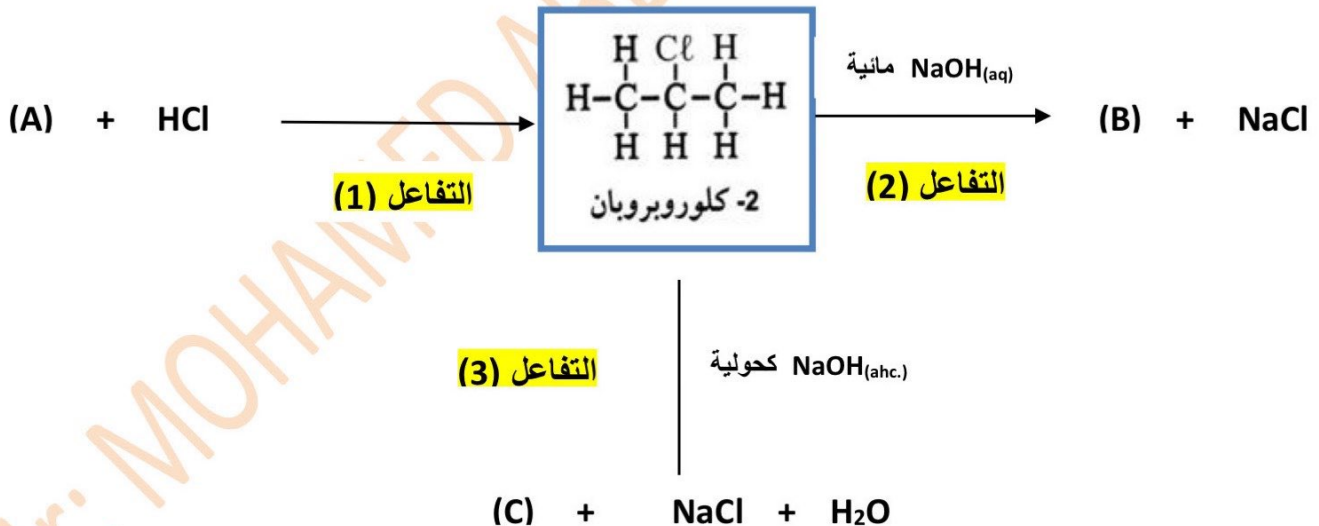
اسم التفاعل:



نوع التفاعل:

اسم التفاعل:

أدرس المخطط التالي:



1) اكتب الصيغ البنائية للمركبات (A), (B), (C)

(2) حدد نوع التفاعل في كلاً من (1), (2), (3).

(3) اكتب معادلة كيميائية موزونة لتفاعل المركب (C) مع الهيدروجين لتكوين المركب (X).

I- سم المركب (X) الناتج في الخطوة السابقة.

II- اكتب تفاعل المركب (X) الناتج في الخطوة (3) مع غاز الكلور في وجود ضوء الشمس.

III- اكتب تفاعل احتراق المركب (X) في وفرة من الأكسجين.

(4) كم عدد الروابط المزدوجة في المركب (A)؟

قارن بين تفاعلات الاستبدال والإضافة في الجدول الآتي:

وجه المقارنة	الاستبدال	الإضافة
الفئة العضوية التي يتم معها التفاعل		
الناتج		

- قال لك أحد أصدقائك إن تفاعلات الحذف في الهالو الكان هي عكس تفاعلات الإضافة في الألكين. ما مدى اتفاقك مع تلك المعلومة؟ وضح ذلك بالمعادلات.

تفاعلات الكحولات

المجموعة الوظيفية في الكحولات هي

ترتبط الكحولات فيما بينها بروابط بينية هي

1- أي من الآتي يعطي كحول أولى فقط عند إضافة الماء إليه؟

الايثين البروبين البنزين 2 - ميثيل -2- بيوتين

2- ما الكحول الناتج من إضافة الماء الى أبسط ألكين غير متمائل؟

إيثانول 2- بروبانول 1- بروبانول 2- بيوتانول

3- عند إضافة بروميد الهيدروجين HBr الى البروبين ثم تحليل الناتج في وسط قاعدي، يتكون نفس ناتج تفاعل البروبين.

هلجنة إضافة الهيدروجين (هدرجة)

أكسدة إضافة الماء (هيدرة)

4-زيادة الكتلة المولية للكحولات؟ ...

