أوراق عمل وتجميعة اختبارات سابقة من مدرسة ابن تيمية نهاية الفصل غير مجابة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-12-09 02:34:20	
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	المزيد من مادة كيمياء:
إعداد: مدرسة ابن تيمية	

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

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	أوراق عمل الإمتياز نهاية الفصل غير مجابة
2	أوراق عمل نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية
3	أوراق عمل مدرسة الأندلس نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية
4	مذكرة مراجعة شاملة من سلسلة القمة في الكيمياء
5	نموذج إجابة أوراق عمل مراجعة اختبار منتصف الفصل الأول

اختبارات تجريبية مجمعة عن السنوات السابقة للتدريب25-26

الاختبار (1)

1) أي من العناصر الاتية هو الاكبر سالبية كهربية

a) Sr

b) Mg

c) Ca

d) Be

2) أي من الايونات الاتية له التوزيع الالكتروني الاتي $[Ar]\ 4S^0,3d^7$

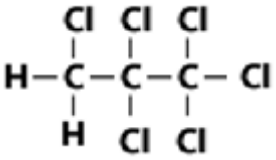
a) Cr^{+2}

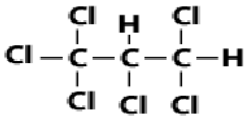
b) Ni^{+2}

c) Ti^{+2}

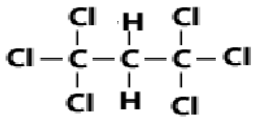
d) Zn^{+2}

3) أي المركبات الاتية لا يعتبر متشكل بنائي(تركيبي) للمركب

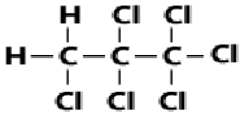




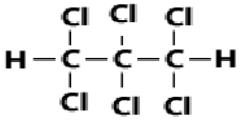
(a



(b



(c



(d

4) أي مما يلي يعبر عن الميل الالكتروني للأكسجين

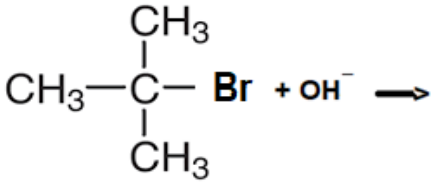
a) $O_{(g)} - e \rightarrow O^-_{(g)}$

b) $O_{(g)} + e \rightarrow O^-_{(g)}$

c) $O_{2(g)} - e \rightarrow 2O^-_{(g)}$

d) $O_{2(g)} - e \rightarrow 2O^-_{(g)}$

أي مما يلي صحيح بالنسبة للتفاعل الاتي



	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

5) أي من هاليدات الهيدروجين الاتية الأسرع في التفكك الحراري

a) يوديد الهيدروجين
b) كلوريد الهيدروجين
c) بروميد الهيدروجين
d) فلوريد الهيدروجين

6) كم عدد الالكترونات التي يجب ان يفقدها المنجنيز ليصبح ايزوالكتروني لأيون الحديد Fe^{+3}

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

7) ما المركب الذي يوجد به متشكلات من النوع (E-Z) وأيضاً يحتوي على مركز كيرالي؟

$CH_3CH=CHCH_2CH_3$ **c** $CH_3CBr=CBrCH_3$

$CH_3CHBrCH=CH_2$ **d** $CH_3CH_2CHBrCH=CHBr$

8) الكين يمتلك الصيغة $CH_3CH=CRCH_2CH_3$ ولا يوجد له تشاكل فراغي من النوع (E-Z). ما الذي تعبر عنه المجموعة R؟

H **c** **CH_3**

Cl **d** **C_2H_5**

12- أي من المركبات التالية يمكن ان تكون متشاكلات (E و Z)

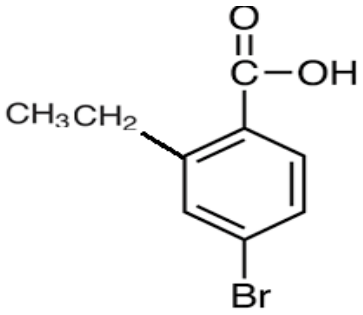
$CH_3CH=CH_2$ (1) **$CH_3CH=CHCH2CH_3$ (2)** **$CH_3CH=CHCH_3$ (3)**

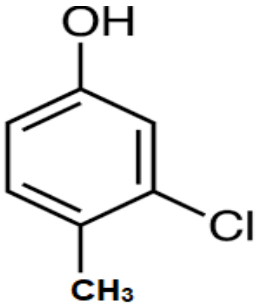
2 **c** **1,2**

3 **d** **2,3**

اجب عن الأسئلة الاتية

س11)





1) سم المركبات الاتية

2) الصيغة الكيميائية الاتية تمثل الدهيد $C_5H_{10}O$

اكتب الصيغة البنائية للألدهيد بحيث يحتوي على ذرة كربون كيرالية مشيرا الى الكربون الكيرالية بالرمز *؟

ب.

1) طبقا للتوزيع الالكتروني، كم عدد الأفلاك نصف المكتملة لعنصر الكوبلت؟

2) بم تفسر: تعدد حالات التأكسد الموجبة لعنصر الفاناديوم؟

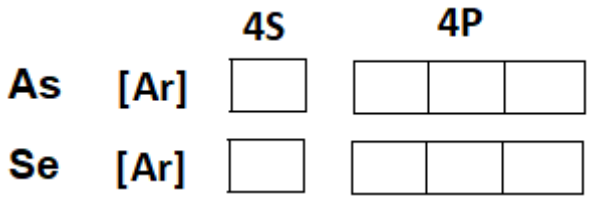
3) بم تفسر: مركبات Cu^{+2} ملونة؟

ج. ادرس طاقات تأين العناصر الاتية ثم أجب عن الأسئلة

العنصر	As	Se	Kr	Rb
طاقة التأينKJ/mol				

1- ما العنصر الذي يمتلك أصغر نصف قطر ذري؟

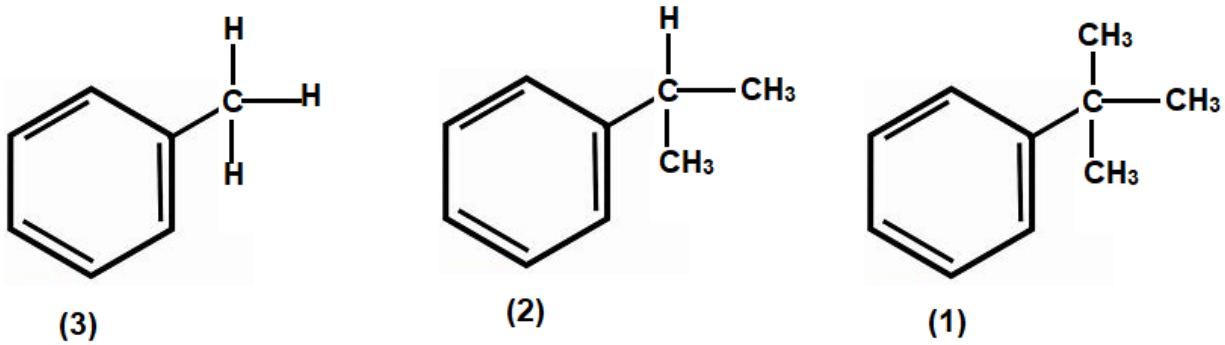
2. أكمل التوزيع الالكتروني لعنصري السيلينيوم والزرنيخ



3. لماذا طاقة تأين السيلينيوم Se أقل من طاقة تأين الزرنيخ As؟

س12)

أ. ادرس المركبات الاتية، ثم اجب عن الأسئلة



1) أي المركبات (1) أم (2) يحدث له عملية أكسدة؟ فسر اجابتك؟

2) اكتب <u>اثنين</u> من نواتج تفاعل المركب رقم (3) مع حمض النيتريك المركز في وجود حمض الكبريتيك H_2SO_4؟

ب. بم تفسر

1) يظهر التحليل الذري للبنزين أن جميع الروابط متطابقة

ج. ادرس التجربتين الاتيتين ثم اجب عن الأسئلة:

