أسئلة وتدريبات ميكانيكيات التفاعلات العضوية – الدرس الثاني من الوحدة الثالثة





تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ الكيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ اختبارات ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 16-11-2026 17:58:32	
المزيد من مادة الكيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: محمد عبد العظيم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة الكيمياء في الفصل الأول	
1	أسئلة وتدريبات ميكانيكيات التفاعلات العضوية – الدرس الثاني من الوحدة الثالثة
2	تدريبات إثرائية في المتشكلات – الدرس الأول من الوحدة الثالثة
3	تدريبات الوحدة الثانية خصائص العناصر الانتقالية ومركباتها – الشامل
4	إجابة أسئلة المتشكلات في العضوية – الوحدة الثالثة
5	إجابة تدريبات ميكانيكيات التفاعلات العضوية – الدرس الثاني من الوحدة الثالثة

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الشامل في الكيمياء

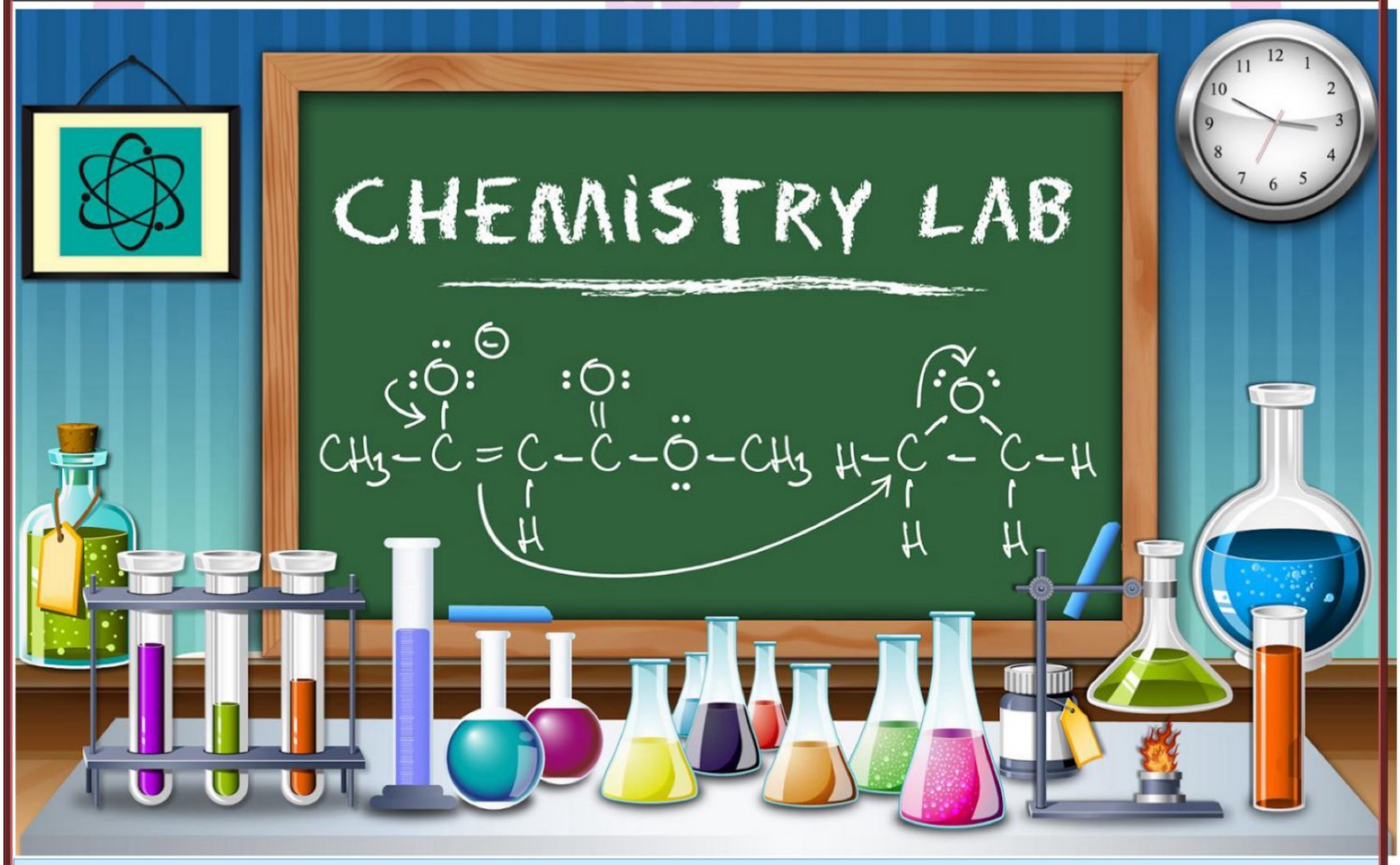
تدريبات الوحدة الثالثة الدرس الثاني

ميكانيكيات التفاعلات العضوية

Organic reactions mechanisms

الصف الثاني عشر العلمي 2026-2027

الفصل الدراسي الأول



اعداد الأستاذ / محمد عبد العظيم

70501400

الدرس الثاني: ميكانيكيات التفاعلات العضوية
اولاً: تفاعلات الإضافة الإلكتروفيلية في الألكينات

1ـ أي من التالي هو الناتج الرئيسي المتكون عند تفاعل 2ـ ميثيل-1ـ بيوتين مع يوديد الهيدروجين؟

ت 2018

a 2-ايودو-2-ميثيل بيوتان

b 2-ايودو-1-ميثيل بيوتان

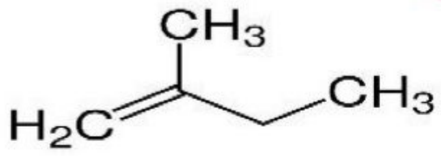
c 3-ايودو-2-ميثيل بيوتان

d 1-ايودو-2-ميثيل بيوتان

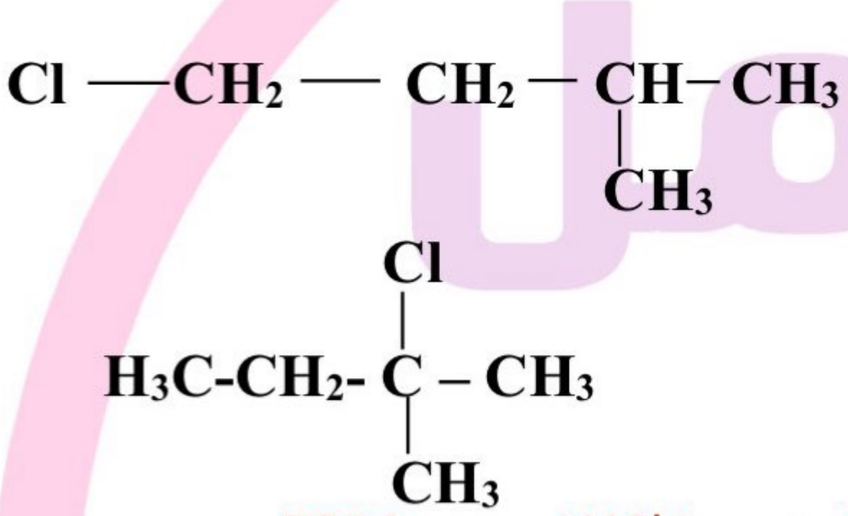
2ـ اى من التركيبات التالية هو الناتج الوحيد عندما يتفاعل 2ـ ميثيل-1ـ بيوتين مع حمض الهيدروكلوريك HCl؟

2016

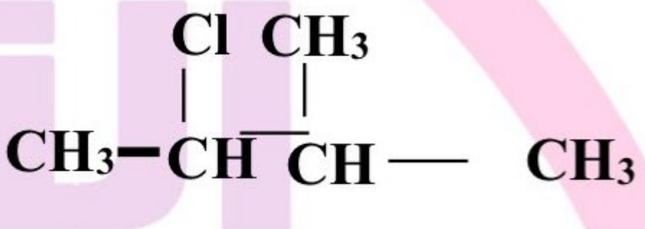
c



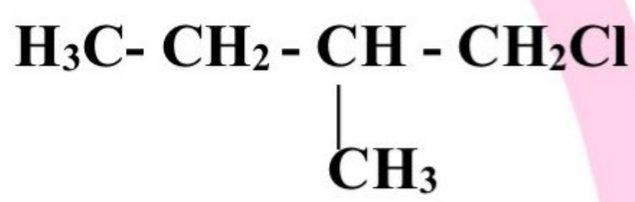
a



d



b



3ـ ما المركب الناتج من تفاعل 2ـ بيوتين $CH_3CH=CHCH_3$ مع كلوريد الهيدروجين HCl؟

2014

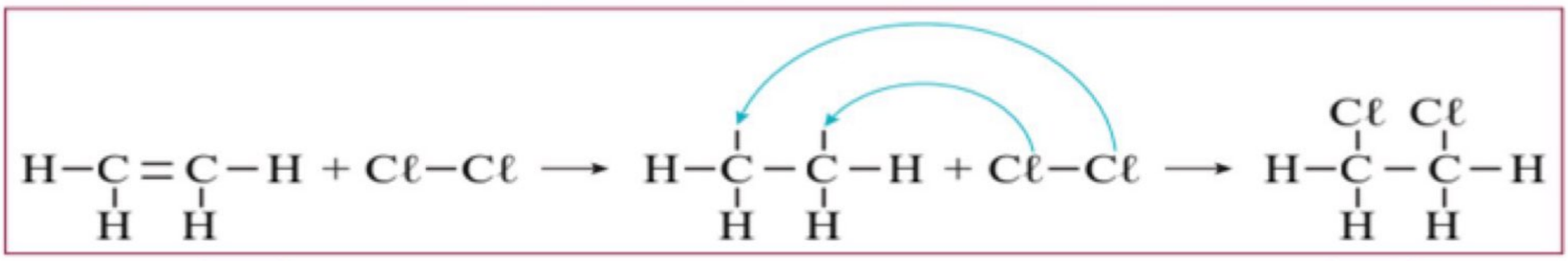
a CH_3-CHCl-CH_2-Cl

b CH_3-CH_2-CHCl-CH_3

c CH_3-CH-CCl-CH_3

d CH_3-CH2-CHCl-$CHCl_2$

4ـ أي من الجمل الاتية يصف بشكل صحيح تفاعلات الإضافة الالكتروفيلية كما في الشكل التالي؟



a يحدث استقطاب بالحث في جزيء الكلور (Cl-Cl) وينجذب الالكتروفيل اولاً الى الكترونات الرابطة غير المشبعة.

b جزيء الكلور (Cl-Cl) مستقطب بشكل طيبعي وينجذب الالكتروفيل اولاً الى الكترونات الرابطة غير المشبعة.

c يحدث استقطاب بالحث في جزيء الكلور (Cl-Cl) وينجذب النيوكليوفيل اولاً الى الكترونات الرابطة غير المشبعة.

d جزيء الكلور (Cl-Cl) مستقطب بشكل طبيعي وينجذب النيوكليوفيل اولاً الى الكترونات الرابطة غير المشبعة.

5ـ أي من المركبات الاتية ينتج من التفاعل المقابل $CH_2=CH-CH_3 + HBr \rightarrow$ 2019

a $CH_2Br - CH_2 - CH_3$

b $CH_3 - CH_2 - CH_2Br$

c $CH_3 - CHBr - CH_3$

d $CH_2Br - CHBr - CH_3$

6ـ أي من المركبات الاتية ينتج من تفاعل 1ـبيوتين $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ مع كلوريد الهيدروجين HCl؟ ت 2014

a 2ـكلورو بيوتان
c 1ـكلورو بيوتان
b 1ـكلورو 2ـبيوتين
d 2ـكلورو 2ـ بيوتين

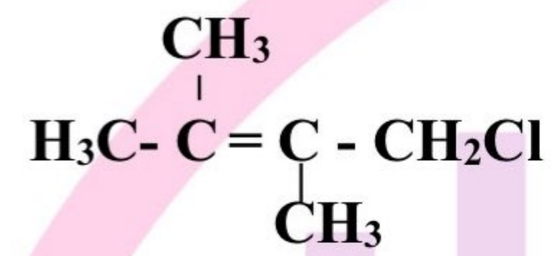
7ـ أي مما يلي ينتج من تفاعل الايثيلين C_2H_4 مع الكلور Cl_2؟

a $CH_3 - CHCl_2$
c $CH_2Cl - CH_2Cl$
b $CH_2Cl - CHCl_2$
d $CCl_3 - CH_2Cl$

8ـ ما المركب الذي يتبع قاعدة ماركوفنيكوف عند إضافة HBr؟

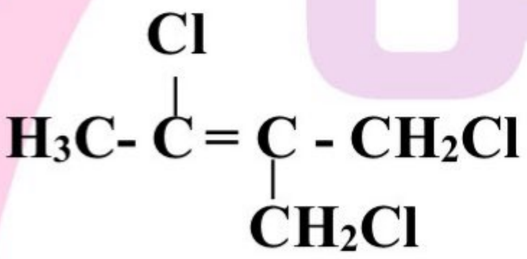
a
$H_3C- CH = CH - CH_2Cl$

c

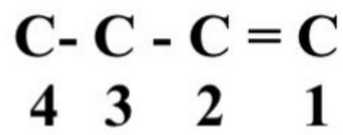


b
$H_3C- CH = C - CH_2Cl$
CH_3

d



9ـ أي ذرات الكربون تضاف اليها ذرة الكلور في تفاعل إضافة الكتروفيلي حيث يضاف HCl الى 1ـ بيوتين؟