تزداد درجة الغليان وتزداد ذائبيتها في الماء تقل درجة الغليان وتقل ذائبيتها في الماء

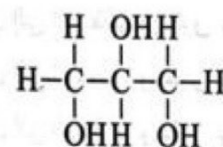
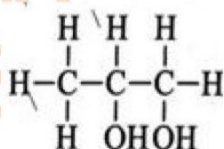
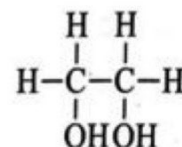
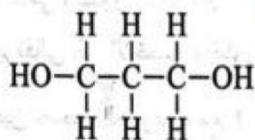
تزداد درجة الغليان وتقل ذائبيتها في الماء تقل درجة الغليان وتقل ذائبيتها في الماء

5-أي الكحولات الآتية أقل ذوباناً في الماء؟

1- هكسانول إيثانول 1- بيوتانول 1- بروبانول

6- أي الكحولات الآتية أعلى غلياناً؟

صفحة 105 (تكوين عدد اكبر من الروابط الهيدروجينية)



7-الكتلة الجزيئية لكلاً من غازي الميثانول والاكسجين تساوي 32 g/mol وعلى الرغم من ذلك فإن الميثانول سائل والاكسجين غاز بسبب

كل روابط الميثانول أحادية بينما الأكسجين يحتوي على رابطة ثنائية.

احتواء الميثانول على روابط باي بينما روابط الأكسجين من النوع سيجمما.

لاحتواء الميثانول على مجموعة ميثيل تستطيع تكوين روابط هيدروجينية.

لاحتواء الميثانول على مجموعة هيدروكسيل قطبية تستطيع تكوين روابط هيدروجينية.

8- يتميز الجليسرول عن الايثيلين جليكول في كل مما يأتي ما عدا.....

أكبر في الكتلة الجزيئية.

أقل في درجة الغليان.

9- ما ناتج احتراق الميثانول في وفرة من الاكسجين؟



10- أكمل التفاعل الآتي: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HI} \rightarrow \dots\dots\dots$



11- يمكن تحويل الصيغة العامة RCH_2OH إلى الصيغة العامة RCOOH بواسطة تفاعل.....

أكسدة جزئية أكسدة تامة هيدرة (إضافة ماء) هدرجة (إضافة هيدروجين)

12- الشكل الآتي يوضح سلسلة لبعض التفاعلات العضوية.



13- أي الاختيارات الآتية توضح الاسم الصحيح لتلك التفاعلات؟

الاختيار	X	Y	Z
a	استبدال	استبدال	احتراق
b	احتراق	إضافة	استبدال
c	إضافة	احتراق	إضافة
d	إضافة	احتراق	استبدال

14- ماذا يحدث عند تسخين حمض الكروميك (كاشف جونز) مع ا-بيوتانول في حمام مائي؟

يتحول المحلول الى البرتقالي ويتكون حمض بيوتانويك.

يتحول المحلول الى البرتقالي ويتكون حمض بيوتانول.

15- ما نوع التفاعل الحادث في السؤال السابق؟

أحلال إضافة حذف أكسدة

16- ما المركب العضوي الناتج عند أكسدة الكحول الميثيلي على مرحلتين؟

ميثانول ميثانويك ميثان إستر ثنائي الميثيل

17- أي الاتي صحيح عن مركب 2- ميثيل -1- بروتانول؟

- كحول اولي يعطي عند أكسدته ألدهيد فقط
كحول ثانوي يعطي عن أكسدته كيتون.
كحول اولي يعطي عند أكسدته حمض كربوكسيلي.
كحول ثالثي لا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة القوية.

18- أي الكحولات الاتية تعطي كيتون عند أكسدتها؟

- 2- ميثيل -1- بيوتانول
3- ميثيل -2- بيوتانول
3- ميثيل -1- بيوتانول
2- ميثيل -2- بيوتانول

19- أي المركبات الاتية يعطي لون أخضر مع محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة؟



20- ما المركب الناتج من أكسدة المركب $CH_3CH_2CH_2CHO$ بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك؟

- بيوتانول بيوتانون بيوتانال بيوتانويك

21- يمكن تحويل مجموعة الفورميل الى مجموعة الكربوكسيل عن طريق تفاعل.....