تجربة (1)	إضافة ماء الكلور الى محلول يوديد البوتاسيوم	راسب اسود-رمادي
تجربة (2)	إضافة محلول نترات الفضة الى محلول كلوريد البوتاسيوم	راسب ابيض

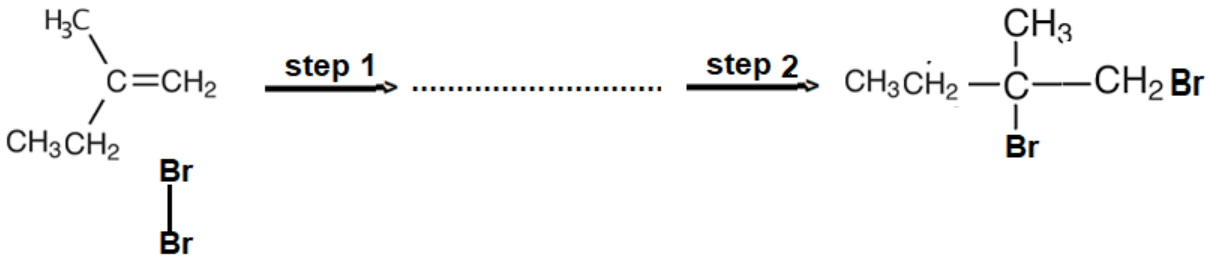
1) ما الهالوجين في التجربة رقم (1)؟

2) اكتب معادلة التفاعل في التجربة رقم (2)

3) ماذا يحدث للراسب المتكون في التجربة رقم (2) عند إضافة محلول الامونيا المخفف؟

س13:

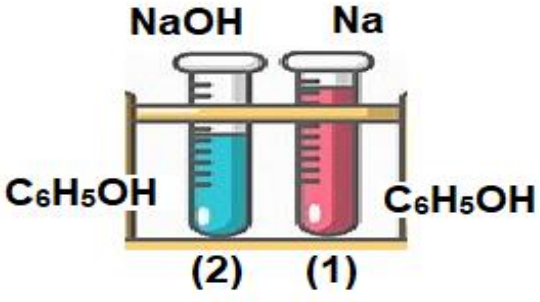
أ. ادرس المخطط الاتي ثم أجب عن الأسئلة:



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

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

ج. ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة:



1. ما طبيعة المحلول في التجربة رقم (2)؟

2. ما اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج من المعادلة رقم (1)؟

د) ادرس التفاعل الاتي ثم اجب عن الأسئلة

$$2VO_2^+ + Zn + 4H^+ \rightarrow Zn^{2+} + 2VO^{2+} + 2H_2O$$

العامل المؤكسد:

العامل المختزل:

الاختبار (2)

اختر الإجابة الصحيحة:

1- أي من الأتي صحيح عن عناصر المجموعة السابعة VII (17) في الجدول الدوري؟

I- تمتلك التوزيع الالكتروني ns^2np^5 لالكترونات التكافؤ.
II- توجد جميعها في الحالة الغازية على هيئة جزيئات ثنائية.
III- تزداد درجات انصهارها بالاتجته من أعلى الى أسفل المجموعة.

I, ii, iii **ii, iii** **I, iii** **i.ii**

2- أي المركبات الاتية نشطة ضوئياً؟

a $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$

c $CH_3CH_2\underset{\underset{NH_2}{|}}{C}HCH_3$

b $CH_3CH_2\underset{\underset{H}{|}}{N}CH_2CH_3$

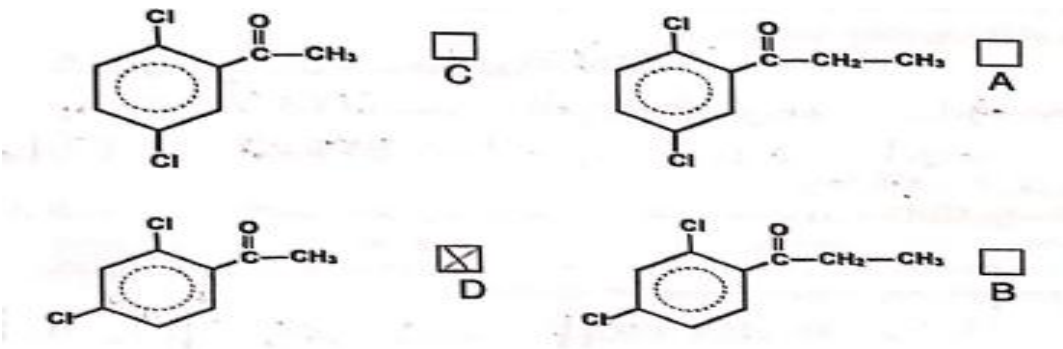
d $CH_3CH_2\underset{\underset{CH_3}{|}}{N}CH_3$

3- التفاعل الاتي يحدث بميكانيكية S_N2. أي مما يأتي صحيح عن التفاعل أدناه؟

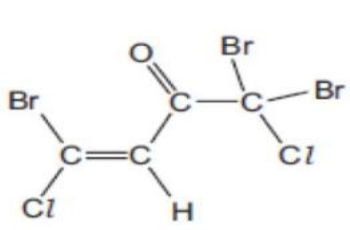
$$CH_3CH_2Br + NaOH \rightarrow CH_3CH_2OH + NaBr$$

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

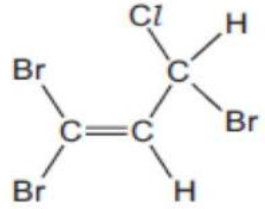
4- أي مما يلي يمثل الصيغة البنائية للمركب (4,2-ثنائي كلورو) فينيل ايثانون؟



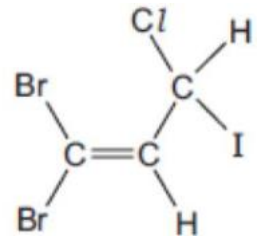
- ما المركب الذي يوجد به متشكلات من النوع (E-Z) وله نشاط ضوئي؟



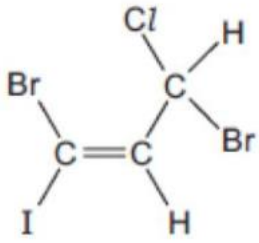
c



a



d



b

أج.1- الجدول الأتي يضم بعض العناصر وقيم طاقات التأين الأولى لها.

N	O	Ba	Be	The element /العنصر
1,402	1,314	503	899	قيم طاقة التأين الأولى The first ionization energy values (kJ/mol)

أ-أي العناصر السابقة الأقل في السالبية الكهربية؟

.....

ب-أكتب المعادلة الكيميائية الرمزية التي تمثل الميل الالكتروني لذرة ($O_{(g)}$).

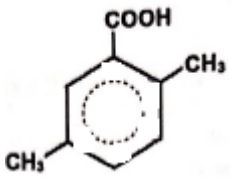
.....

ج-قارن بين قيم طاقة التأين الأولى لعنصر (N) وقيمة طاقة التأين الأولى لعنصر (O)، فسر اجابتك.

.....

.....

ب. سم المركب الاتي:



.....

.....

ب. اكتب ميكانيكية التفاعل الاتي:

$$CH_2=CHCH_2CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3CHClCH_2CH_3$$

ج. الحديد والنحاس من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

1-اكتب التوزيع الالكتروني الفعلي لذرة الحديد بطريقة هوند المربع – السهم (حسب قاعدة هوند) باستخدام ترميز الغاز النبيل.

.....

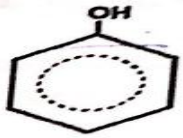
.....

3- فسر: البلورات والمحاليل المائية التي تحتوي ايونات العناصر الانتقالية تكون في الغالب ملونة.

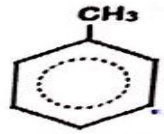
ا اكتب المتشاكل الوظيفي للمركب ($CH_3CH_2OCH_2CH_3$)

-يتفاعل البنزين مع حمض النيتريك المركز عند درجة حرارة (50) بوجود حمض الكبريتيك المركب كعامل حفاز اكتب مكيانيكية هذا التفاعل.