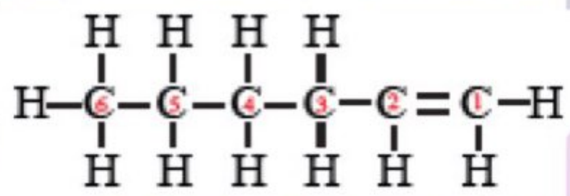


a C 1
c C 3
b C 2
d C 4

10ـ ما الجسيم الذي يمثل الالكتروفيل في التفاعل المقابل: $CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2Br - CH_2Br$

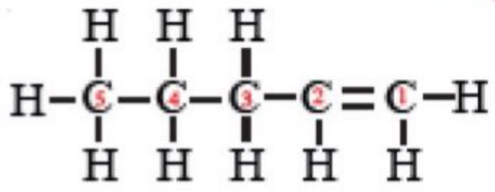
a Br^-
c $C\equiv C$
b Br_2
d Br^+

11ـ أي ذرات الكربون في المركب المقابل سيضاف اليها الكلور القادم من حمض الهيدروكلوريك؟



a 1
c 3
b 2
d 6

12ـ أي ذرات الكربون تعتبر نيوكليوفيل في الجزي المقابل؟



a 2
c 4
b 3
d 5

13ـ ما الالكتروفيل في تفاعل HCl مع 2ـ بنتين؟

a H^+
c HCl
b Cl^-
d الرابطة الثنائية في جزئ 2ـ بنتين

14ـ أي مما يلي يعتبر الموقع النيوكليوفيلي في التفاعل التالي؟

$CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + HBr \rightarrow CH_3\text{-}CHBr\text{-}CH_3$

a $C{=}C$ c Br^-

b H^+ d HBr

15ـ ما المركب الناتج من تفاعل ماء البروم [$Br_{2(aq)}$] مع البروبين $CH_3CH{=}CH_2$؟

a $CH_3CBr_2CH_3$ c $CH_3CHBrCH_2Br$

b $CH_2BrCH_2CH_2Br$ d $CH_3CH_2CH_2Br$

16ـ ما المركب الناتج من تفاعل جزئ 2ـ بيوتين $CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH_3$ مع بخار اليود I_2؟

a $CH_3\text{-}CHI\text{-}CHI\text{-}CH_3$ c $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CHI\text{-}CH_3$

b $CH_2I\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2I$ d $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2I$

17ـ ما نوع التفاعل عند هلجنة (إضافة هالوجين) جزئ الهكسين الحلقي ؟

a اضافة c SN1

b حذف d SN2

18ـ ما نوع الميكانيكية والحالة الوسيطة عند تفاعل بروميد الهيدروجين (HBr) مع ا ـ بروبين $CH_3\text{-}CH{=}CH_2$؟

	نوع الميكانيكية	الحالة الوسيطة
A	استبدال نيوكليوفيلي	$CH_3\text{-}^+CH\text{-}CH_3$
B	إضافة الكتروفيلية	$CH_3\text{-}^+CH\text{-}CH_3$
C	استبدال نيوكليوفيلي	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}^+CH_2$
d	إضافة الكتروفيلية	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}^+CH_2$

19ـ أي من العبارات التالية تصف ميكانيكية التفاعل بين كلوريد الهيدروجين والبروبين؟

$CH_2{=}CH - CH_3 + HCl \rightarrow$

I. شحنة الكاربوكاتيون على ذرة كربون الرابطة الثنائية رقم 2

II. نوع ميكانيكية التفاعل هي إحلال نيوكليوفيلي

III. يرتبط الهيدروجين بالكربون رقم (1) ويرتبط الكلور بالكربون رقم (2)

a I , II c I , III

b II , III d I , II , III

20ـ أي المركبات الاتية تتفاعل مع الهيدروجين H_2 بالاضافة وينتج مركب كيرالي؟

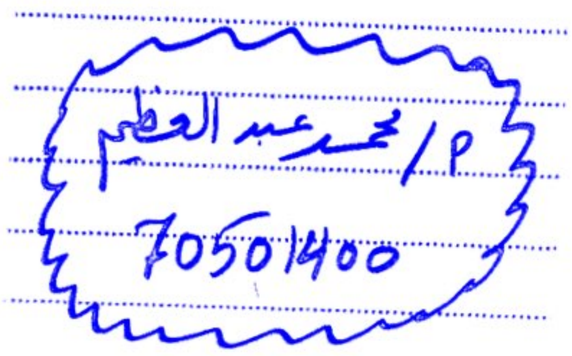
a $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CBr{=}CH_2$ c $CH_2{=}CH_2$

b $CH_3\text{-}CH_2\text{-}C(CH_3){=}CH_2$ d $CH_3\text{-}CBr{=}CH_2$

21ـ أي الجزيئات الاتية لا يعمل كإلكتروفيل في التفاعل الكيميائي؟

a NO_2^+ c BF_3

b H_2O d Cl^+



22ـ في ميكانيكية التفاعل الكيميائي، عن ماذا تعبر الأسهم الملتوية؟

a انتقال زوج من الالكترونات الى النيوكليوفيل

b انتقال زوج من الالكترونات في اتجاه الجسيم موجب الشحنة

c انتقال زوج من الالكترونات بعيداً عن الجسيم موجب الشحنة

d انتقال الكترون منفرد الى النيوكليوفيل

23ـ ما الناتج العضوي عندما يتفاعل 1ـبيوتين مع غاز الكلور؟ تجريبي 2019

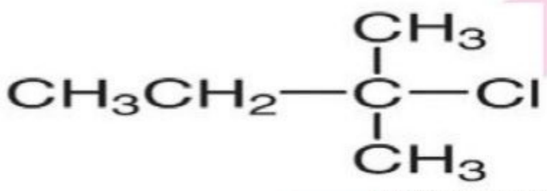
a $CH_3-CH_2-CHCl-CH_3$

b $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2Cl$

c $CH_3-CH_2-CH_2-CHCl_2$

d $CH_3-CH_2-CHCl-CH2Cl$

24ـ عند تحضير مركب 2ـكلوروـ2ـميثيل بيوتان ، ما هي المواد المتفاعلة ونوع التفاعل للوصول الى النواتج؟



	نوع الميكانيكية	المواد المتفاعلة
A	إضافة الكتروفيلية	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CH_3 + HCl$
B	SN1	$H_3C-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}=CH-CH_3 + HCl$
C	SN2	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2 + HCl$
d	إضافة إلكتروفيلية	$H_3C-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2 + HCl$

25ـ أي من الاتي صحيح عن ميكانيكية التفاعل أدناه؟ 2021

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle Cl}{\overset{|}{C}}}}-CH_2-CH_3$$

a إحلال نيوكليوفيلي S_N1، والنيوكليوفيل Cl^-

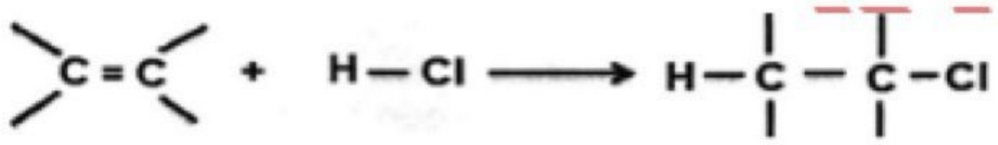
b إضافة الكتروفيلية، والالكتروفيل H^+

c إحلال نيوكليوفيلي S_N2، والنيوكليوفيل Cl^-

d إضافة الكتروفيلية، والالكتروفيل CH_3^+

إعداد أ/ محمد عبدالعظيم 70501400

26ـ أي العبارات تصف ميكانيكية التفاعل الموضح ادناه؟ (2018)



i- نوع التفاعل إحلال نيكليوفيلي.

ii- الكاربوكاتيون المتكون خلال التفاعل هو $CH_3-\overset{\oplus}{C}H_2$

iii- تتجذب ذرة الهيدروجين الموجبة في (HCl) نحو السحابة الالكترونية السالبة للرابطة الثنائية.

a I , II
b II , III
c I , III
d I , II , III

27ـ أي الاتي يعد الكتروفيل متعادل؟ دليل التقويم

a H_2O
b NH_4^+
c CH_3^+
d $AlCl_3$

28ـ أي العبارات الاتية تصف ميكانيكية التفاعل بين كلوريد الهيدروجين والبروبين؟ 2016

3 2 1
$CH_3\ CH{=}\ CH_2 + HCl$?

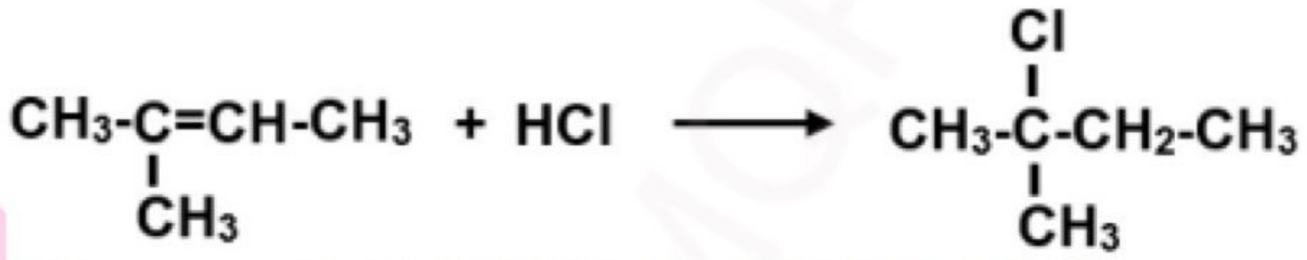
I- الشحنة الموجبة في الكاربوكاتيون على ذرة الكربون الثانية.

II- نوع الميكانيكية هي إحلال نيوكليوفيلي.

III- يرتبط الهيدروجين بالكربون رقم (1) ويرتبط الكلور بالكربون رقم (2).

a I , II
b II , III
c I , III
d I , II , III

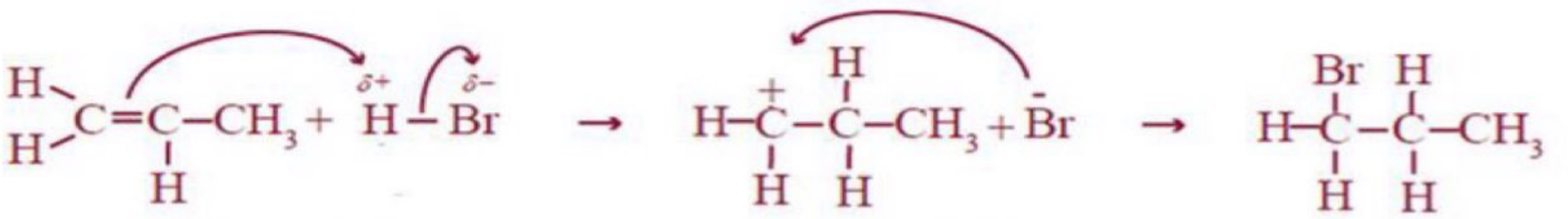
29ـ أي الاتي صحيح عن ميكانيكية التفاعل الاتي؟ تجريبي 22ـ23

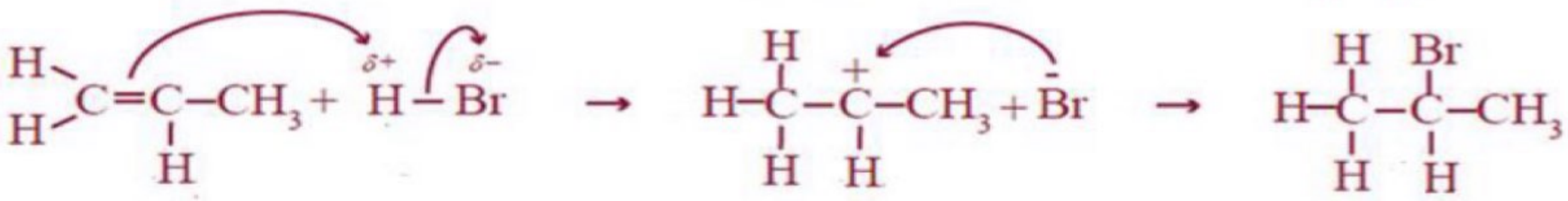


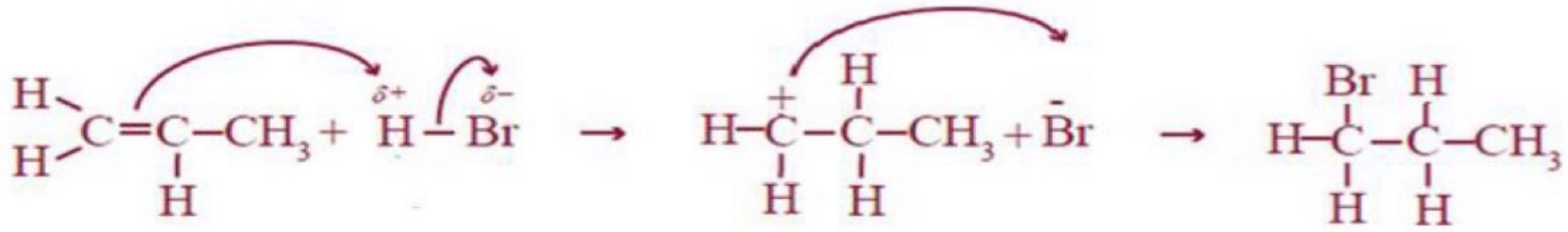
a إحلال نيوكليوفيلي S_N1 - النيوكليوفيل Cl^-
b إحلال نيوكليوفيلي S_N2 - النيوكليوفيل Cl^-
c إضافة الكتروفيلية - الالكتروفيل $^+CH_3$
d إضافة الكتروفيلية - الالكتروفيل H^+