- أحلال إضافة حذف أكسدة

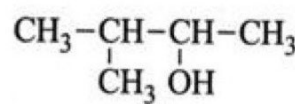
22- أي من أقسام مشتقات الهيدروكربونات يسهل أكسدتها وإختزالها؟

- الكحولات الالدهيدات الكيتونات الاحماض الكربوكسيلية

23- أي الاتي من خصائص كحول يصعب أكسدته بالعوامل المؤكسدة العادية؟

- ترتبط فيه ذرة الكربون المرتبطة بالهيدروكسيل (ذرة الكاربينول) بثلاثة ذرات هيدروجين ولا ترتبط بذرات كربون.
ترتبط فيه ذرة الكربون المرتبطة بالهيدروكسيل (ذرة الكاربينول) بثلاثة ذرات كربون ولا ترتبط بذرات هيدروجين.
ترتبط فيه ذرة الكربون المرتبطة بالهيدروكسيل (ذرة الكاربينول) بذرتي هيدروجين وذرة كربون.
ترتبط فيه ذرة الكربون المرتبطة بالهيدروكسيل (ذرة الكاربينول) بذرتي كربون وذرة هيدروجين.

24- ما ناتج أكسدة الكحول؟

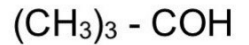
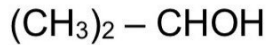
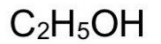


- ألدهيد فقط ألدهيد ثم حمض كربوكسيلي كيتون استر

25- أي الاتي صحيح عن مركب يحتوي على المجموعة $CHOH$ الفعالة؟

- كحول اولي ينتج عن أكسدته ألدهيد ثم حمض كربوكسيلي.
كحول ثانوي ينتج عن أكسدته كيتون.
كحول ثالثي لا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.
كحول اولي ينتج عن أكسدته ألدهيد ثم حمض كربوكسيلي.

26- ليس من السهل أكسدة مركب بواسطة $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ المحمضة.



27- ما اسم المجموعة الوظيفية الناتجة من أكسدة المركب ؟
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \text{ OH} \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$$

استر

كربوكسيل

كربونيل

فورميل

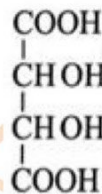
28- كل المركبات الآتية تزيل لون محلول ثنائي الكرومات المحمضة $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ماعدا

3- ميثيل -1- بيوتانول.

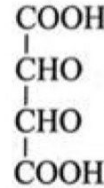
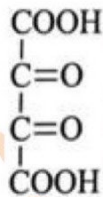
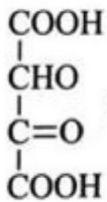
2- ميثيل -1- بيوتانول.

2- ميثيل -2- بيوتانول.

3- ميثيل -2- بيوتانول.



29- ما ناتج أكسدة المركب المقابل؟



30- أي الآتي صحيح عن تفاعل الصوديوم مع الايثانول؟

ينتج غاز الهيدروجين في تفاعل إضافة.

ينتج غاز الهيدروجين في تفاعل استبدال.

ينتج الماء في تفاعل استبدال.

ينتج الماء في تفاعل إضافة.

31- أي الآتي صحيح عن التفاعل: الكين → كحول

تفاعل نزع الماء في وجود حمض الهيدروكلوريك المركز.

تفاعل استبدال في وجود حمض الكبريتيك المركز.

تفاعل نزع الماء في وجود حمض الكبريتيك المركز.

تفاعل استبدال في وجود حمض الهيدروكلوريك المركز.

32- عند نزع جزيء ماء من جزيء كحول يتكون

ايثر

ألكاين

ألكين

ألكان

33- ما الناتج النهائي عند إضافة الماء الى الايثين واكسدة الناتج أكسدة تامة في وسط حمضي؟

إيثانول إيثانال إيثانويك إيثيلين جليكول

34- ما الاسم العلمي للملح الناتج من التفاعل $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow$

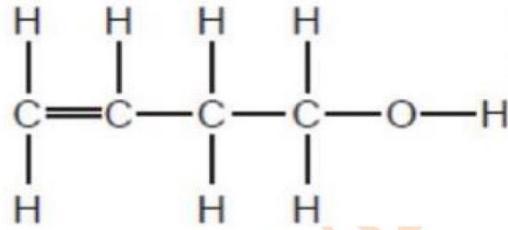
ميثوكسيد الصوديوم إيثوكسيد الصوديوم

ميثانوات الصوديوم إيثانوات الصوديوم

35- مشتق هيدروكربوني أليفاتي يحتوي على المجموعة CHOH يتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز لتحضير الكين غير متماثل. ما هو الألكين الناتج؟

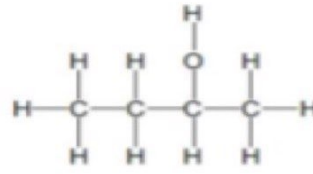
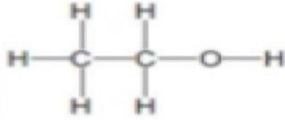
بروبين 2- بيوتين إيثين 2- ميثيل بروبين