لديك المركبين الآتيين



المركب (1)
Compound (1)

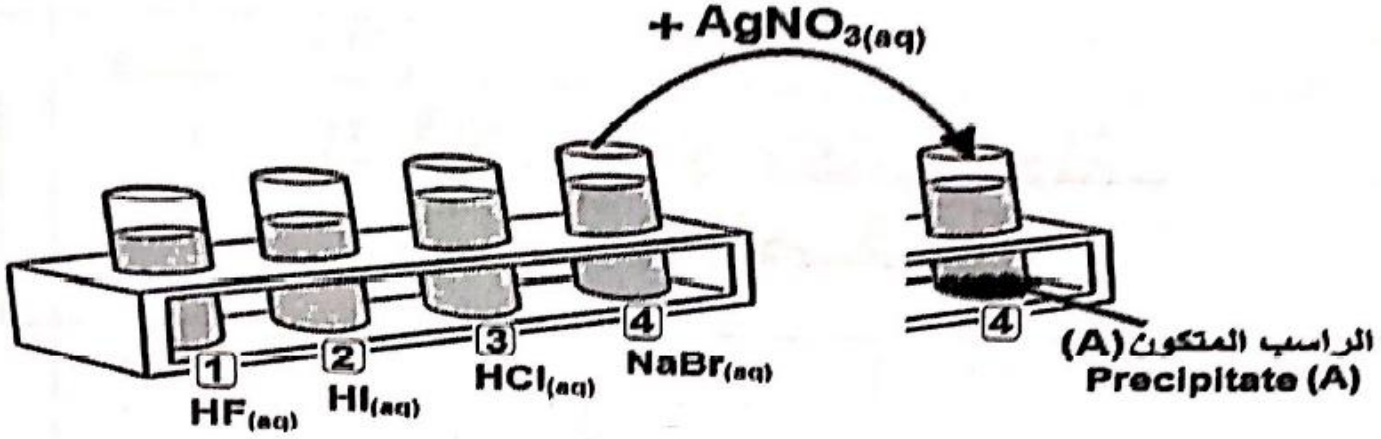


المركب (2)
Compound (2)

1- اكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل المركب (1) مع فلز الصوديوم.

2- اكتب المركب العضوي الناتج عن أكسدة المركب (2) باستخدام برمنجنات البوتاسيوم القاعدية.

ج. الشكل الاتي يوضح انابيب اختبار تحتوي على المحاليل المائية لبعض عناصر المجموعة السابعة الهالوجينات:



أ-رتب المحاليل الحمضية في انابيب الاختبار (3 , 2 , 1) تصاعدياً حسب قوة كل حمض.

ب-تم إضافة محلول $AgNO_{3\,(aq)}$ الى الانبوبة (4) فتكون الراسب (A) . ما الصيغة الكيميائية للراسب المتكون (A) ؟

ج-ماذا يحدث للراسب (A) عند إضافة محلول الأمونيا المركز اليه؟

الاختبار (3)

اختر الإجابة الصحيحة:

1- أي من الاتي من صفات المركب الذي له الصيغة الجزيئية C_6H_6؟

a. حلقي غير اروماتي
c. ثابت ومستقر بسبب ظاهرة الرنين
b. عددالروابط الأحادية 6 والروابط الثنائية 6.
d. الروابط بين ذرات الكربون غير متطابقة

2- أي من المعادلات الاتية تصف الميل الالكتروني لعنصر اليود؟

$I_{(s)} \rightarrow I^-_{(s)} + e^-$ E.A = +295 KJ/mol
$I_{(g)} \rightarrow I^-_{(g)} + e^-$ E.A = +295 KJ/mol
$I_{(s)} \rightarrow I^-_{(s)} + e^-$ E.A = -295 KJ/mo
$I_{(g)}) + e^- \rightarrow I^-_{(g}$ E.A = -295 KJ/mol

3- أي من الأتي صحيح عن ميكانيكية التفاعل أدناه؟

$$CH_3\text{-}C(CH_3)=CH\text{-}CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3\text{-}C(Cl)(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$$

a. إحلال نيوكليوفيلي S_N1، والنيوكليوفيل Cl^-
b. إحلال نيوكليوفيلي S_N2، والنيوكليوفيل Cl^-
c. إضافة الكتروفيلية، والالكتروفيل H^+
d. إضافة الكتروفيلية، والالكتروفيل CH_3^+

4- أي من الاتي غير صحيح عن عناصر مجموعة الهالوجينات في الجدول الدوري؟

a. تعمل كعوامل مؤكسدة جيدة
b. توجد طبيعياً في هيئة جزيئات ثنائية الذرة
c. تقل درجة الانصهار عند الانتقال من F الى I
d. يزداد النشاط الكيميائي عند الانتقال من I الى F

-أ- ادرس خصائص العناصر الموضحة في الجدول ادناه، ثم اجب عن الأسئلة:

العنصر	السالبية الكهربية	نصف القطر الذري ($\times 10^{-12}$ m)
الاكسجين (O)	3.44	66
الكبريت (S)	2.58	104
السيلينيوم (Se)	2.55	117
التيليريوم (Te)	2.10	137

ما العلاقة بين السالبية الكهربية ونصف القطر الذري للعناصر السابقة؟ فسر اجابتك.

.....

1- اذكر اثنين من العوامل المؤثرة على طاقة التأين للعناصر السابقة.

ب- ادرس الصيغ البنائية للمركبات الاتية:

1- حدد مركبين بينهما تشكل بنائي (تركيبي)، ثم أذكر نوع التشاكل البنائي.

.....

2- أي المركبين أعلاه يعتبر نشط ضوئياً؟ فسر اجابتك.

.....

.....

- ادرس الرموز الافتراضية الاتية والتي تمثل بعض عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، ثم اجب عن الأسئلة ادناه.

$_{22}R$	$_{24}W$	$_{25}X$	$_{26}Y$	$_{30}Z$

1-اكتب التوزيع الالكتروني الفعلي للذرة W بطريقة المربع – السهم(حسب قاعدة هوند) باستخدام ترميز الغاز النبيل.

.....

.....

3- فسر: تمتلك اغلب العناصر أعلاه حالات تأكسد متعددة ذات شحنات موجبة.

.....

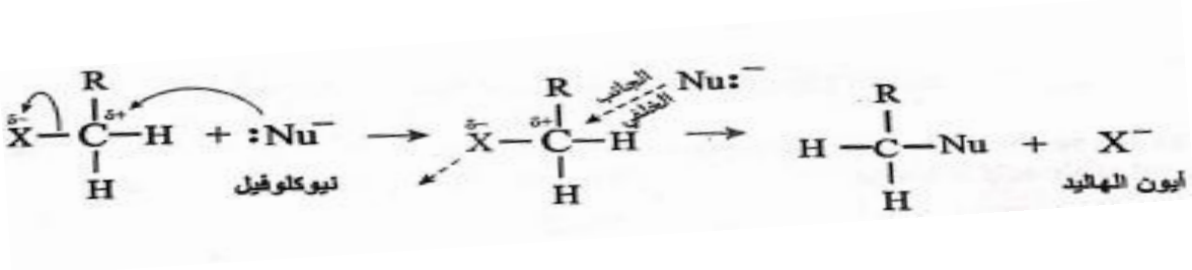
.....

4- أي من الرموز الافتراضية أعلاه لديه المستوى الفرعي (d) ممتلئ تماماً بالالكترونات؟

.....

.....

ج- ادرس ميكانيكية التفاعل العام الموضح في الشكل ادناه.