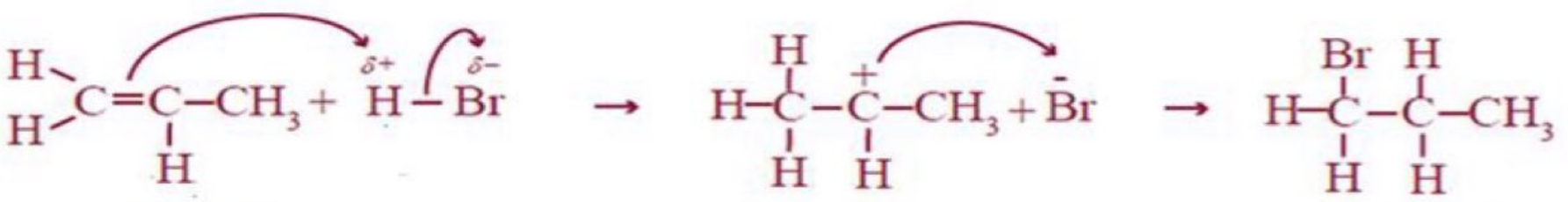
إعداد الشامل
أ/ محمد عبد العظيم 70501400

30ـ أي مما يلي يُمثل خطوات ميكانيكية الإضافة الإلكتروفيلية عند تفاعل بروميد الهيدروجين HBr إلى 1ـ بروبين $CH_2=CH-CH_3$؟ 25ـ24

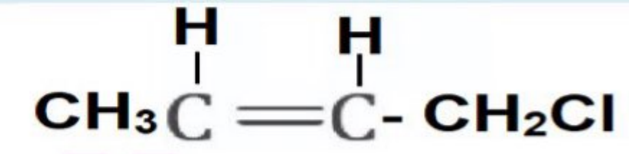
❐ 

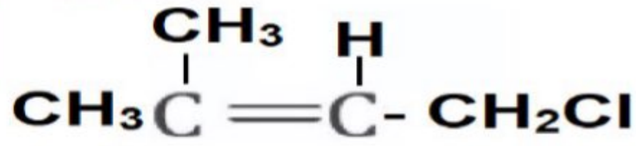
❐ 

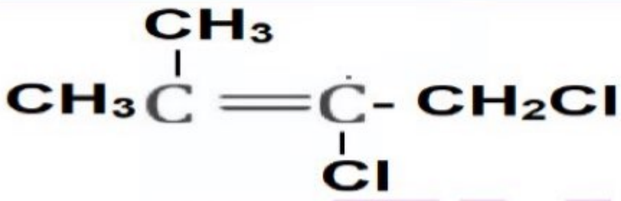
❐ 

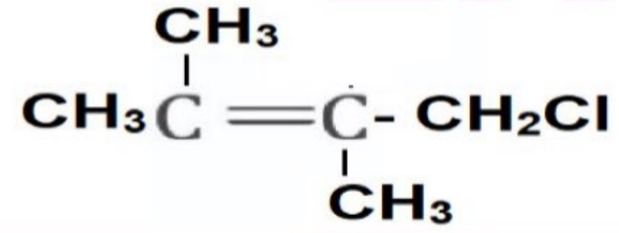
❐ 

31- ما المركب الذي يتفاعل بالإضافة الالكتروفيلية مع HCl ويتبع قاعدة ماركوفينيكوف؟ 25-26

a 

b 

c 

d 

1- ما المقصود بكل مما يأتي:

- **الالكتروفيل.**

.....

- **الكاربوكاتيون.**

.....

- **ميكانيكية التفاعل.**

.....

- **قاعدة ماركوفنيكوف.**

.....

2- فسر الاتي تفسيراً علمياً:

أ- تتفاعل الالكينات بميكانيكية الإضافة الالكتروفيلية.

.....

.....

أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

ب- يحدث كسر للرابطة التساهمية في جزئ بروميد الهيدروجين HBr ليتكون H^+ و Br^-

.....

.....

ت-يحدث كسر للرابطة في جزئ الكلور Cl-Cl ويتكون الالكتروفيل Cl^+ بالرغم من عدم قطبية الجزيء.

.....

.....

.....

ث- عند اضافة هاليدات الهيدروجين (HX) الى الكين غير متجانس فان الهيدروجين يرتبط بذرة الكربون غير المشبعة التي تحمل عدداً أكثر من ذرات الهيدروجين؟

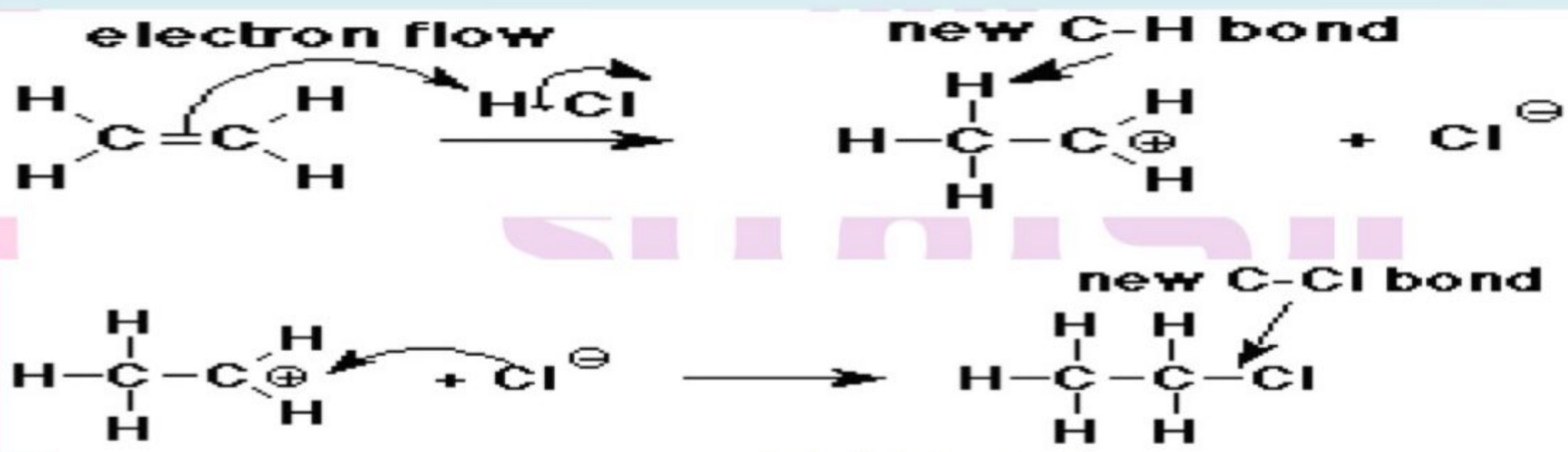
.....

.....

3- اذكر مثالاً على الكتروفيل متعادل الشحنة.

.....

4-من خلال ميكانيكية التفاعل الاتي، اجب عن الأسئلة.



أ-ما نوع ميكانيكية التفاعل؟ فسر اجابتك؟

.....

.....

ب- ما اسم المركب الوسطي الناتج عن الخطوة الأولى؟

.....

ج- على ماذا تدل الأسهم الملتوية في الميكانيكية؟

.....

.....

5- اكتب ميكانيكية تفاعل البروم Br_2 مع 2- بيوتين $CH_3CH=CHCH_3$؟ 2019

.....

.....

.....

.....

6-أكمل التفاعل التالي وحدد نوع الميكانيكية التي يتم بها التفاعل؟ 2017

$CH_3-CH=CH_2 + HBr \longrightarrow$ .....

.....

ب - ما الالكتروفيل والنيوكليوفيل في التفاعل السابق؟

.....

7-يتفاعل البروبين ($CH_3-CH=CH_2$) مع جزئ البروم (Br_2) ليعطى مركب 2,1– ثنائي برومو بروبان . 2014

أ- وضح بالمعادلات الكيميائية ميكانيكية هذا التفاعل؟

.....

.....

.....

.....

.....

ب- ما نوع التفاعل العضوي السابق؟

.....

8-أ أكتب خطوات ميكانيكية التفاعل الاتي: 23-22

$$CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 + HCl \Longrightarrow CH_3 - CHCl - CH_2 - CH_3$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب - ما نوع ميكانيكية التفاعل السابق؟

.....

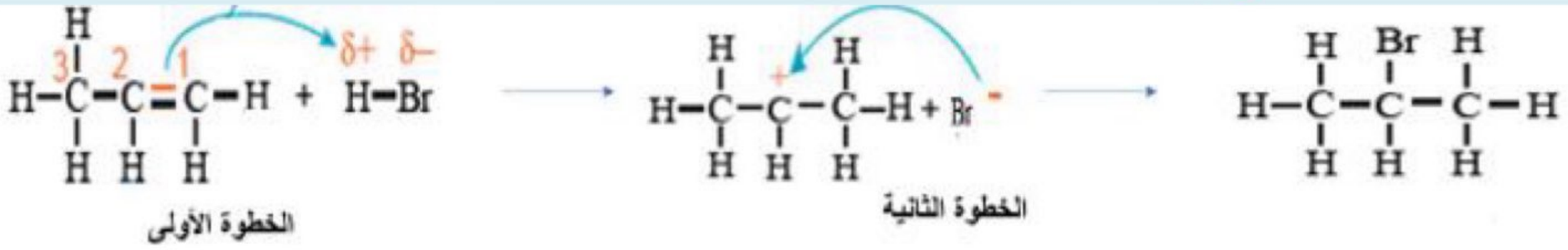
.....

.....

الشامل الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

أ/ محمد عبد العظيم
70501400

9- ادرس ميكانيكية التفاعل التالي ثم اجب عن الأسئلة:



- **ما نوع الميكانيكية في التفاعل؟فسر اجابتك؟**

.....

.....

.....

.....

- **ما الالكتروفيل في تفاعل الخطوة الأولى؟**

.....

- **ما النيوكليوفيل في التفاعل؟**

.....

- **ما اسم المادة الناتجة من الخطوة الأولى؟**

.....

- **ما اسم المادة المتكونة في الخطوة النهائية؟**

.....

- **فسر سبب تكون المركب الناتج.**

.....

.....

.....

10- اكتب المعادلات التي توضح ميكانيكية تفاعل الإيثلين $CH_2=CH_2$ مع الكلور Cl_2. 2015

.....

.....

.....

.....

ب- وضح كيفية تكون الالكتروفيل في التفاعل.

.....

.....

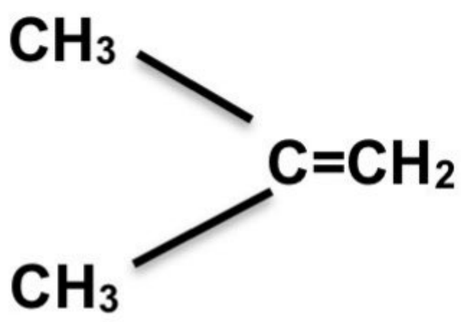
ج- ما النيوكليوفيل في التفاعل؟

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

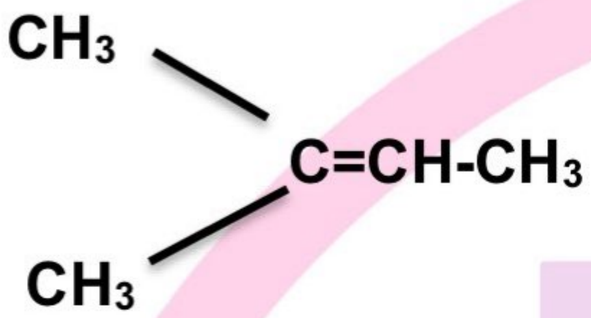
11- ارسم الشكل التركيبي للكاربوكاتيون الأكثر استقراراً الناتج عند إضافة H^+ الى المركبات الاتية:

a)



.....

b)

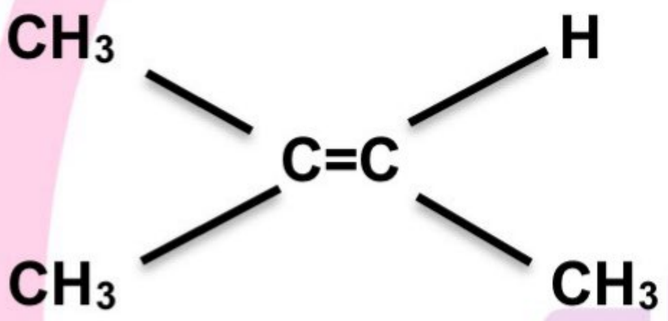


.....