36- في المركب المقابل، لأي فئة من المركبات العضوية يتبع ذلك الجزيء؟



الاختبار	كحول	ألكين	ألكان
a	x	x	x
b	✓	✓	x
c	✓	x	✓
d	✓	✓	✓

37- في المركبين الآتيين:



اي الجمل الآتية ليست صحيحة عن المركبين؟

ينتميان الى الكحولات ينتج ثاني أكسيد الكربون والماء عند احتراق كلا منهما

يحتويان مجموعات وظيفية مختلفة لهما نفس الصيغة العامة

-أكمل المعادلات الآتية



نوع التفاعل:



نوع التفاعل:



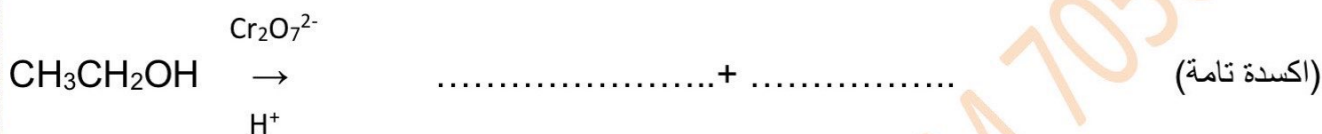
نوع التفاعل:

حمض قوي

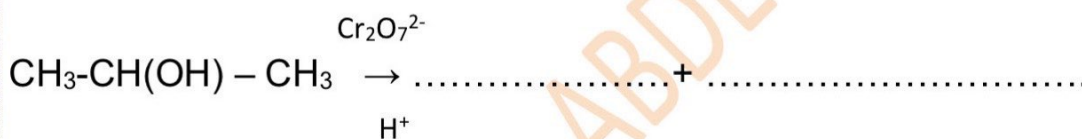
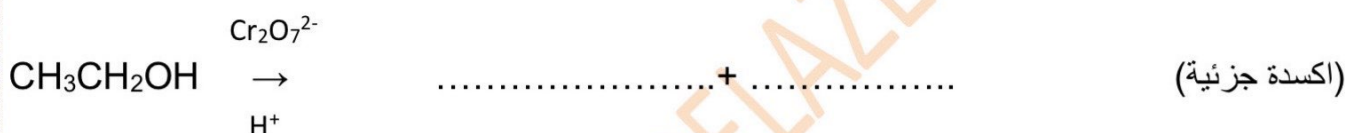


حرارة

نوع التفاعل:



نوع التفاعل:

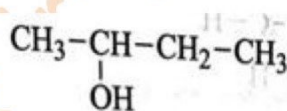


نوع التفاعل:

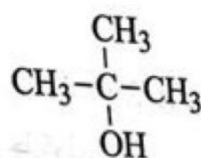


نوع التفاعل:

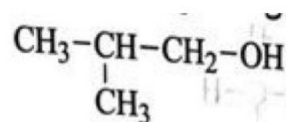
لديك الكحولات الثلاثة الآتية:



(Z)



(Y)



(X)

وضح كيف يمكن التمييز بين محاليل الكحولات الثلاثة (Z), (Y), (X).

أكمل الجدول الآتي لاختبار جونز واختبار لوكاس للتفريق بين الكحولات الأولية، الثانوية والثالثية:

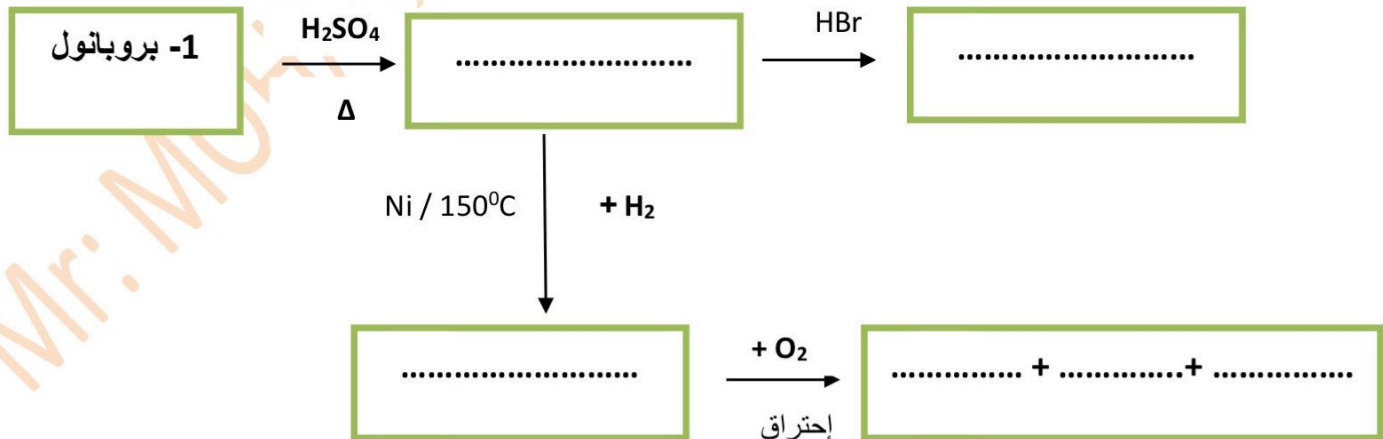
نوع الكحول	اختبار جونز (حمض الكروميك + حمض الكبريتيك المركز)	اختبار لوكاس (كلوريد الخارصين + حمض الهيدروكلوريك المركز)
الكحول الأولي		
الكحول الثانوي		
الكحول الثالثي		

- ادرس سلسلة التفاعلات الآتية ثم اجب عن المطلوب:

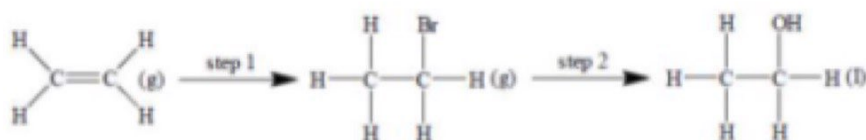


إذا علمت أن المركب (C) هو أبسط أنواع الكحولات، أكتب الصيغ الكيميائية للمركبات (A) , (B).

-أكمل سلسلة التفاعلات الآتية:



-ادرس المخطط الاتي ثم اجب عن الأسئلة الاتية:



i-ما المادة المتفاعلة في الخطوة الأولى؟

ii-ما اسم المادة المتفاعلة وكذلك شروط التفاعل في الخطوة الثانية؟

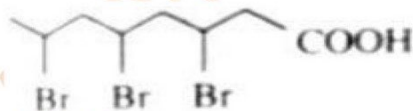
iii- ما نوع التفاعل في الخطوتين؟

-فسر العبارة الاتية: الكحولات الثالثية لا تقبل الأكسدة.

-من البروبانول كيف يمكنك الحصول على 2- كلورو بروبان؟ وضح ذلك بالمعادلات.

- من الايثانول كيف يمكنك الحصول على حمض الاسيتك؟ وضح ذلك بالمعادلات مع كتابة شروط التفاعل.

تفاعلات الاحماض الكربوكسيلية



1- ما الاسم العلمي للمركب المقابل؟

3،5،7- ثلاثي برومو حمض الاوكتانويك

2،4،6- ثلاثي برومو حمض الهبتانويك.

3،5،7- ثلاثي برومو حمض الهكسانويك.

2،4،6- ثلاثي برومو حمض النونانويك.

2-ما المجموعة الفعالة لحمض الايثانويك؟

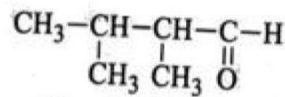
$$-\text{OH}$$

-COOH

-COO-

-CHO

3- ما ناتج أكسدة $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}-\text{H}$ المركب ؟



حمض 2،3- ثنائي ميثيل بيوتانويك

حمض 2،3- ثنائي ميثيل بروبانونيك

حمض 2،3- ثنائي إيثيل بروبانويك

حمض 2،3- ثنائي إيثيل بيوتانويك

4- أي المحاليل الآتية يمتلك أقل قيمة pH؟

$$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$$
$$\text{CH}_3\text{COOH}$$
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$$
$$\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$$

5 - ما الغاز المتصاعد من تفاعل حمض الايثانويك مع فلز الصوديوم؟

$$\text{H}_2$$
$$\text{O}_2$$
$$\text{H}_2\text{O}_{(g)}$$
$$\text{CO}_2$$

6- ما نوع التفاعل بين الاحماض الكربوكسيلية والقواعد القوية مثل هيدروكسيد الصوديوم NaOH ؟