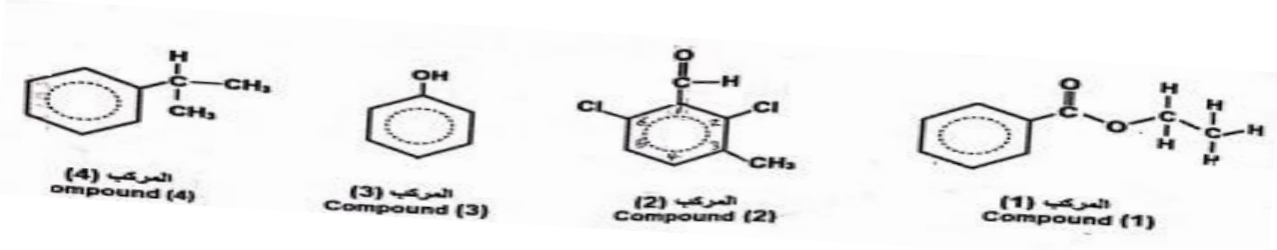


حدد نوع ميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي أعلاه، <u>فسر اجابتك</u>.

.....

.....

أ- ادرس المركبات الأتية:



1- اكتب أسم المركب (1) والمركب (2).

المركب (1)

المركب (2)

2- اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية لتفاعل المركب (3) مع حمض النيتريك المخفف في وجود حمض الكبريتيك المركز.

.....

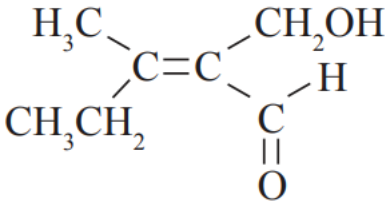
.....

3-ما المادة التي تضاف الى المركب رقم (4) لانتاج الحمض الكربوكسيلي؟ وما نوع التفاعل؟؟

.....

.....

4- هل الجزيء المقابل هو المتشكل الفراغي (E) أم (Z) باستخدام جدول تحليل الأولوية.

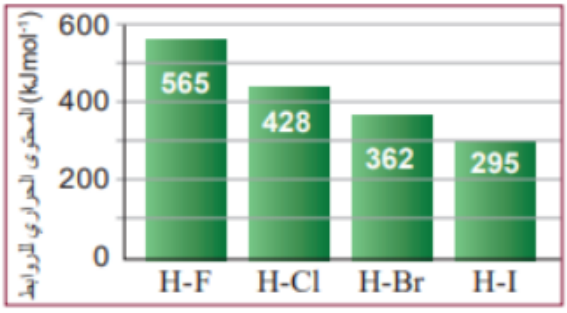


الجزء الأيمن :

المجموعة الذرية	الذرات المرتبطة بكربون الرابطة الثنائية	العدد الذري	ترتيب الاولوية
$-CH_2OH$			
$-CHO$			

الجزء الايسر

المجموعة الذرية	الذرات المرتبطة بكربون الرابطة الثنائية	العدد الذري	ترتيب الاولوية
CH_3			
$-CH_2-CH_3$			



- من خلال الشكل ادناه، أي من مركبات هاليدات الهيدروجين الأقل ثباتا واستقراراً حرارياً؟ فسر اجابتك.

2- أكمل المعادلة الكيميائية الاتية:

$NaBr_{(aq)} + AgNO_{3(aq)}$ ⟶ .....+.....

الاختبار (4)

اختر الإجابة الصحيحة:

1-أي من هاليدات الهيدروجين الاتية تمتلك أكبر قيمة PH عند ذوبانها في الماء؟

HF　　HI　　HCl　　HBr

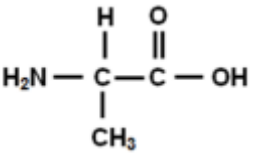
3- التوزيعات الالكترونية ادناه لعناصر مختلفة، أي منها يمتلك أقل قيمة للسالبية الكهربائية؟

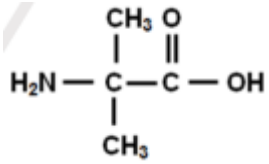
$1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$　　$1S^2 2S^2 2P^6 3S^2$　　$1S^2 2S^2 2P^4$　　$1S^2 2S^2 2P^3$

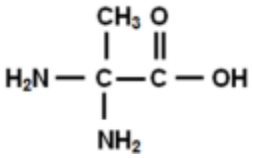
4- التوزيع الالكتروني لأيون العنصر الافتراضي X^{+2} هو: $[Ar]4S^0 3d^4$، ما التوزيع الالكتروني الفعلي للذرة X؟

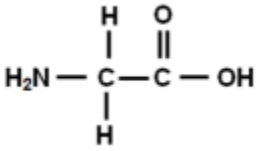
$[Ar]4s^2 3d^6$　　$[Ar]4s^2 3d^4$　　$[Ar]4s^1 3d^5$　　$[Ar]4S^0 3d^6$

5- أي من المركبات الاتية نشطة ضوئياً؟









.1

أكتب معادلة طاقة التأين الأولى لعنصر الكالسيوم (Ca).

.....

.....

2- ما تأثير زيادة الشحنة النووية على طاقة التأين الأولى عند الانتقال من اليسار الى اليمين عبر الدورة في الجدول الدوري؟

.....

.....

3-فسر: حدوث تغير كبير في طاقة التأين الثالثة (IE_3) لعنصر المغنسيوم.

.....

.....

ب. اكتب اثنين من المتشكلات الوظيفية للصيغة الجزيئية $C_3H_6O_2$.

.....

.....

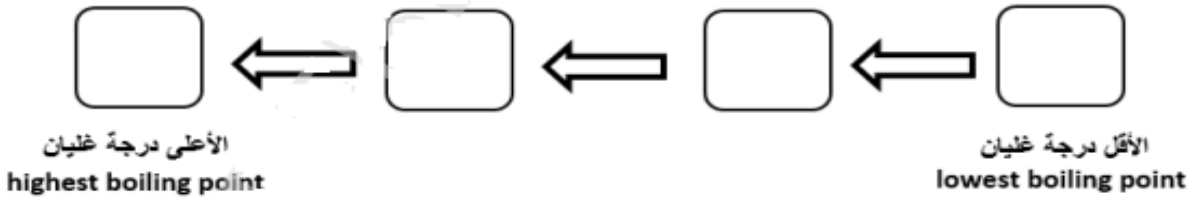
-من خلال دراستك لعناصر المجموعة السابعة (VIIA) أجب عن الأسئلة الأتية:

1- أي من عناصر المجموعة السابعة الأقوى كعامل مؤكسد؟ فسر اجابتك.

.....

.....

2- رتب الأربع عناصر الأولى من هذه المجموعة وفقاً لزيادة درجات الغليان.



-اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة التي تمثل عملية نيترة مركب ميثيل بنزين.

.....

.....

- فسر ما يلي:

1-الأيون (Cu^{+}) متساوي الكترونياً مع الأيون (Zn^{+2}).

.....

.....

2-تفقد العناصر الانتقالية الالكترونات من المستوى الفرعي (4s) اولاً عند تكوين الأيونات الموجبة.

.....

.....

أكتب نص قاعدة هوند.

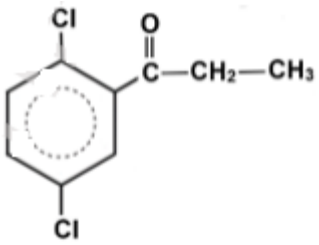
.....

.....

-أكتب التوزيع الالكتروني الفعلي لذرة عنصر الفناديوم بحسب الافلاك باستخدام ترميز الغاز النبيل.

.....

ب.1-أكتب اسم المركب الاتي:



2-ما تأثير مجموعة الهيدروكسيل (OH-) على النشاط الكيميائي للفينول؟

.....

.....

ج-ارسم ميكانيكية التفاعل الاتي:

$$CH_2=CHCH_2CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3CHClCH_2CH_3$$

.....