C) $CH_3-CH=CH-CH_3$

.....

d)



.....

12- اكتب المعادلات الكيميائية المعبرة عن كلاً مما يأتي:

ا- إضافة الكلور Cl_2 الى جزئ 1- بيوتين $CH_3-CH_2-CH=CH_2$.

.....

.....

ب- إضافة HI الى مركب 2- بيوتين $CH_3-CH=CH-CH_3$.

.....

.....

ج- البروبين مع الهيدروجين.

.....

.....

د-اليود مع الايثين.

.....

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

13- أكمل المعادلات الاتية:

$CH_2=CH-CH_3 + Br_2 \longrightarrow$ .....

$CH_2=CH_2 + Cl_2 \longrightarrow$ .....

$CH_2=CH-CH_3 + HBr \longrightarrow$ .....

$CH_3C(CH_3)=CHC_2H_5 + HCl \longrightarrow$ .....

14- توقع ناتج الإضافة الالكتروفيلية مع كتابة الميكانيكية عند إضافة كلوريد الهيدروجين (HCl) الى 2-ميثيل-2-بنتين $CH_3C(CH_3)CHC_2H_5$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15-أي المركبات الاتية تخضع لقاعدة ماركوفنيكوف عند إضافة HBr اليها، وضح ذلك بالمعادلات بالتفاعل مع HCl.

[2- بنتين ، 2 -ميثيل -1- بروبين ، كلوريد الفينيل (كلورو ايثين)]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

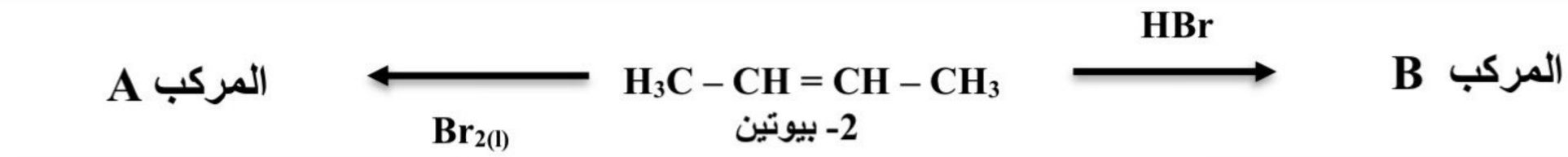
.....

.....

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

16- ادرس المخطط التالي ثم اجب عن الأسئلة:



أ- أكتب الصيغة البنائية للمركبات، A , B

.....

.....

.....

ب- اكتب ميكانيكة التفاعل رقم 2

.....

.....

.....

ج- حدد الالكتروفيل في التفاعل رقم 1

.....

د- ما النيوكليوفيل في التفاعل رقم 2 مع التفسير.

.....

.....

.....

ل- وضح-من خلال قطبية الجزيء- كيف يتكون الالكتروفيل في كلاً من التفاعل (1) والتفاعل(2)

.....

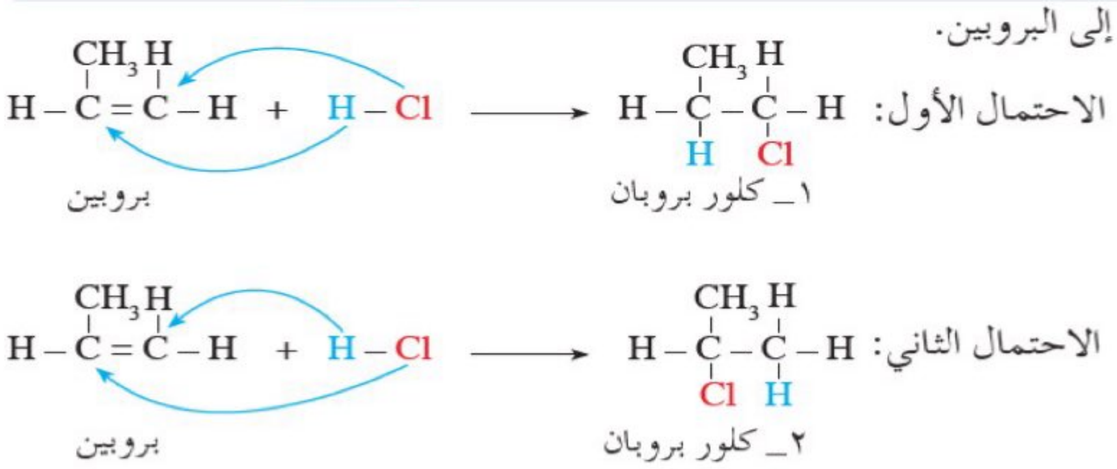
.....

.....

.....

17- ادرس ميكانيكية التفاعل الاتي ثم اجب عن الأسئلة:

إضافة HCl إلى البروبين.



أ- أي الاحتمالين هو الأكثر حدوثاً؟

.....

ب- فسر اجابتك في السؤال السابق.

.....

.....

ج- ما اسم المركب الوسطي في التفاعل؟

.....

د - ما الالكتروفيل في التفاعل؟

.....

ذ - ما النيوكليوفيل في التفاعل؟

.....

18- يتفاعل حمض الهيدروكلوريك (HCl) مع 1-بروبين ($CH_3CH=CH_2$) وفق ميكانيكية الإضافة الإلكتروفيلية.

دليل التقويم

a. أين ستضاف ذرة الكلور على جزيء 1- بروبين وفقاً لقاعدة ماركوفنيكوف؟

.....

b.ارسم ميكانيكية التفاعل.

.....

.....

.....

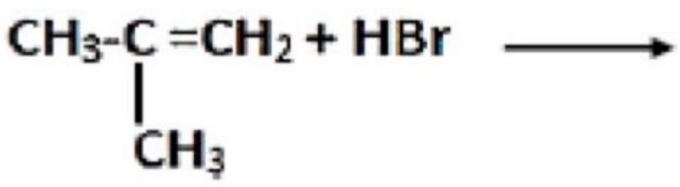
.....

c.حدد الالكتروفيل في التفاعل.

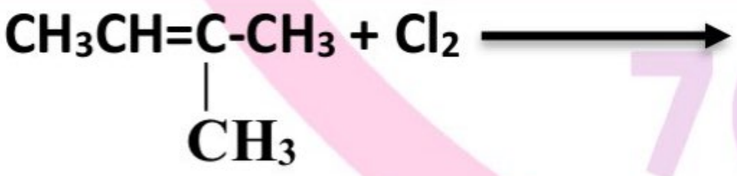
.....

.....

19- اكمل التفاعل الاتي موضحاً الناتج حسب قاعدة ماركوفنيكوف: دليل التقويم



20-أكمل التفاعل الاتي ثم اجب عن الأسئلة التي تلية: ت 21-22



ب- أكتب ميكانيكية التفاعل.

.....

.....

.....

.....

.....

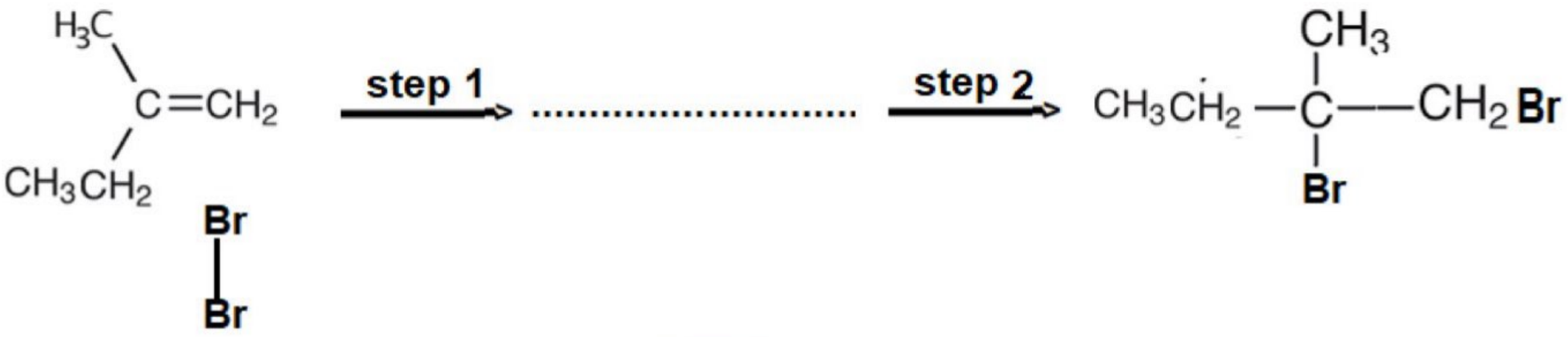
ج- ما الالكتروفيل في التفاعل؟

.....

د-ما اسم المركب الناتج.

.....

21- ادرس المخطط الاتي ثم أجب عن الأسئلة:



1) يعتبر جزئ البروم Br_2 الكتروفيل، ما المقصود بالالكتروفيل؟

.....

.....

2) أكمل ميكانيكية التفاعل السابق باستخدام الأسهم المنحنية التي تعبر عن اتجاه حركة الالكترونات؟

أسئلة المتفوقين

1- ما الذي يحدث عند إضافة محلول البروم البرتقالي الى 1- هكسين في دورق تفاعل؟

i- يزول لون البروم البرتقالي

ii- المركب العضوي الناتج لا يحتوي على روابط ثنائية

iii- يتكون مركب 2-برومو هكسان.

a) I,ii
b) I,iii
c) ii,iii
d) I,ii,iii

2- اكتب ميكانيكية تفاعل حمض الهيدروسيانك HCN مع الايثين، ثم اكتب اسم المركب النهائي الناتج من التفاعل.

.....

.....

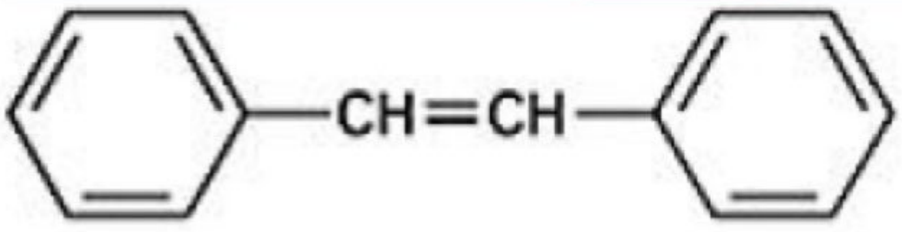
.....

.....

.....

.....

3- في المركب المقابل:



أ- اكتب معادلة تفاعل المركب مع بروميد الهيدروجين.

.....

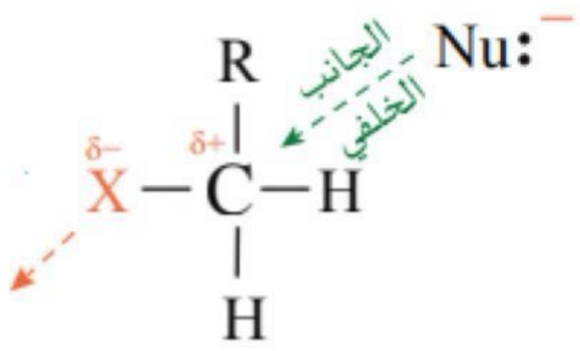
.....

ب- هل يستجيب هذا المركب لقاعدة ماركوفنيكوف؟ لماذا؟

.....

.....