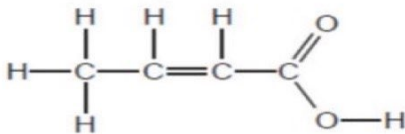
استبدال

إضافة

أكسدة

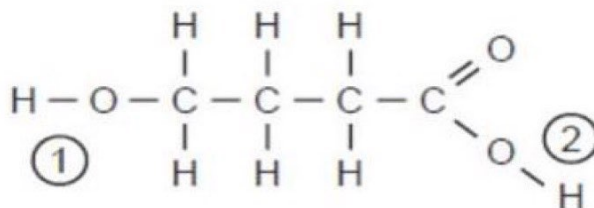
تعادل

7- في الشكل المقابل، ما المجموعات الوظيفية الموجودة؟



الاختيار	كحول	ألکين	حمض كربوكسيلي
a	✓	✓	✓
b	✓	x	x
c	x	✓	✓
d	x	x	✓

8- في الجزيء المقابل، تم ترقيم مجموعتي OH.



أي من تلك المجموعتين سوف تتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم المائي؟

(2)	(1)	الاختیار
✓	✓	a
x	✓	b
✓	x	c
x	x	d

10- أي المركبات الآتية تحتوي جزيئاتها على روابط ثنائية؟

الايثان والايتانول

الايتان وحمض الايتانويك

الايتين والايتانول

الايتين وحمض الايتانويك

11- ادرس سلسلة التفاعلات الآتية:



(1) إذا علمت أن مجموعة الالكيل (R) تحتوي على ثلاث ذرات كربون

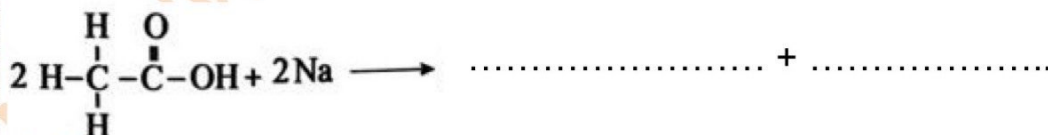
i- اكتب الصيغة الكيميائية والاسم العلمي للمركبات الأربعة أعلاه.

ii- ما هي المادة المتفاعلة وكذلك ظروف التفاعل رقم (1)؟

iii- ما هي المادة المتفاعلة وكذلك ظروف التفاعل رقم (3)؟

(2) ما نوع التفاعلات (1)، (2) و (3) في سلسلة التفاعلات أعلاه.

أكمل المعادلات الآتية:



دقق في الصيغ والمعادلات في الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

(E) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	(D) CH_4	(B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	(A) CH_3CH_3
(1) $\text{D} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$			
(2) $\text{B} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{E} + \text{H}_2\text{O}$			

أ) حدد نوع التفاعل في كل من (1) , (2).

ب) حدد الصيغة الكيميائية للمادة (E) الناتجة من التفاعل (2).

ج) وضح بالمعادلات ناتج أكسدة المادة (B). مع كتابة شروط التفاعل.

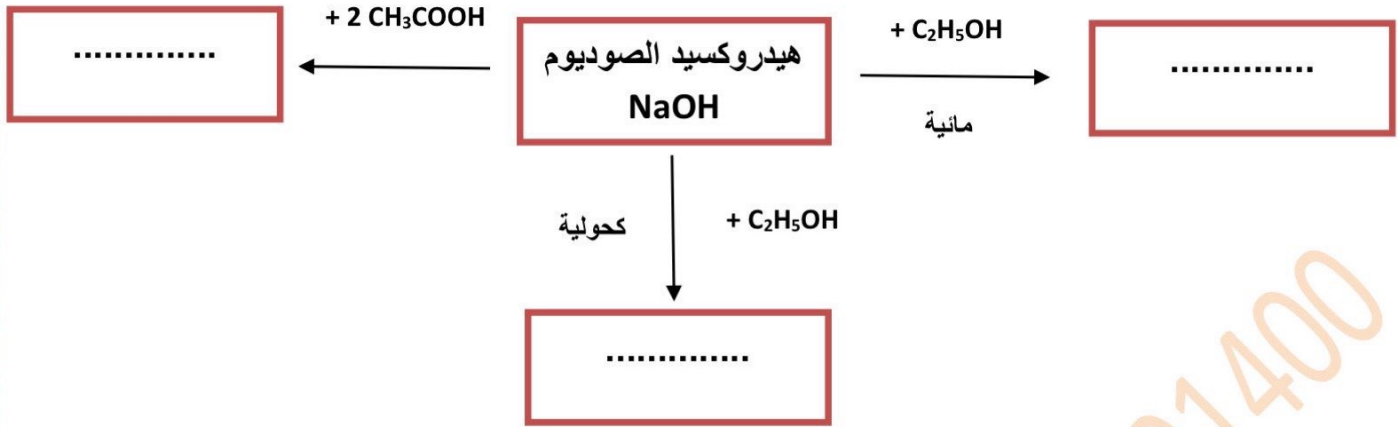
د) وضح بالمعادلات تفاعل المادة (A) مع الكلور في ضوء الشمس.