الاختبار (5)

1- ما الوحدة التي تعبر عن قيمة طاقة التأين الأولى (IE_1)؟

Mol　　amu　　g/mol　　Kj/mol

2-ما المعادلة التي تصف بشكل صحيح الميل الالكتروني للعنصر الافتراضي (X)؟

$X_{(g)} + e^- \longrightarrow X_{(g)}^-$

$X_{(s)} + e^- \longrightarrow X_{(s)}^-$

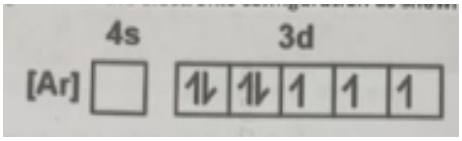
$X_{(s)}^- \longrightarrow X_{(s)}^+ + e$

$X_{(g)}^- \longrightarrow X_{(g)}^+ + e$

3 - أي التوزيعات الاتية تعبر بشكل صحيح عن التوزيع الالكتروني الصحيح للايون V^{3+}؟

$[Ar]4S^0\ 3d^3$　　$[Ar]4S^0\ 3d^2$　　$[Ar]4S^2\ 3d^3$　　$[Ar]4S^2\ 3d^1$

4- أي من الأيونات الاتية لديه التوزيع الالكتروني الموضح في الشكل ادناه؟



Ni^{2+}　　**Fe^{2+}**　　**Co^{2+}**　　**Mn^{2+}**

5- أي العناصر الاتية له اعلى قيمة في السالبية الكهربائية؟

Li　　**B**　　**C**　　**F**

- الكروم والنحاس من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

1- أكتب التوزيع الالكتروني الفعلي لذرة الكروم (Cr) بطريقة المربع-السهم (حسب قاعدة هوند) باستخدام ترميز الخاص النبيل.

.....

.....

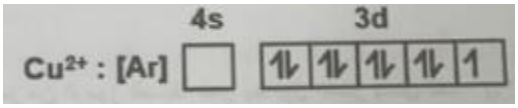
ب- فسر ما يأتي:

1- لماذا ايون الحديد (Fe^{3+}) أكثر استقرارا من ايون الحديد (Fe^{2+})؟

.....

.....

ج- ادرس التوزيع الالكتروني الاتي للايون Cu^{2+}:



1-ما الافلاك في الايون Cu^{2+} المسؤولة عن ظهور اللون لمركب كبريتات النحاس $CuSO_4$ المحتوي على ايونات Cu^{2+}؟

.....

.....

2- ما اللون الذي يظهر به مركب كبريتات النحاس $CuSO_4$ عندما يمتص اللونين الأخضر والاحمر؟

.....

.....

أ- لديك ثلاثة رموز لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى:

(Ni , Sc , Zn)

1- أي من الرموز السابقة يكون فيه المستوى الفرعي 3d للذرة ممتلئ كلياً بالالكترونات.

.....

.....

2- ما رمز العنصر من الرموز السابقة الذي يعد اول عنصر يشغل الفئة d من الجدول الدوري؟

.....

.....

3- يعد (Ni^{3+}) من أحد الايونات التي يكونها عنصر النيكل (Ni).

.....

.....

i- ما المستوى الفرعي الذي تفقد منه الالكترونات اولاً لتكوين الأيون (Ni^{+3})

.....

.....

ii- ما عدد الالكترونات المفقودة من هذا المستوى؟

.....

.....

ب- أدرس التوزيعات الالكترونية لذرة العنصر الافتراضي (R):

$[Ar]\ 4s^1\ 3d^{10}$ $[Ar]\ 4s^2\ 3d^9$

التوزيع الأول التوزيع الثاني

أي التوزيعات الالكترونية أعلاه يعتبر أكثر استقراراً؟ فسر اجابتك.

.....

.....

ج- 1- فسر العبارة الاتية:

عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تكون حالات تأكسد متعددة ذات شحنة موجبة.

.....

.....

2- اكتب التوزيع الالكتروني الصحيح لذرة التيتانيوم ($_{22}Ti$) حسب مبدأ أوفباو.

.....

.....

10-1- ما المصطلح العلمي الذي يصف مقياس قدرة الذرة على جذب الالكترونات الموجودة في الرابطة للكيميائية؟

.....

.....

2- المعادلة الأتية تصف طاقة التأين الأولى (IE_1) للصوديوم:

$$Na_{(g)} \longrightarrow Na_{(g)} + e^-$$

اكتب المعادلة التي تصف طاقة التاين الثانية (IE_2) للصوديوم.

.....

.....

ب- فسر:

1- يمتلك الاكسجين طاقة تأين أولى أقل من النيتروجين.

.....

.....

2- تتناقص قيم السالبية الكهربية بوجه عام في المجموعة من اعلى الى أسفل.

.....

.....

3-يمتلك عنصر البريليوم (Be) قيمة ميل الكتروني موجبة.

.....

.....

ج- اكتب اثنين من العوامل المؤثرة على طاقة التأين.

.....

.....

الاختبار (6)

1-أي العناصر الآتية له أقل قيمة للسالبية الكهربائية ؟

a) الكبريت　　b) السيليكون

c) الألومنيوم　　d) الماغنسيوم

2- ما الإلكتروفيل النشط في تفاعل نيترة البنزين باستخدا م حمض النيتريك المركز عند 50°C في وجود حمض الكبريتي ك المركز كعامل حفاز ؟

a) H^+　　b) NO_2^+

c) C_6H_6　　d) H_2SO_4

3- أي العبارات الآتية صحيحة عن هاليدات الهيدروجين.

I) مركبات تساهمية قطبية

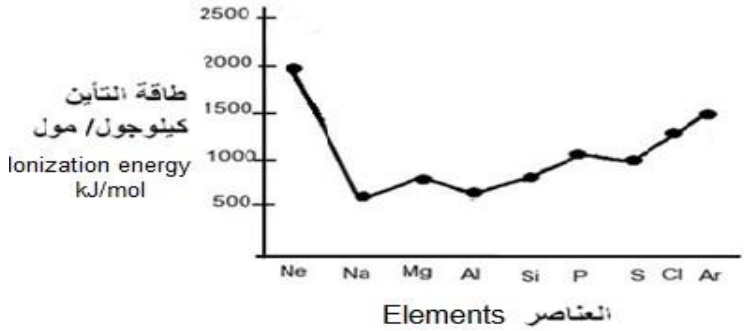
II) تشُكل محاليل قلوية عند ذوبانها في

III) بروميد الهيدروجين(HBr) أقل ثباتاً واستقراراً حرارياً من كلوريد الهيدروجين (HCl) .

a) ii ، i　　b) iii ، i

c) iii ، ii　　d) iii، ii ، i

- **الأسئلة المقالية: أجب عن الأسئلة الأتية:**
- **أ. الرسم البياني أدناه، يوضح طاقات التأين الأولى للعناصر من النيون إلى الأرجون.**



1-كيف تتغير طاقة التاين الأولى بوجه عام من الصوديوم الى الارجون؟

2- فسر: تقل طاقة التأين عند الإنتقال من الفسفور (P) الى الكبريت (S) ؟

ب. ادرس التفاعلين أدناه:

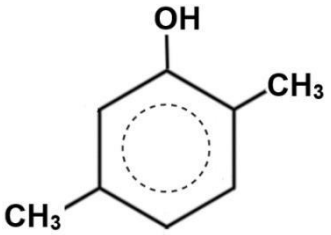
1) $NaBr + AgNO_3 \longrightarrow$

2) $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow$

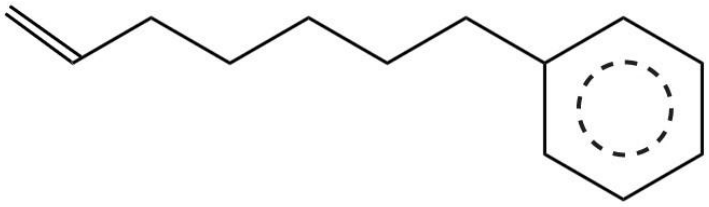
1- أي التفاعلين يكون راسب أبيض كريمي اللون؟ ما الاسم أو الصيغة الكيميائية للراسب المتكون ؟

2- ماذا يحدث عند إضافة محلول الأمونيا المخفف إلى الراسب المتكون في المعادلة الثانية؟

ج.1 سم المركبات الأتية



.i

.ii 

2. اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية التي توضح تفاعل الفينول مع فلز البوتاسيوم

2- اكتب التوزيع الإلكتروني الصحيح (الفعلي) لأيون النيكل (Ni^{+2}).

ما التوزيع الالكتروني الصحيح لعنصر ما؟ فسر اجابتك.