الشامل في الكيمياء
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400



1ـ الشكل التالي يوضح الحالة الانتقالية غير المستقرة التي تحدث أثناء تفاعل هالوالكان ومحلول هيدروكسيد الصوديوم؟ ما نوع الهالوالكان وميكانيكية التفاعل؟ 2016

a هالوالكان ثالثي وميكانيكية التفاعل استبدال الكتروفيلي

b هالوالكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال الكتروفيلي

c هالوالكان ثالثي ميكانيكية التفاعل استبدال نيوكليوفيلي S_N1

d هالوالكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال نيوكليوفيلي S_N2

2ـأي المركبات الآتية الأسرع عند التفاعل بميكانيكية SN1 ؟

a $(CH_3)_3C\text{-}CHCl\text{-}CH_3$

b $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

c $(CH_3)_3C\text{-}Br$

d $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$

3ـ أي الجمل الاتية صحيحة عن تفاعلات الاستبدال النيوكليوفيلي في الهالوالكان؟

I- التفاعل بين هيدروكسيد البوتاسيوم و 1-كلوروبنتان يتبع في الغالب ميكانيكية S_N2

II- التفاعل بين هيدروكسيد البوتاسيوم و 2- كلورو-2-ميثيل بيوتان يتبع في الغالب ميكانكية S_N2

III- التفاعل بين هيدروكسيد البوتاسيوم و كلورو ايثان يتضمن مادتين في الخطوة الاولى (ثنائي الجزئ).

a I, II

b I, III

c II, III

d I, II, III

4ـ أي المركبات التالية تخضع لميكانيكية التفاعل S_N1 بصورة أسرع عند تفاعلها مع النيوكليوفيلات؟

a كلوريد الميثيل

b 2- كلوروبيوتان

c 2- كلوروبروبان

d 2- كلورو-2-ميثيل بروبان

5ـأي من التفاعلات الاتية تخضع لميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي من النوع S_N1

a $CH_2{=}CH_2 + HCl \rightarrow CH_3\text{-}CH_2Cl$

b $CH_3 - CH_2Br + OH^- \rightarrow CH_3\text{-}CH_2OH + Br^-$

c $CH_3Cl + OH^- \rightarrow CH_3OH + Cl^-$

d $C(CH_3)_3Cl + OH^- \rightarrow C(CH_3)_3OH + Cl^-$

6ـ ما الذي يعبر عنه التفاعل الافتراضي التالي $NU^- + R\text{-}X \rightarrow R\text{-}NU + X^-$

a إضافة الكتروفيلية

b استبدال الكتروفيلي

c إضافة نيوكليوفيلية

d استبدال نيوكليوفيلي

7ـ ما اسم التفاعلات التي تحدث مع هاليدات الالكيل (R-X) عند تفاعلها مع النيوكليوفيلات؟

a الحذف

b الاضافة

c الاحلال

d الاختزال

أ/ محمد عبد العظيم 70501400

8ـ ما الاسماء الصحيحة لسلسلة التفاعلات الاتية؟

$$CH_3\text{-}CH{=}CH_2 \xrightarrow{I} CH_3\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_3 \xrightarrow{II} CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_3$$

	II	I
a	أكسدة	استبدال نيوكليوفيل
b	أكسدة	استبدال الكتروفيلي
c	استبدال الكتروفيلي	إضافة الكتروفيلية
d	استبدال نيوكليوفيلي	إضافة الكتروفيلية

9ـ يتفاعل كلور ايثان C_2H_5Cl مع محلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH_{(aq)}$ ليتكون الايثانول C_2H_5OH. أي الجمل الاتية صحيحة عن ميكانيكية هذا التفاعل؟

a يحدث التفاعل بميكانيكية S_N1

b يحدث كسر للرابطة غير القطبية بين الكربون والكلور C-Cl في جزئ كلورو ايثان.

c يوجد جزيئين متفاعلين في الخطوة الأولى للتفاعل.

d النيوكليوفيل هو ذرة الكربون المرتبطة بالكلور.

10ـ أي من التفاعلات الاتية ينتج عنها مركب 2ـ بيوتانول $CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$؟

a إضافة الامونيا NH_3 الى 2- بيوتين

b إضافة الماء الى البروبين

c تفاعل 2-بروموبيوتان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

d تفاعل 1-بروموبيوتان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

11ـ ما الناتج العضوي الأساسي المتكون عند تفاعل $(CH_3)_3CBr$ مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH؟

a $(CH_3)_2CHO$

b $CH_3\text{- }CO\text{-}CH_3$

c $(CH_3)_2C{=}CH_2$

d $(CH_3)_3COH$

12ـ ما العوامل التي يعتمد عليها سرعة تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي في الهالوالكان؟

i- طبيعة النيوكليوفيل المهاجم ii- نوع الهالوجين iii- تركيب الهالوالكان

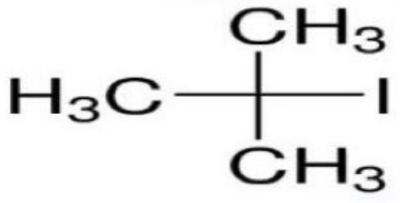
a I, II

b II, III

c I, III

d I, II, III

13ـ ما نوع التفاعل الحادث بين 2ـايودو-2ـميثيل بروبان ومحلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH؟



a اضافة

b اكسدة

c S_N1

d S_N2

14ـ أي من الاتي يصف بشكل صحيح ميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي من النوع S_N2؟

a تحدث مهاجمة للجانب الخلفي فقط.

b من الممكن ان يحدث الهجوم الامامي والخلفي معاً.

c تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط.

d لا يمكن ان يحدث الهجوم الأمامي والخلفي معاً.

15ـ ما الناتج الرئيسي عند تفاعل 1ـبروموبيوتان $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$ مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH؟

a $CH_2{=}CH\text{-}CH_2\text{-}CH_3$

b $CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH_3$

c $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH(OH)\text{-}CH_3$

d $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH$

16ـ ما المركبات العضوية P , Q الناتجة طبقاً لخطوات التفاعل الاتي؟

الخطوة الاولى $CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH_3 \xrightarrow{HCl} Q$

الخطوة الثانية $Q \xrightarrow{NaOH_{(aq)}} P$

P	Q	
$CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$	$CH_3\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$	a
$CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_3$	$CH_3\text{-}CH(Cl)\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_3$	b
$CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Cl$	c
$CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_3$	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Cl$	d

17ـ ما نوع ميكانيكية التفاعل والحالة الوسيطة عند تفاعل $C(CH_3)_3Br$ و هيدروكسيد الصوديوم NaOH؟

الحالة الوسيطة	الميكانيكية	
$CH_3(CH_2)_2{}^+CH_2$	S_N1	a
$^+C(CH)_3$	S_N1	b
$CH_3(CH_2)_2{}^+CH_2$	S_N2	c
$^+C(CH)_3$	S_N2	d

18ـ ما هي سلسلة التفاعلات التي تصف تكون الايثانول؟

Ethene $\xrightarrow{\text{اضافة}}$ chloroethane $\xrightarrow{\text{حذف}}$ ethanol	a
Ethene $\xrightarrow{\text{اضافة}}$ chloroethane $\xrightarrow{\text{استبدال نيوكليوفيلي}}$ ethanol	b
Ethene $\xrightarrow{\text{استبدال}}$ ethanol	c
Ethane $\xrightarrow{\text{اضافة}}$ ethanol	d

19ـ أي العبارات الاتية صحيحة عن التفاعل بين الهالوالكان R-X ومحلول هيدروكسيد الصوديوم؟

a لا يتضمن التفاعل كسر للرابطة C-X

b ميكانيكية تفاعل الهالوالكان الاولي تحدث على خطوتين

c الهالوالكان الثالثي يتفاعل بميكانيكية S_N1

d ميكانيكية تفاعل الهالوألكان الثالثي تحدث في خطوة واحدة

20ـ أي من الاتي يعبر بشكل صحيح عن الاستبدال النيوكليوفيلي لهالوالكان أولى؟ ت 2021

a يمكن أن تحدث مهاجمة الجانب الخلفي فقط.

b تؤدي مهاجمة الجانب الأمامي الى الاحتفاظ بالشكل الفراغي الهندسي.

c يمكن أن تحدث مهاجمة الجانب الامامي فقط.

d تؤدي مهاجمة الجانب الامامي الى عكس الشكل الفراغي الهندسي.

21ـ أي من العبارات الاتية توضح الخطوة الرئيسية الأولى لميكانيكية S_N1؟ ت 2020

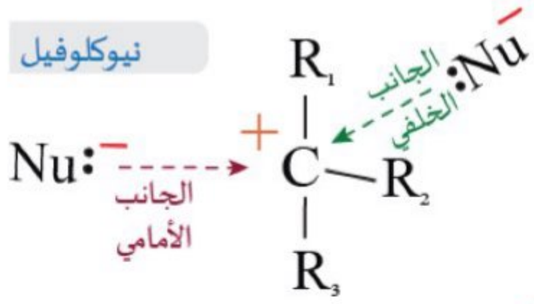
a يقترب الالكتروفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها.

b ينفصل الالكتروفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها.

c يقترب النيوكليوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها.

d ينفصل النيوكليوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها.

22ـ الشكل التالي يوضح الحالة الانتقالية غير المستقرة التي تحدث أثناء تفاعل هالوالكان ومحلول هيدروكسيد الصوديوم؟ ما نوع الهالوالكان وميكانيكية التفاعل؟



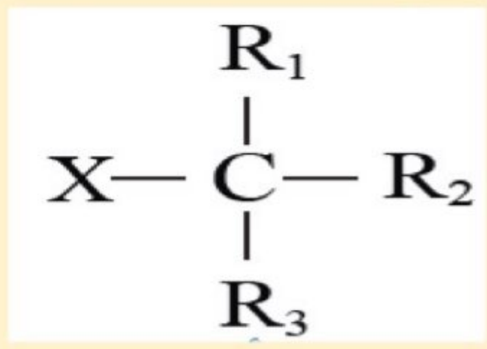
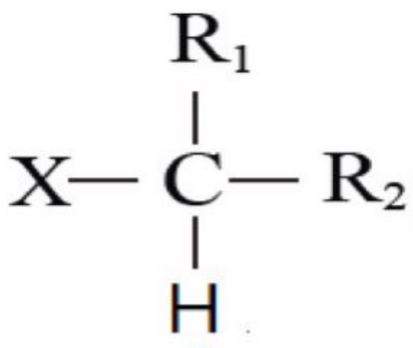
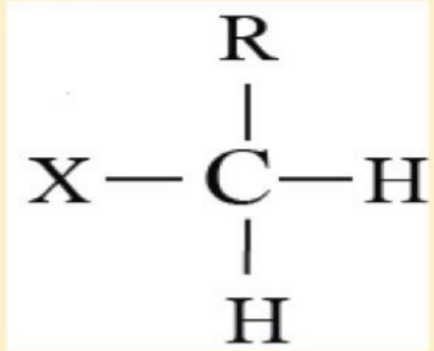
a هالوالكان ثالثي وميكانيكية التفاعل استبدال الكتروفيلي

b هالوالكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال الكتروفيلي

c هالوالكان ثالثي ميكانيكية التفاعل استبدال نيوكليوفيلي S_N1

d هالوالكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال نيوكليوفيلي S_N2

23ـ أي الاتي صحيح عن ميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي في مركبات الهالوالكان R-X؟

			
a	هالو الكان ثالثي يتفاعل بميكانيكية S_N2	هالوالكان ثانوي يتفاعل بميكانيكة S_N2 أو S_N1	هالو الكان اولي يتفاعل بميكانيكية S_N1
b	هالوالكان ثانوي يتفاعل بميكانيكة S_N2	هالو الكان ثالثي يتفاعل بميكانيكية S_N2	هالو الكان اولى يتفاعل بميكانيكية S_N2
c	هالو الكان ثالثي يتفاعل بميكانيكية S_N1	هالوالكان ثانوي يتفاعل بميكانيكة S_N2 أو S_N1	هالو الكان اولى يتفاعل بميكانيكية S_N2
d	هالو الكان اولي يتفاعل بميكانيكية S_N1	هالوالكان ثانوي يتفاعل بميكانيكة S_N2 أو S_N1	هالو الكان ثالثي يتفاعل بميكانيكية S_N1

24ـ أي من الاتي يعبر بشكل صحيح عما يتعلق بالاستبدال (الاحلال) النيوكليوفيلي الذي يحدث عن طريق ميكانيكية S_N2؟ 2021

a تحدث مهاجمة للجانب الخلفي فقط، مع الاحتفاظ بالبنية الهندسية الفراغية.

b تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط، مع الاحتفاظ بالبنية الهندسية الفراغية.

c تحدث مهاجمة للجانب الخلفي فقط، مع حدوث انعكاس بالبنية الهندسية الفراغية.

d تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط، مع حدوث انعكاس بالبنية الهندسية الفراغية.

25ـ أي الجمل الاتية تعبر بشكل صحيح عن ميكانيكية التفاعل التي تتم في خطوة واحدة لتحويل الكلورواثان الى ايثانول؟

a يتضمن التفاعل حذف لجزيء HCl متبوعاً بإضافة جزئ H_2O

b يتكون كاربوكاتيون كحالة وسطية في التفاعل

c يتضمن التفاعل كسر للرابطة المستقطبة C-Cl متبوعاً بتفاعل مع جزئ H_2O.

d يحدث هجوم للنيوكليوفيل OH^- في ميكانيكية لتفاعل ثنائي الجزئ.