أكمل سلسلة التفاعلات الآتية:

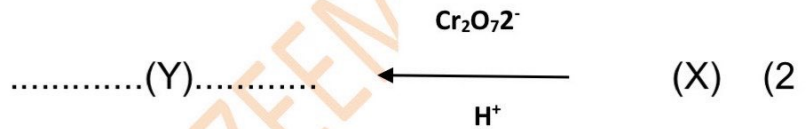


اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الناتجة (A), (B), (C) و (D).

أكتب الصيغ الكيميائية للمركبات العضوية الناتجة من سلسلة التفاعلات الآتية:

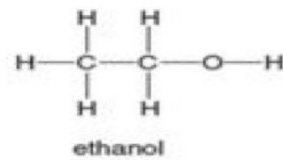
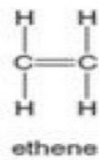
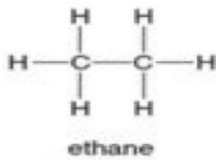


-أكمل المعادلات الآتية:



ما نوع التفاعل في الخطوة (1)، وما نوع التفاعل في الخطوة (2)؟

-الشكل الآتي يوضح تركيب الإيثان والإيثين والإيثانول.



(1) أذكر مع التفسير أيًا من تلك المركبات ينتمي إلى الهيدروكربونات.

المركبات:

التفسير:

(2) أذكر مع التفسير أيًا من المركبات السابقة غير مشبع.

المركب:

التفسير:

(3) - أكتب تفاعل الايثين مع البروم Br_2 .

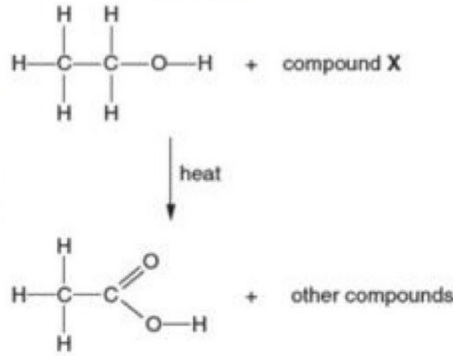
(4) - أذكر استخداماً واحداً للكحول.

ii- أذكر اسم المادة المتفاعلة مع الايثين لتحضير الايثانول؟

iii- أذكر اثنين من شروط التفاعل السابق لتحضير الايثانول من الايثين.

iv- ما هو نوع التفاعل السابق؟

(5) يتفاعل الايثانول مع مركب (X) لانتاج حمض الايثانويك $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ، وهو المركب الموجود في الخل.



- التفاعل السابق هو تفاعل أكسدة - اختزال.

i- ما الصيغة الكيميائية للمادة (X)

ii- ما العامل المختزل في التفاعل السابق؟

تفاعلات الاسترات

- ما المقصود بالاسترة:

يشار الى تفاعل الاسترة بانه تفاعل نزع ماء. ما مدى دقة تلك العبارة؟ اشرح اجابتك.

اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي:

1- أي الاتي صحيح عن تفاعل الاسترة؟

I- تفقد مجموعة الكربوكسيل أيون هيدروكسيد (OH^-).

II- يفقد الكحول ايون هيدروجين (H^+).

III- يكون للاسترات المتكون نفس مجموع عدد ذرات الكربون والاكسجين في الحمض الكربوكسيلي والكحول المكونين له.

I, II

I, III

II, III

I, II, III

2- ما هو الاستر الناتج من تفاعل حمض البيوتانويك ($\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$)، والايثانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)؟

$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$

$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$

$\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$

$\text{C}_4\text{H}_9\text{COOCH}_3$

3- ما المادة المستخدمة في تفاعل التحلل المائي للاسترات كعامل حفاز؟

H_2SO_4

Na

NaOH

HCl

4- ما الحمض الكربوكسيلي والكحول المتفاعلان معاً لتكوين الاستر: بروبييل ميثانوات (HCOOC_3H_7)؟

$\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

$\text{HCOOH} / \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

$\text{HCOOH} / \text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} / \text{CH}_3\text{OH}$

5- ما اسم المركب العضوي الناتج من تفاعل الميثانول مع ناتج أكسدته؟

ايثانوات الايثيل

ميثانوات الميثيل

حمض الايثانويك

ايثانوات الميثيل

6- أحد المخاليط الاتية يمكن استخدامه للحصول على إيثانوات البيوتيل.