$[Ar]4s^23d^9$ أمَ $[Ar]4s^13d^{10}$

الاختبار (7)

- **السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-**

1- أي العبارات التالية صحيحة عن طاقة التاين:

a) طاقة التأين الأولي تقل عبر الدورات من اليسار الي اليمين.

b) طاقة التأين الثانية هي الطاقة اللازمة لنزع 2 الكترون من الذرة.

c) طاقة التأين الثالثة دائما هي الطاقة اللازمة لنزع الكترون من المدار الفرعي P .

d) طاقة التاين الرابعة دائما أكبر من طاقة التأين الثالثة.

2- أي العبارات صحيحة عن الهالوجينات:

1. الفلور يتفاعل مع محلول كلوريد البوتاسيوم لينتج الكلور
2. اليود يتفاعل مع كلوريد الصوديوم لينتج الكلور
3. البروم يتفاعل مع يوديد الليثيوم لينتج اليود

a) 1 و 2 b) 1 و 3

c) 2 و 3 d) 1 و 2 و 3

3- أي الآتي صحيحاً عن هاليدات الهيدروجين

a) تنتج من تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيد الصوديوم

b) توجد جميع هاليدات الهيدروجين في الحالة الغازية

c) مركبات تساهمية قطبية لديها درجات انصهار مرتفعة جدا

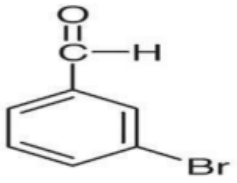
d) تذوب جميعها في الماء مكونة أحماض ضعيفة

4- أي من التالي هو المتشاكل الوظيفي لمركب ايثيل ميثيل ايثر

a) بروبانال **b) بيوتانول**

c) بروبانول **d) حمض البروبتويك**

5- أي الآتي هو التسمية غير الصحيحة للمركب التالي؟



a) 3-برومو بنزالدهيد **b) ميتا برومو بنزالدهيد**

c) 3- برومو_فيئيل ميثانون **d) 3-برومو فينيل ميثانال**

الأسئلة المقالية: أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الجدول التالي يبين طاقات التأين لعنصرين من عناصر الدورة الثالثة.

طاقة التأين KJ/Mol	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة
X	1012	1903	2912	4956	6273	22233	25397
Y	1000	2251	3361	4564	7013	8495	27106

1. ما المجموعة التي يقع بها كل من :-

- العنصر X :- ..... العنصر Y :- .....

2. فسر طاقة التأين الأولى للعنصر X أكبر من طاقة التأين الأولى للعنصر Y ؟

---

3. أي العنصرين له سالبية كهربية أكبر مع التفسير؟

---

4. أكتب معادلة الميل الالكتروني لعنصر الاكسجين؟

---

5. فسر : بعض عناصر المجموعة الثامنة عشر تمتلك قيم سالبية كهربية والبعض الآخر لا يمتلك سالبية كهربية .

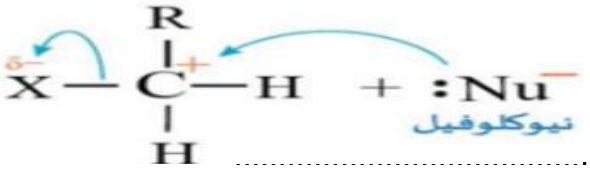
ب- أكمل المعادلة التالية ثم ارسم ميكانيكية التفاعل أدناه:.

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

- ما نوع ميكانيكية التفاعل أعلاه؟

- **السؤال الثالث :-**

أ- **من خلال الشكل المقابل :-**



a) **ما نوع ميكانيكية التفاعل؟**

.....

b) **فسراجابتك؟**.....

- **وما علاقته بالشكل الفراغي للمركب الأصلي ؟**

.....

c) **فسر يتم هجوم النيوكليوفيل في هذه الميكانيكية من الخلف فقط ولا يصلح الهجوم الأمامي؟**

ب- قام محمد بإجرا ء التجربة التالية للكشف عن أيون الهاليد في المحلولين التاليين بإضافة نترات الفضة لكلا المحلولين

محلول نترات الفضة **محلول نيترات الفضة**

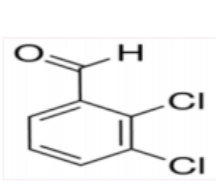
تجربة رقم واحد (2) تجربة رقم واحد (1)

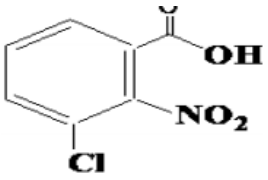
- **<u>في التجربتين لاحظ وجود راسب متكون. ولكن باستخدام محلول الامونيا المخفف على الراسب في الانبوبتين لاحظ ذوبان الراسب في الأنبوبة الأولى وعدم ذوبانه في الانبوبة الثانية</u>**

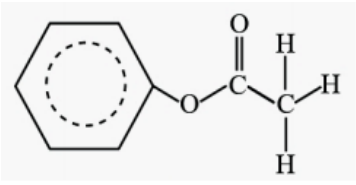
1. **ما هو أيون الهاليد المتكون في الأنبوبة الأولى؛ وماهي الصيغة الكيميائية للراسب المتكون وماهي الصيغة الكيميائية للمحلول بعد الذوبان؟**
   - **ايون الهاليد : .....الصيغة الكيميائية للراسب المتكون : .....**
   - **الصيغة الكيميائية للمحلول عقب الذوبان : .....**
2. **في الأنبوبة الثانية ماهي الايونات المتوقعة لتكون هذا الراسب ؟ وكيف نستطيع التمييز بينهما؟**

السؤال الرابع :-

أ- **<u>سمي المركبات التالية :</u>**







....

ج- **الحديد والنحاس من العناصر الانتقالية الحقيقية.**

a) أكتب التوزيع الالكتروني للحديد بطريقة ترميز الغاز البيل والنحاس بطريقة هوند ؟

.....

.....

b) كلا العنصرين يستطيع تكوين مركبات ملونة فسر ذلك؟

.....

الاختبار (8)

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 7 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1- اي العناصر الأتية له اقل قيمة سالبة للميل الإلكتروني خلال الدورة الثانية من الجدول الدوري ؟

	الكربون		الأكسجين
	النيتروجين		الفلور

2- اي العبارات الاتية صحيحة عن هاليدات الهيدروجين ؟

i. جزيئات تساهمية غير قطبية
ii. تشكل محاليل حمضية عند ذوبانها فى الماء
iii. جميعها غازات فى درجة حرارة الغرفة

	i,ii		iii,i
	iii,ii		iii,ii,i

3- الجدول التالي يمثل قيم طاقات التأين(كيلوجول/مول) السبة لعنصر فى الجدول الدوري يقع بين عنصر الليثيوم والنيون :

1310	3390	53230	22410	24450	25650	26750

4- أى من التالي يمثل التوزيع الإلكتروني المحتمل لهذا العنصر:

a	$2S^2$	c	$2S^2\ 2P^2$
b	$2S^2\ 2P^1$	d	$2S^2\ 2P^6$

- **عند الإجابة على الأسئلة من 8 إلى 10 ؛ اكتب إجابتك فى المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل:**

8 - أ- لديك التوزيع الإلكتروني للعنصرين:

$X\ \ (Ar),4S^2,3d^{10}$

$Y\ \ (Ar),4S^2,3d^7$

1. أي من العنصرين يستطيع تكوين مركبات ملونة؟ مع التفسير؟

.....
.....
.....

2. أي من العنصرين يعتبر عنصر انتقالي غير حقيقي؟ مع التفسير؟

.....
.....
.....

ب - هل يمكن حدوث التفاعل بين غاز الكلور ومحلول يوديد البوتاسيوم؟ فسر اجابتك.

.....
.....
.....
.....
.....

-جـ - ادرس التفاعل التالى واكتب خطوات ميكانيكية التفاعل السابق.

.....
.....
.....
.....

9- أ- ارسم متشكلين وظيفيين للصيغة الجزينية $C_4H_8O_2$ وسم كل صيغة تبعا لنظام الايوباك.

-أى المركبات الأتية يحتوي على مركز كيرالي؟ فسر اجابتك .