26ـ ما الجسيم الذي لا يعمل كنيوكليوفيل في الاتي؟

a OH^-

b H_2O

c NH_3

d CH_4

27ـ في التفاعل الاتي



، ما هو المركب X؟

a $CH_3CH_2CH_2OH$

b $CH_3CH(OH)CH_3$

c $CH_3CH(Br)CH_3$

d $CH_3CH_2CH_2Br$

28ـالتفاعل الاتي يحدث بميكانيكية S_N2. أي الاتي صحيح عن التفاعل (2020)

$$CH_3CH_2Br + NaOH \rightarrow CH_3CH_2OH + NaBr$$

	نوع الهالو ألكان	النيوكليوفيل
a	أولى	OH^-
b	ثالثي	OH^-
c	اولي	ذرة الكربون المرتبطة بالبروم
d	ثالثي	ذرة الكربون المرتبطة بالبروم

29ـ ما المادة التي تمثل النيوكليوفيل في هذا التفاعل ؟ 2013

$$CH_3CH_2Cl + NH_3 \rightarrow CH_3CH_2NH_2 + HCl$$

a NH_3

b CH_3CH_2Cl

c HCl

d $CH_3CH_2NH_2$

30ـ أي من الآتي يعتبر صحيح عن الإلكتروفيل والنيوكليوفيل ؟ 2015

$$CH_3Cl + H_2O \rightarrow CH_3OH + HCl$$

a H_2O إلكتروفيل لأنه منح زوج من الإلكترونات

b CH_3Cl نيوكليوفيل لأنه منح زوج من الإلكترونات

c H_2O نيوكليوفيل لأنه استقبل زوج من الإلكترونات

d CH_3Cl إلكتروفيل لأنه استقبل زوج من الإلكترونات

31ـ أي المواد تمثل الإلكتروفيل في المعادلة الكيميائية الآتية ؟ 2012

$$CH_3CH_2CH_2Cl + NaBr \rightarrow CH_3CH_2CH_2Br + NaCl$$

a NaBr

b $CH_3CH_2CH_2Cl$

c NaCl

d $CH_3CH_2CH_2Br$

أ/ محمد عبد العظيم 70501400

32ـ ما المواد التي تمثل كلا من النيوكليوفيل والإلكتروفيل في التفاعل العضوي الآتي ؟ 2017

$C_2H_5Cl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow C_2H_5OH_{(aq)} + NaCl_{(aq)}$

	النيوكليوفيل	الإلكتروفيل
a	NaOH	C_2H_5OH
b	NaCl	C_2H_5OH
c	NaOH	C_2H_5Cl
d	NaCl	C_2H_5Cl

33ـ أي من الآتي الآتي يصف بشكل صحيح سلوك ألإلكتروفيلات خلال التفاعلات الكيميائية؟ ت 2017

a مانحة للبروتون (H^+)
c مستقبلة للبروتون (H^+)
b مانحة لزوج أو أكثر من الإلكترونات
d مستقبلة لزوج أو أكثر من الإلكترونات

34ـ أي من الآتي يصف بشكل صحيح سلوك النيوكليوفيلات خلال التفاعلات الكيميائية؟ ت 2018

a مانحة للبروتون (H^+)
c مستقبلة للأيون (OH^-)
b مانحة لزوج أو أكثر من الإلكترونات
d مستقبلة لزوج أو أكثر من الإلكترونات

35ـ أيّ من الهالوألكانات الآتية يتفاعل مع نيوكليوفيل بميكانيكية S_N1 فقط للإحلال النيوكليوفيلي؟ دليل التقويم

a $CH_3CH_2CH_2Cl$
c $CH_3CH_2C(CH_3)_2Cl$
b $CH_3C(CH_3)_2CH_2Cl$
d $CH_3CH_2CH(CH_3)Cl$

36ـ ما الإلكتروفيل في التفاعل الآتي : $CH_3Cl + H_2O \rightarrow CH_3OH + HCl$

a ذرّة الكلور في (CH_3Cl)
c ذرّة الكربون في (CH_3Cl)
b ذرّة الأكسجين في (H_2O)
d ذرّة الهيدروجين في (H_2O)

37ـ أيّ هاليدات الألكيل الآتية تقوم بميكانيكية S_N2 للإحلال النيوكليوفيلي؟ دليل التقويم

a $C(CH_3)_3Cl$
c $CH_3CH_2C(CH_3)_2Cl$
b $(CH_3)_3CCH_2Cl$
d $CH_3CH_2C(CH_3)ClCH_2CH_3$

38 ـ ما النيوكليوفيل في معادلة التفاعل الاتي: 23.22

$$CH_3 - CH_2 - CH_2Cl + KOH \longrightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2OH + KCl$$

a (K^+) من المركب KOH
c (Cl^-) من الجزيء $CH_3 - CH_2 - CH_2Cl$
b (OH^-) من المركب KOH
d (C^+) من الجزيء $CH_3 - CH_2 - CH_2Cl$

39ـ أي الألكانات الهالوجينية الآتية تتفاعل مع محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم بميكانيكية الإستبدال النيكليوفيلي $(S_N)1$ فقط ؟ ت 2015

a CH_3-Br
c CH_3-CH_2-Br
b CH_3-CH(-CH_3)-Br
d CH_3-C(CH_3)(CH_3)-Br

40ـ يتفاعل CH_3CH_2Cl مع محلول مائي من هيدروكسيد البوتاسيوم لتكوين CH_3CH_2OH و KCl .

2019

ما نوع هذا التفاعل؟

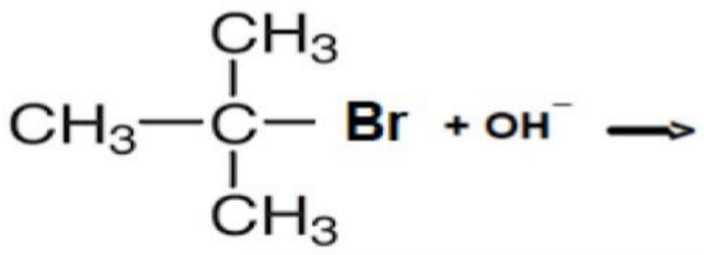
a إضافة إلكتروفيلية.

b إحلال نيكليوفيلي 1(S_N) .

c إضافة نيوكليوفيلية.

d إحلال نيوكليوفيلي 2(S_N) .

41ـ أي مما يلي صحيح بالنسبة للتفاعل الاتي 24ـ23



	نوع الميكانيكية	OH^-
a	إحلال نيوكليوفيلي SN^1	الكتروفيل
b	إحلال نيوكليوفيلي SN^2	نيكليوفيل
c	إحلال نيوكليوفيلي SN^1	نيكليوفيل
d	إحلال نيوكليوفيلي SN^2	الكتروفيل

42ـ يتفاعل كلوروبروبان $CH_3CH_2CH_2Cl$ مع هيدروكسيد البوتاسيوم KOH. أي من العبارات الآتية صحيحة؟ 25ـ24

الاختيار	الالكتروفيل	النيوكليوفيل	نوع الميكانيكية
a	الكربون المتصل بالهاليد C – Cl	OH^-	S_N1
b	الكربون المتصل بالهاليد C – Cl	OH^-	S_N2
c	أيون البوتاسيوم K^+ من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH	Cl^-	S_N1
d	أيون البوتاسيوم K^+ من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH	Cl^-	S_N2

1- اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الاتية.

أ- تفاعلات يتم فيها إحلال نيوكليوفيل من مركب محل ذرة او مجموعة ذرات مرتبطة بذرة كربون في مركب عضوي.

.....

ب- مادة محبة للشحنة الموجبة وغنية بالالكترونات.

.....

2- عدد العوامل التي يعتمد عليها استمرار تفاعلات الاحلال النيوكليوفيلي في الهالوألكان.

.....

.....

.....

3-فسر الجمل الاتية:

أ- ينجذب النيوكليوفيل الى ذرة كربون الهالوجين ولا ينجذب الى ذرة كربون الالكيل في تفاعلات الاستبدال النيوكليوفيلي للهالوألكان؟

.....

.....

أ/ محمد عبدالعظيم 70501400

ب- يعتبر كلاً من الامونيا NH_3 والماء H_2O من النيوكليوفيلات بالرغم من تعادل الجزئ؟

.....

.....

ت- يتفاعل الهالوالكان الثالثي غالباً بميكانيكية S_N1؟

.....

.....

ث- يتفاعل الهالوالكان الاولي بميكانيكية S_N2؟

.....

.....

.....

ح- ينتج شكل فراغي معكوس للهالوالكان في ميكانيكية S_N2.

.....

.....

د- ايون الهيدروكسيد يعد نيوكليوفيل أفضل من الماء.

.....

.....

4- صنف العوامل الاتية الى نيوكليوفيلية والكتروفيلية:

Ag^+ , $^-CH_3$, NH_3 , H_2O , BF_3 , CN^- , OH^- , H_3O^+ , NO_2^+ , HSO_4^- , I^- , $(CH_3)_3C^+$

النيوكليوفيل	الالكتروفيل

5-أي التفاعلين ادناه ينتج مركب وسيط يحمل شحنة موجبة؟ وضح ذلك بكتابة ميكانيكية التفاعل المناسب. (2016)

i- $CH_3CH_2CH_2Br + OH^- \rightarrow$

ii- $(CH_3)_3CBr + OH^- \rightarrow$

- التفاعل: .....
- الميكانيكية:

.....

.....

.....

.....

حدد نوع ميكانيكية هذا التفاعل.

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد أ/ محمد عبد العظيم
70501400

6-فسر المقصود بالرقم "1" وبالرقم "2" في ميكانيكيات الاحلال النيوكليوفيلي S_N1 و S_N2 على التوالي

.....

.....

.....

7-في أي ميكانيكية S_N1 ام S_N2 ينتج عنها ناتج له متشكل فراغي واحد.

.....

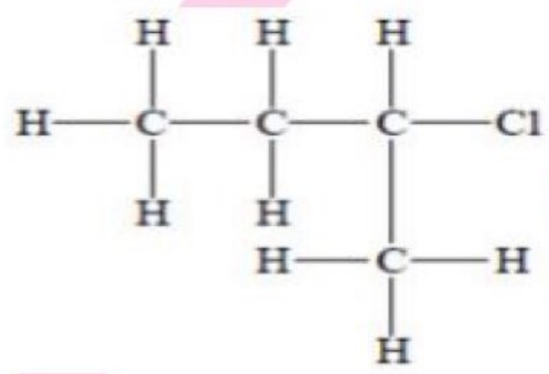
- **فسر اجابتك في السؤال السابق.**

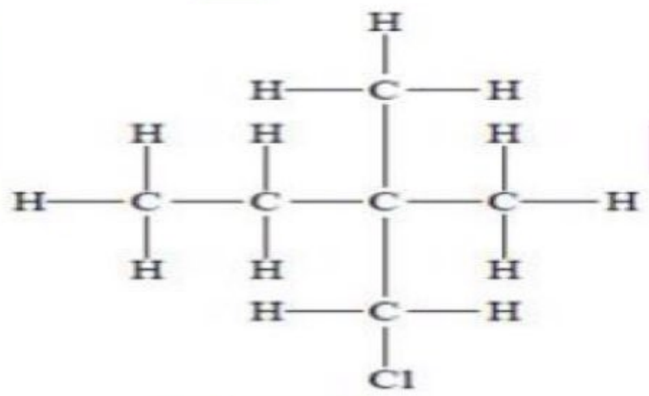
.....

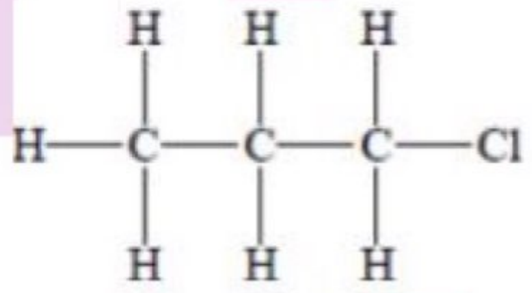
.....

.....

8- صنف الاتي الى هالوالكان اولي، ثانوي، ثالثي:







.....

9-أكتب الميكانيكية (الالية) للتفاعل التالي وحدد نوع الميكانيكية S_N1 أو S_N2 التي يتم بها التفاعل؟ ت 2016

$$(CH_3)_3CBr + NaOH_{(aq)} \longrightarrow (CH_3)_3C\text{-}OH + NaBr$$

.....

.....

.....

.....

ب- ما دور محلول هيدروكسيد الصوديوم في التفاعل؟

.....

.....

ج- فسر سبب تكون الكاربوكاتيون المتكون في الخطوة الأولى من ميكانيكية التفاعل؟

.....

.....

د - هل الخطوة الأولى أحادية الجزئ ام ثنائية الجزئ؟ اشرح اجابتك.

.....

.....

.....

إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

ذ- ارسم احد المتشكلات الموضعية للهالوالكان $(CH_3)_3CBr$.

.....

ر-ما النيوكليوفيل في التفاعل؟

.....

ز- ما الالكتروفيل في التفاعل؟

.....

س- ما طبيعة ايون الهاليد الناتج من الخطوة الأولى (الكتروفيل ام نيوكليوفيل)؟

.....

.....

ش- فسر اجابتك في السؤال السابق.

.....

.....

.....

10- ادرس التفاعل التالي بدقة ثم أجب عن ما يليه من أسئلة : 2022



أ- حدد نوع التفاعل السابق

.....

.....

ب- وضح بالمعادلات ميكانيكية التفاعل السابق.