حمض اسيتيك وبيوتانول.

حمض بيوتانويك وإيثانول

حمض بيوتانويك وبيوتانول.

حمض إيثانويك وإيثانول.

7- ما الصيغة الكيميائية للاسترات الناتج من تفاعل حمض الاسيتيك مع الميثانول؟

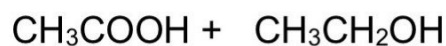
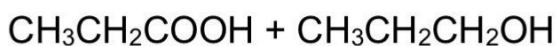
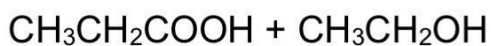
HCOOCH_3

$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

8- التحلل المائي لاستر بروبانات الايثيل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ ينتج عنه.....



9- ما اسم IUPAC للحمض الناتج من التحلل المائي الحمضي لإيثيل ميثانوات؟

الميثانويك البروبانويك الايثانويك البيوتانويك

10 -أي العمليات الآتية هي عكس عملية الاسترة؟

الهجنة التحلل المائي الأكسدة الاختزال

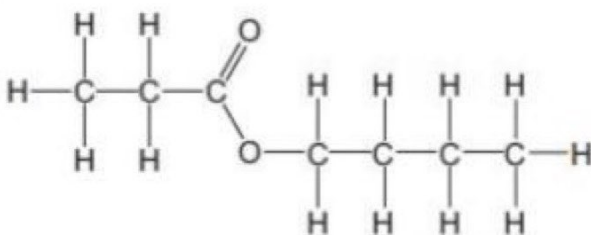
11-ما المجموعات الوظيفية الموجودة في المركب المقابل؟ $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

فورميل وإيثر استر وكيتون فورميل واستر فورميل واستر وكيتون

12-أي مما يأتي يعبر عن العلاقة بين عدد ذرات كل من (C, H, O) في أي إستر مقارنة بمجموع كل منهم في الحمض والكحول المستخدمين في إنتاج الإستر؟

الاختيار	عدد ذرات C	عدد ذرات H	عدد ذرات O
a	أقل	أقل	أقل
b	أقل	مساوي	أقل
c	مساوي	أقل	أقل
d	مساوي	أقل	مساوي

13- ما هما الحمض الكربوكسيلي والكحول المكونان للإستر المعبر عنه بالتركيب التالي؟

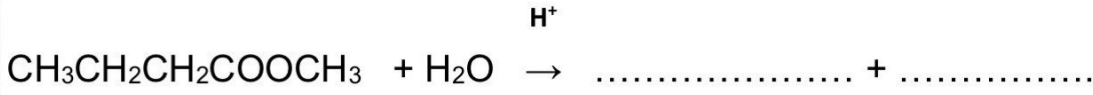


الاختيار	الحمض الكربوكسيلي	الكحول
a	حمض البيوتانويك	إيثانول
b	حمض البيوتانويك	بروبانول
c	حمض الايثانويك	بيوتانول
d	حمض البروبانويك	بيوتانول

أكمل التفاعلات الآتية:



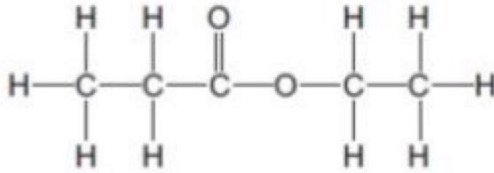
اسم التفاعل:



اسم التفاعل:

اكتب معادلة التحلل المائي لكلاً من (الايثين $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ و ميثيل ميثانوات HCOOCH_3)

الاسبرين عبارة عن استر. لا ينبغي استخدام الاسبرين عند ملاحظة رائحة الخل في عبوات الاسبرين القديمة. فسر تلك العبارة.



ما الحمض والكحول المكونان للاستر المقابل؟

تم بحمد الله

﴿وَقُلْ رَبِّ أَعُوذُ بِكَ مِنْ هَمَزَاتِ الشَّيَاطِينِ وَأَعُوذُ بِكَ رَبِّ أَنْ يَحْضُرُونِ﴾ [المؤمنون: ٩٧، ٩٨]

مع تحيات
أ/محمد عبدالعظيم