$CH_2ClCHClCH_3$ -- $CH_2ClCHClCH_2Cl$ -- $CHCl_2CHClCHCl_2$

(C) (B) (A)

.....
.....

10 - أ) العنصران Y,X لهما التوزيعان الإلكترونيان أدناه انظر له جيدا ثم أجب

Y	X
$1S^2\ 2S^2\ 2P^1$	$1S^2\ 2S^2$

1. أكتب معادلة تمثل طاقة التأين الثانية للعنصر X.

.....

2. أيهما أعلى طاقة تأين أولى X أم Y؟ فسر اجابتك بالتفصيل.

.....
.....
.....

ب) اكتب معادلة الميل الإلكتروني للعنصر الأعلى في قيمة السالبية الكهربية بالجدول الدوري .

.....
.....

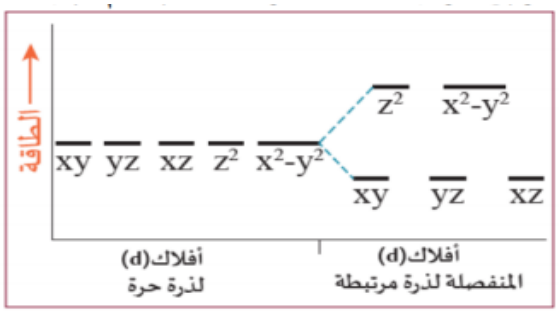
ج) فسر: قيمة الميل الإلكتروني للبريليوم موجبة .

.....
.....

د . أكمل المعادلة الآتية:

$H_2SO_{4(qq)} + NaBr_{(qq)}$ ..... + ...

هـ - ادرس الشكل أدناه والذي يوضح عملية انفصل أفلاك المستوى الفرعي d عند تكوين مركبات العناصر الانتقالية ثم أجب عما يليه:



1. ما السبب في انفصال أفلاك المستوى الفرعي d

.....

.....

.....

الاختبار (9)

- **السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-**

1- أي التوزيعات الإلكترونية الأتية له أقل قيمة للسالبية الكهربية؟

A $1s^2,2s^2$

B $1s^2,2s^2,2p^3$

C $1s^2,2s^2,2p^4$

D $1s^2,2s^2,2p^5$

2- أي من الرواسب الاتية لا يكون ايون ثنائي امين الفضة عندما يضاف اليه محلول الامونيا او المركزة؟

a) AgF b) AgCl

c) AgBr d) AgI

3- تفاعلات الاكسدة والاختزال شائعة بين عناصر المجموعة **السابعة (A)**

أي من العبارات الاتية صحيح عن تفاعلات الاكسدة والاختزال لعناصر المجموعة السابعة(A)؟

A **ايونات اليوديد (I^-) هو اضعف عامل مختزل**

B **الفلور هو اضعف عامل مؤكسد في المجموعة**

C **الكلور (Cl_2) يستطيع ان يؤكسد ايونات Br^- ولايستطيع ان يؤكسد ايونات اليوديد(I^-)**

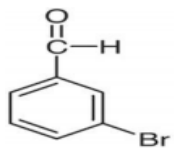
D **ايونات Br^- تستطيع ان تختزل الكلور (Cl_2) ولا تستطيع ان تختزل ايونات اليوديد (I^-)**

4- **أي من أزواج الايونات الأتية يحتوى علي الكترون مفرد أو أكثر فى المدار الفرعي (d) ؟**

a) Cu^{+2} , Mn^{+3} b) Cu^{+1} , Zn^{+2}

c) Ti^{+4} , Sc^{+3} d) Ti^{+4} , Cu^{+1}

5- **أي من الأتي يعتبر تسمية غير صحيحة للمركب التالي؟**



a) 3-برومو بنزالدهيد b) ميتا برومو بنزالدهيد

c) 3- برومو فينيل ميثانون d) 3- برومو فينيل ميثانال

- **الأسئلة المقالية : أجب عن الأسئلة الأتية :**

- **السؤال الثاني :**

أ. 1- **يحتوي العنصر (T) - على قيم IE الاتية بوحدة: mol/Kj**

$IE_1=1012, IE_2=1903, IE_3=2912, IE_4=4956, IE_5=6237, IE_6=22123$

- حدد التركيب الالكتروني لاعلى مستوى طاقة فرعي مشغول في العنصر (T)

.....

.....

2- يتميز عنصر البريليوم (Be) بميل الكتروني موجب . فسر ذلك

.....

.....

.....

ب. اكتب متشكلين وظيفين للصيغة C_4H_8O

.....

.....

ج- مركب يتكون من سلسلة مستقيمة من الهلوالكان (Q) الصيغة الجزئية للمركب (Q) هي C_4H_9X حيث ان X هي احد ذرات الهالوجين كلور او بروم اويود. تم عمل اختبار للكشف عن الهالوجين الموجود في المركب Q بإضافة نترات الفضة الى المركب وتكون راسب لونه كريمي .

1. ما الهالوجين الموجود في المركب Q ؟

.....

2. اكتب معادلة كيميائية موزونة تمثل تفاعل الهاليد مع نترات الفضة.

.....

3. ماذا يحدث عند إضافة الراسب المتكون الي محلول من الامونيا المركزة؟.

.....

4. يتفاعل المركب Q من الجز ء السابق مع هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) ميكانيكية SN2 .

I. اكتب الصيغة البانية او الجزئية للمركب Q

.....

II. اكتب خطوات ميكانيكية تفاعل المركب Q مع NaOH

.....

.....

.....

- السؤال الثالث:

أ- أ ادرس التوزيع الإكتروني الآتي لعنصر الحديد Fe $Fe : [Ar] , 4S^2 , 3d^6$

1. أكتب التوزيع الإلكتروني لأيون Fe^{2+} حسب قاعدة هوند.

.....

2. أيهما أكثر استقرارا أيون Fe^{2+} أم أيون Fe^{3+} ؟

.....

3. فسر إجابتك عن الفرع السابق.

.....

.....

.....

ب- ادرس التوزيع الإلكتروني الاتي لعنصر الكروم Cr:

$Cr : [Ar] ,4S^1 , 3d^5$ $Cr : [Ar] ,4S^2 , 3d^4$

1. أي من التوزيعات السابقة تعد التوزيع الالكتروني الأكثر تماثلا للكروم؟

.....

2. فسر اجابتك عن الفرع السابق

.....

.....

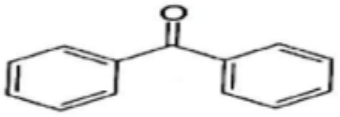
ج- 1- تتميز العناصر الانتقالية بتكوين ايونات متعددة ذو شحنات موجبة . فسر ذلك

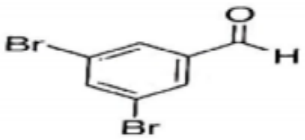
.....

.....

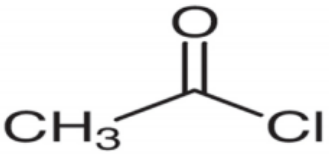
- السؤال الرابع:

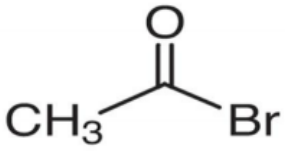
أ- 1- سم المركبات الأتية :





2- لديك المركبين التاليين :





1. أي من المركبين A ام B اكثر نشاط كيميائي نحو الاستبدال النيكليوفيلي؟

.....

2. فسر اجابتك عن فرع (1) السابق .

.....

.....

.....

3. ما الصيغة التركيبية للمركب الناتج عند تفاعل المركب (A) و الماء ؟

.....

ج- في تفاعل نيترة البنزين ينتج مركب النيترو بنزين

1. ارسم الشكل البنائي للمركب الوسطي الارينيوم

.....

.....

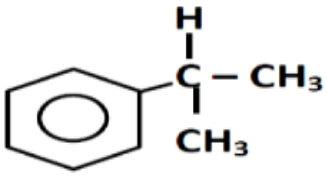
2. ما الصيغة الكيميائية للالكتروفيل

.....