.....

.....

.....

ج) حدد المادة التي تمثل:

-الالكتروفيل:

.....

- النيوكليوفيل:

.....

د- هل هجوم النيوكليوفيل أمامي أم خلفي؟ وضح السبب.

.....

.....

.....

الشامل
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

11- اشرح لماذا المركبين ا-بروموبروبان و 2-بروموـ2-ميثيل بروبان تخضع للاحلال النيوكليوفيلي بطرق مختلفة؟

.....

.....

.....

ب- اكتب تفاعلين للمركبات السابقة توضح اختلاف الاستبدال النيوكليوفيلي فيهما.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12- الكلوروبروبان يتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم بالاستبدال النيوكليوفيلي. 2014

أ- أكتب الصيغة الكيميائية للمركب العضوي الناتج من هذا التفاعل؟

.....

.....

.....

ب- ما نوع الميكانيكية مع التفسير؟

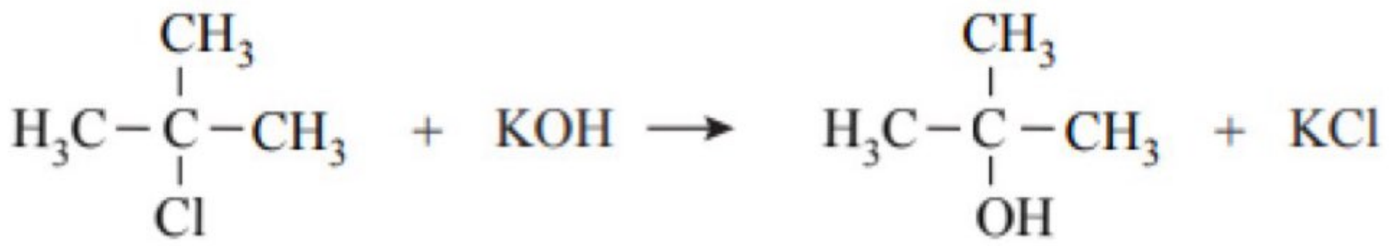
.....

.....

.....

13- مثال الكتاب **دور ثاني 23-24**

حدّد نوع الميكيانيكية للتفاعل أدناه .هل يحدث بميكانيكية من نوع S_N1، أم S_N2؟ ثم حدّد الإلكتروفيل والنيوكليوفيل.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

14- في التفاعل الاتي:

$$\underset{A}{CH_3CHBrCH_2CH_3} + NaOH_{(aq)} \rightarrow \underset{B}{CH_3CH(OH)CH_2CH_3} + NaBr$$

أ- سم المركب B؟ .....

ب- ما الاسم العلمي للمجموعة العضوية التي ينتمي لها المركب A؟

.....

ج- يوجد 3 متشكلات للمركب A، ارسم تلك المتشاكلات؟

د- يحدث التفاعل السابق بنوعين من الميكانيكيات S_N1, S_N2 في نفس الوقت؟

I- أي تلك المتشكلات السابقة يتفاعل بميكانيكية S_N1؟ فسر اجابتك.

.....

.....

.....

II- أي تلك المتشكلات يتفاعل بميكانيكة S_N2؟ فسر اجابتك.

.....

.....

15- ادرس المعادلة الافتراضية الاتية، ثم أجب عن الأسئلة:



أ- ما نوع الهالوالكان في المعادلة؟.....

ب- ما نوع الميكانيكية؟

.....

ت- ارسم سهم ملتوٍ على الشكل لتوضيح طريقة انفصال X؟

ث- اكتب الخطوة الثانية للميكانيكية والتي توضح مهاجمة النيوكليوفيل (OH^-)

.....

.....

.....

16- في الصيغة الجزيئية C_4H_9Cl

ا- ارسم أربع متشكلات لتلك الصيغة، وصنف كلاً منها الى أولى، ثانوي أم ثالثي

.....

.....

.....

.....

ب- يتفاعل كل متشكل من تلك المتشكلات مع محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH، ما نوع المركب الناتج من تلك التفاعلات؟

.....

.....

ت- حدد المتشكل (أولي، ثانوي ام ثالثي) الذي يتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم بميكانيكية S_N1 ؟

.....

.....

.....

.....

.....

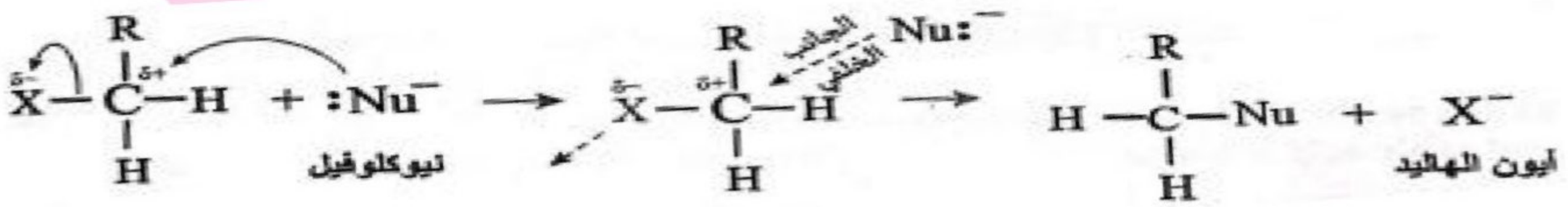
ث- أكتب الخطوة الأولى في ميكانيكية التفاعل السابق (السؤال ت).

.....

.....

.....

17- ادرس ميكانيكية التفاعل العام الموضح في الشكل ادناه. 2021



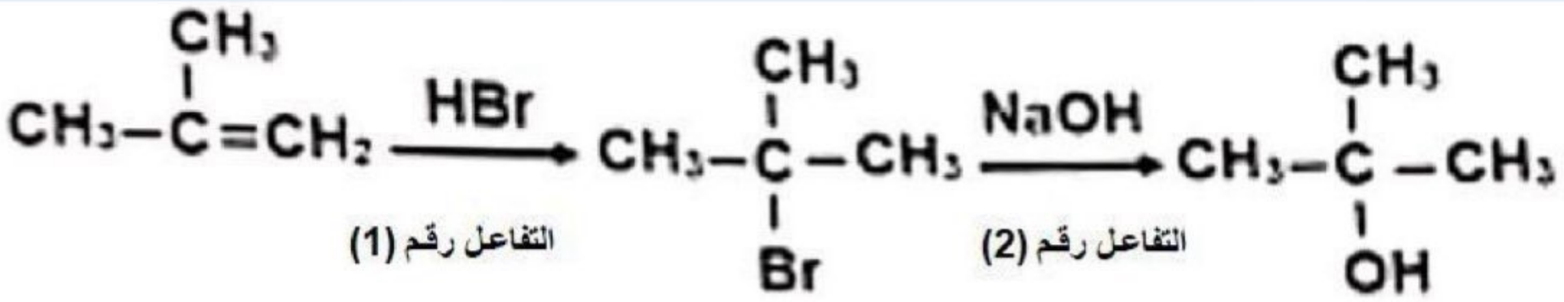
-حدد نوع ميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي أعلاه، فسر اجابتك.

.....

.....

.....

18- ادرس المخطط أدناه: 2019



1. اكتب خطوات ميكانيكية التفاعل رقم(1) .

.....

.....

.....

.....

2. ما نوع ميكانيكية الإحلال النيكليوفيلي للتفاعل رقم(2) .....

19- اكتب ميكانيكية التفاعل الاتي: تجريبي 22-23

$$CH_3C(CH_3)_2Cl + KOH \rightarrow CH_3C(CH_3)_2OH + KCl$$

.....

.....

.....

اذكر نوع ميكانيكية التفاعل السابق.....

20- يتفاعل مركّب هيدروكسيد البوتاسيوم مع 1-كلورو إيثان وفق المعادلة الآتية: دليل التقويم

$$CH_3CH_2Cl + KOH \rightarrow CH_3CH_2OH + KCl$$

a. حدّد نوع الميكانيكيّة للتفاعل أعلاه. .....ز

b. ارسم ميكانيكيّة التفاعل.

.....

.....

.....

c. حدّد الإلكتروفيل والنيوكليوفيل في التفاعل.

.....

.....

21- حدّد الإلكتروفيل والنيوكليوفيل في التفاعل الآتي: دليل التقويم

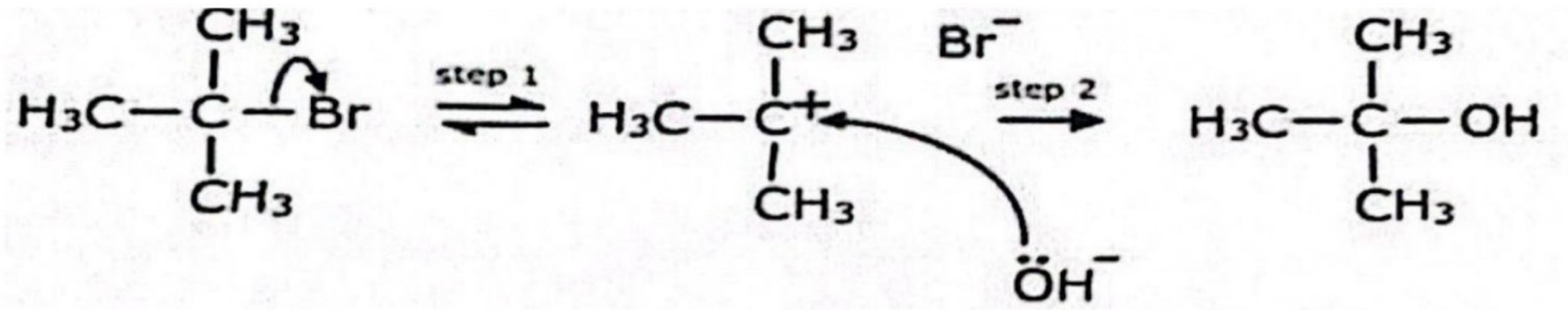
$$C_3H_7Br + KOH \rightarrow C_3H_7OH + KBr$$

.....

.....

أ/ محمد عبدالعظيم
70501400
الكيمياء في المنهج

22- ادرس ميكانيكية التفاعل الاتي ثم أجب:



- ما نوع ميكانيكية التفاعل؟ .....

- حدد الالكتروفيل والنيوكليوفيل في التفاعل.

.....

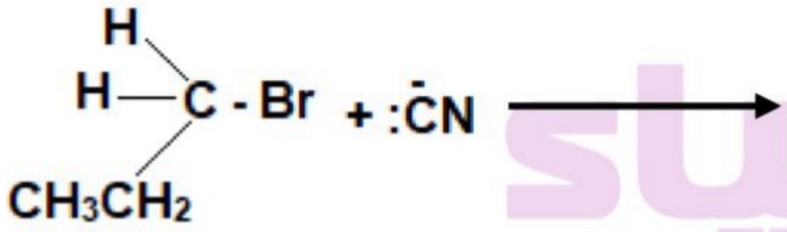
- ما طبيعة المجموعة المغادرة (نيوكليوفيل أم الكتروفيل) مع التفسير.

.....

.....

23- ادرس الشكل التالي والذي يمثل التفاعل بين بروموبروبان و ايون السيانيد كنيكليوفيل ثم اجب **25-26**

1- ارسم ميكانيكية التفاعل التالي:



2- فسر: مهاجمة النيوكليوفيل للمركب العضوي أعلاه تكون ممكنة من الاتجاه الخلفي فقط؟

.....

.....

3- اذكر اثنين من العوامل التي تعتمد عليها ميكانيكية تفاعل الاستبدال النيكليوفيلي اعلاه؟

.....

أسئلة للمتفوقين

يمكن تحضير جزئ بروبانيتريل CH_3CH_2CN بتفاعل برومو ايثان CH_3-CH_2-Br مع سيانيد البوتاسيوم KCN. أي العبارات الاتية ليست صحيحة عن ذلك التفاعل؟

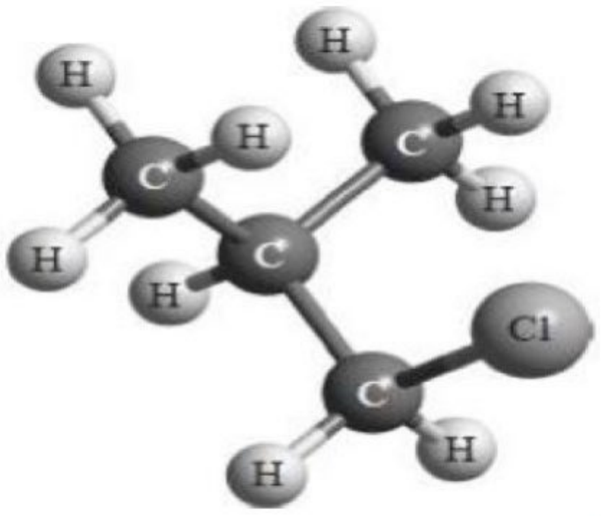
a التفاعل ثنائي الجزئ

b التفاعل يتم عن طريق ميكانيكية S_N2

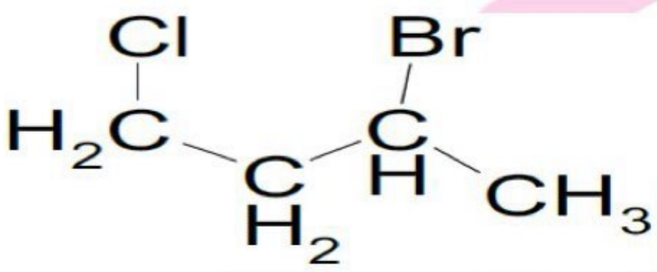
c يحدث كسر متساوي لرابطة C-Br في جزئ البروموايثان.

d ايون السيانيد CN^- يعمل كنيوكليوفيل

2ـ ما نوع الهالوالكان المعبر عنه بنموذج الكرات والعصي التالي، وما نوع تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي الذي يحدث عند تفاعل المركب مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH؟



	نوع الهالوالكان	نوع تفاعل الاستبدال
a	أولى	S_N1
b	ثالثي	S_N1
c	أولي	S_N2
d	ثالثي	S_N2



أ- سم المركب تبعاً لنظام الايوباك.

.....

.....

.....

.....

ب- أكتب معادلة تفاعل المركب السابق مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.

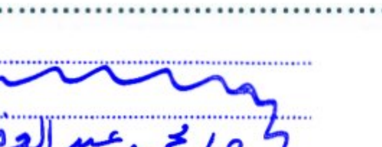
.....

.....

.....

4- في تفاعلات الاستبدال النيوكليوفيلي الاتية، وضح ما إذا كانت تتم بميكانيكية SN^1 او SN^2 مع كتابة اسم او صيغة المركب الناتج؟

a- $(CH_3)_3Br + KCN$ .....

b-  $+ OH^-$ .....

C- $CH_3CH_2CH_2I + NH_3$ .....

5- ما أثر التركيب الفراغي على تفاعلات الاستبدال النيوكليوفيلي بنوعية؟ أذكر امثلة لما تقول.

.....

.....

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

أسئلة لربط ميكانيكيات الإضافة الالكتروفيلية والاستبدال النيوكليوفيلي

1- قارن بين تفاعلات الاحلال النيوكليوفيلي والاضافة الالكتروفيلية من جيث طبيعة المتفاعلات والنواتج؟

.....

.....

.....

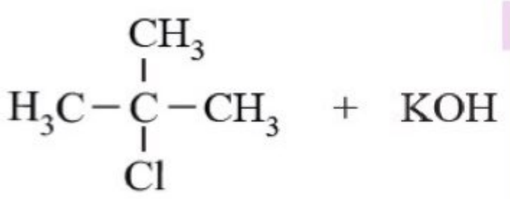
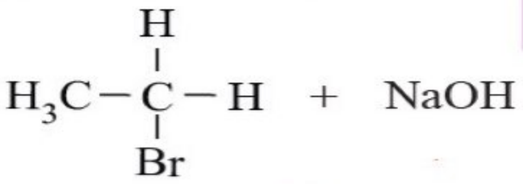
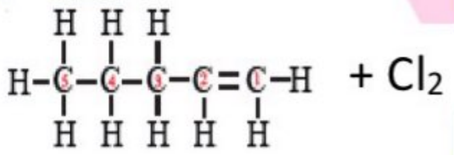
.....

2- وضح بالمعادلات الكيميائية كيفية الحصول على الايثانول CH_3CH_2OH من الايثيلين $CH_2=CH_2$.

.....

.....

3-ارسم الحالة الوسطية المتكونة في ميكانيكيات التفاعلات الاتية مع ذكر اسم الناتج النهائي؟

			
			الحالة الانتقالية
			اسم وصيغة الناتج النهائي

4-ادرس التفاعل التالي ثم اجب عن الأسئلة:

$$CH_3\text{-}CH=CH_2 \xrightarrow{1} CH_3\text{-}\underset{Br}{CH}\text{-}CH_3 \xrightarrow{2} CH_3\text{-}\underset{OH}{CH}\text{-}CH_3$$

أ- ما نوع التفاعل رقم (1)؟

.....

.....

ب- اشرح سبب تكون المركب العضوي الناتج من التفاعل رقم (1)؟

.....

.....

ت- حدد المواد المتفاعلة مع المركبات العضوية في التفاعلين للوصول الى الناتج النهائي؟

.....

.....

ث- ارسم الكاربوكاتيون الناتج من الخطوة الأولى في التفاعل رقم (2)؟

.....

ج- حدد الالكتروفيل والنيوكليوفيل في التفاعلين.

.....

.....

.....

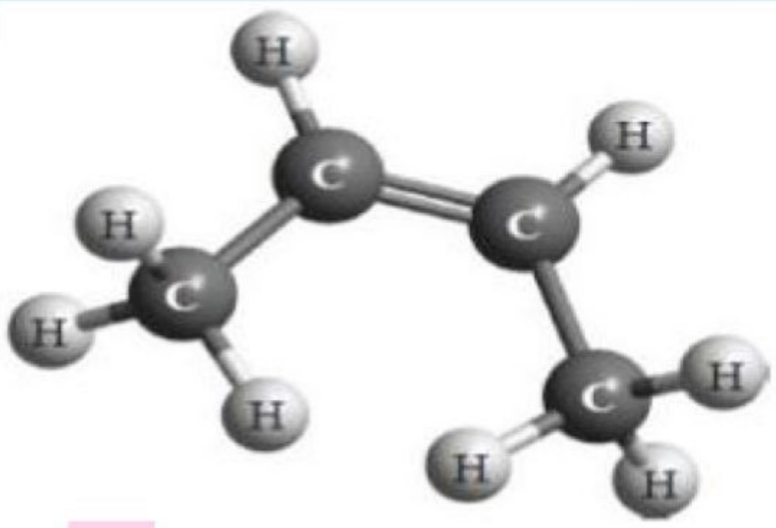
د - ارسم متشكل تركيبي وأخر وظيفي للمركب النهائي الناتج.

.....

.....

.....

5- المركب X هو أحد متشكلات الصيغة C_4H_8 والمبين في الشكل الاتي



أ- سم المتشكل X طبقاً لنظام الأيوباك.

.....

ب- ارسم الصيغة البنائية لاثنين اخرين من متشاكلات الصيغة الجزيئ

.....

.....

ج- اكتب معادلة كيميائية لتفاعل المركب X مع HCl لتكوين المركب Y.

.....

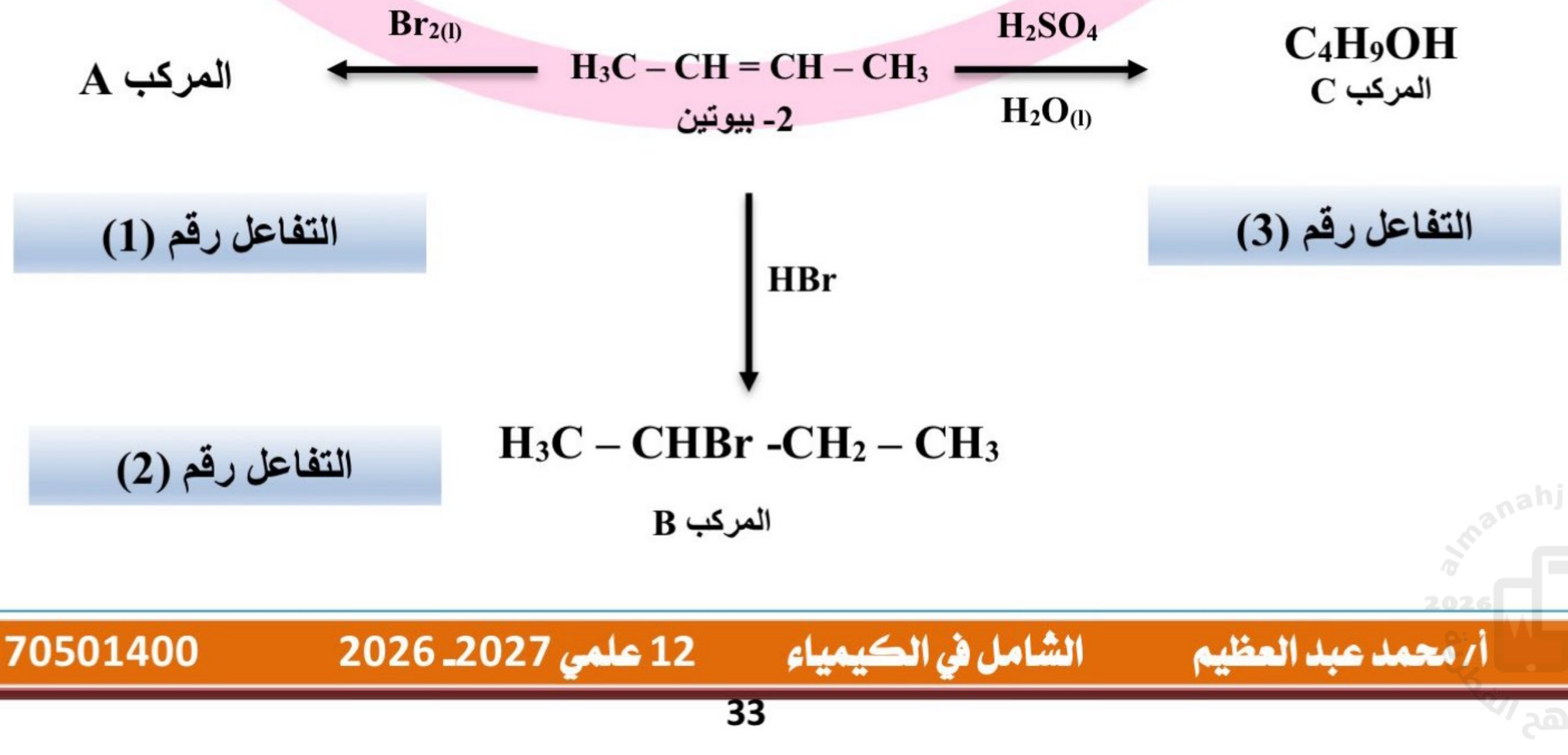
.....

د - يتفاعل المركب Y الناتج في الخطوة السابقة مع محلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH_{(aq)}$ وينتج الكحول Z. هل المركب Z كحول اولي أم ثانوي ام ثالثي؟

.....

.....

6- ادرس المخطط التالي ثم اجب عن الأسئلة:



ما نوع ميكانيكية التفاعل رقم (1)

.....

ب- ارسم متشكل للمركب B يمكن ان يتفاعل بميكانيكية S_N2.

.....

ت- اكتب ميكانيكية التفاعل للمتشكل الذي توصلت اليه في السؤال السابق مع KOH للحصول على المركب C.

.....

.....

.....

.....

.....

ث- كيف يمكن تصنيف تفاعل الخطوة الأولى في السؤال السابق (أحادي الجزيء أم ثنائي الجزيء).

.....

.....

.....

ج- ارسم 4 متشكلات للمركب C موضحاً نوع التشاكل.

.....

.....

.....

.....

.....

إعداد

أ/ محمد عبد العظيم

70501400

بحمد الله تم

الشامل في الكيمياء طريقك الى القمة

الأستاذ / محمد عبد العظيم 70501400

﴿وَقُل رَبِّ أَعوذُ بِكَ مِن هَمَزاتِ الشَّياطينِ وَأَعوذُ بِكَ رَبِّ أَن يَحضُرونِ﴾

[المؤمنون: ٩٧, ٩٨]

1A	2A										3A	4A	5A	6A	7A	8A
1 H Hydrogen 1.008																2 He Helium 4.003
3 Li Lithium 6.94	4 Be Beryllium 9.012										5 B Boron 10.81	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305										13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.085	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.06	17 Cl Chlorine 35.45	18 Ar Argon 39.948
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.630	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.97	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.468	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium [97]	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.906	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.414	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.760	53 Te Tellurium 127.60	53 I Iodine 126.904	54 Xe Xenon 131.293
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	* 57 - 70	71 Lu Lutetium 174.967	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	78 Ir Iridium 192.217	79 Pt Platinum 195.084	80 Au Gold 196.997	81 Hg Mercury 200.592	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]
87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	** 89 - 102	103 Lr Lawrencium [262]	104 Rf Rutherfordium [267]	105 Db Dubnium [270]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [281]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [289]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [293]	118 Og Oganesson [294]

*Lanthanide series	57 La Lanthanum 138.905	58 Ce Cerium 140.116	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.242	61 Pm Promethium [145]	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.964	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.500	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.259	69 Tm Thulium 168.934	70 Yb Ytterbium 173.045
*Actinide series	89 Ac Actinium [227]	90 Th Thorium 232.038	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium [237]	94 Pu Plutonium [244]	95 Am Americium [243]	96 Cm Curium [247]	97 Bk Berkelium [247]	98 Cf Californium [251]	99 Es Einsteinium [252]	100 Fm Fermium [257]	101 Md Mendelevium [258]	102 No Nobelium [259]