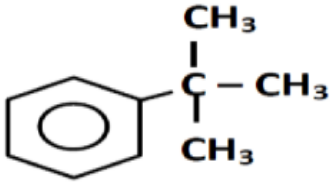
3. فسر الفينول أكثر نشاطا من البنزين.

.....

د- ا ادرس المركبات الائية ثم أجب عن الأسئلة أكمل التفاعل الاتي



(a)



(b)

- ما ناتج اكسدة المركب a ؟

.....

- لماذا لا يمكن اكسدة المركب b ؟

الاختبار (10)

- **السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-**

1- أي من حالات التأكسد الآتية للحديد **Fe** هو الأكثر استقرارا؟

a) Fe^{2+} **b)** Fe^{3+}

c) Fe^{4+} **d)** Fe^{5+}

2- أي من الآتي يقيس قابلية الذرة لجذب إلكترونات الرابطة عند ارتباطها بذرة أخرى؟

a) طاقة التأين **b) الميل الالكتروني**

c) السالبية الكهربية **d) النشاط الكيميائي**

3- أي من المركبات الآتية له متشكل ضوئي؟

a) CH_3CHO **b)** $CH_3\text{-}CH_2F$

c) $CH_3\text{-}COOH$ **d)** $CH_3\text{-}CHBrOH$

4- أي من الآتي يمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح لأيون النحاس Cu^+ ؟

A	$[Ar]\ 3d^9$
B	$[Ar]\ 3d^{10}$
C	$[Ar]4S^1\ 3d^9$
D	$[Ar]4S^1\ 3d^{10}$

5- أي من الجمل الآتية صحيحة عند الانتقال من أعلى إلى أسفل المجموعة السابعة؟

a) يقل حجم الذرة **b) تزيد طاقة التأين**

c) تزيد درجة الغليان **d) يزيد النشاط الكيميائي**

- **الأسئلة المقالية: أجب عن الأسئلة الأتية:**

ب - فسر: يعتبر الخارصين Zn عنصر انتقالي غير حقيقي.

.....

.....

- **السؤال الثالث:**

أ- لديك محلول هاليد صوديوم يعطى راسب أصفر مع محلول نترات الفضة :

1- اكتب معادلة التفاعل.

.....

2- ماذا يحدث عند إضافة محلول الأمونيا المركز للناتج من المعادلة في الفرع (1)؟.

.....

.....

ب- فسر: يقل الثبات الحراري لهاليدات الهيدروجين كلما تحركنا إلى أسفل المجموعة السابعة

.....

.....

ج- 1- وضح بالمعادلة فقط طاقة التأين الثانية لعنصر البوتاسيوم (K).

.....

2- رتب العناصر الآتية تنازلاً حسب قيم الميل الالكتروني:

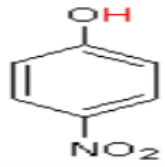
(Na , Cl , Si , S)

.....

.....

- السؤال الرابع:

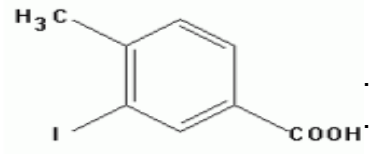
أ- اكتب أسما ء المركبات العضوية الآتية:



1- .....

2- .....

ب- 1- ارسم اثنين من المتشكلات البنائية للصيغة C_2H_6O.



.....

.....

2- اذكر نوع التشاكل للمتشاكلات التي رسمتها في الفرع السابق (1)

.....

ج- 1-وضح ميكانيكية التفاعل بين المركب 2-كلورو-2-ميثيل بروبان مع محلول ماني من هيدروكسيد الصوديوم NaOH تبعاً للمعادلة الكيميائية الآتية:

$$(CH_3)_3C\text{-}Cl + NaOH \longrightarrow (CH_3)_3C\text{-}OH + NaCl$$

.....

.....

.....

2- ما نوع ميكانيكية التفاعل في الفرع السابق (1)؟

.....

الاختبار (11)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- ما سبب نقصان نصف القطر الذري عبر الدورات؟

A بسبب زيادة الشحنة الموجبة للنواة وزيادة عدد مستويات الطاقة الرئيسية.

B بسبب نقصان الشحنة الموجبة للنواة وزيادة عدد مستويات الطاقة الرئيسية.

C بسبب نقصان الشحنة الموجبة للنواة مع ثبوت عدد مستويات الطاقة.

D بسبب زيادة الشحنة الموجبة للنواة مع ثبوت عدد مستويات الطاقة.

2- أي العناصر يمتلك طاقة التأين الأكبر بين العناصر الأتية؟

a) B b) C

c) N d) O

3- أى المعادلات الأتية تعبر عن الميل الالكتروني؟

$X_{(g)} \Rightarrow X^-_{(g)} + e^-$

$X_{(g)} + e^- \Rightarrow X^-_{(g)}$

$X^{+1}_{(g)} \Rightarrow X^{+2}_{(g)} + e^-$

$X^{-1}_{(g)} \Rightarrow X_{(g)} + e^-$

4- أي التوزيعات الإلكترونية الآتية له أقل قيمة للسالبية الكهربائية؟

A $1s^2\ 2s^2$

B $1s^2\ 2s^2\ 2p^1$

C $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

D $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

5- أي التفاعلات الآتية يمكن حدوثه؟

A $Cl_2 + 2NaF \longrightarrow F_2 + 2NaCl$

B $2Br^- + I_2 \longrightarrow Br_2 + 2I^-$

C $I_2 + 2NaBr \longrightarrow Br_2 + 2NaI$

D $2I^- + Br_2 \longrightarrow I_2 + 2Br^-$

- **الأسئلة المقالية : أجب عن الأسئلة الأتية :**

1- ادرس البيانات الموجودة فى الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة :

العنصر	Al	Mg	Na
قيم طاقة التأين الأولى	578	738	496
قيم الميل الالكتروني	-43	>0	-53
السالبية الكهربية	1,61	1.31	0.93

أ- أي العناصر الموجود فى الجدول السابق تمتلك أعلي طاقة تأين أولي وأقل ميل إلكتروني ؟

.....

ب- بم تفسر اختيارك فى الفرع السابق ؟

- **تفسير طاقة التأين الأولى :**.....

.....

- **تفسير الميل الالكتروني :** :.....

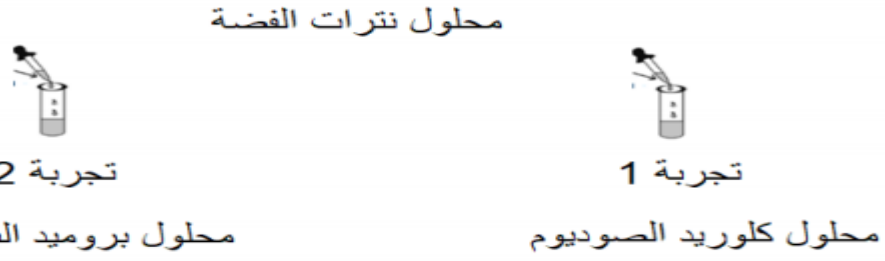
.....

ج- بم تفسر زيادة قيم السالبية الكهربية من الصوديوم Na الى السيلكون Al ؟

.....

.....

2- أجرى طالب تجربتين للكشف عن ايون الكلوريد وأيون البروميد كما هو موضح بالشكل ادناه:



أ- ما لون الراسب المتكون في التجربة رقم 2 ؟

.....

ب- أي التجربتين يذوب فيها الراسب المتكون مع محلول الامونيا المخفف NH_3 ؟.

ج- اكتب معادلة موزونة لتفاعل محلول بروميد البوتاسيوم KBr مع محلول نترات الفضة $AgNO_3$ ؟

.....

3- ادرس هاليدات الهالوجين الآتية HF-HCl-HBr-HI ثم أجب عن الأسئلة أدناه:

1. أي هذه الهاليدات له اعلى ثبات واستقرار حراري ؟

.....

2. أي محاليل هذه الهاليدات يكون أكثر حمضية (أقوى حمض) ؟ مع التفسير؟

.....

- التفسير:.....

.....

.....

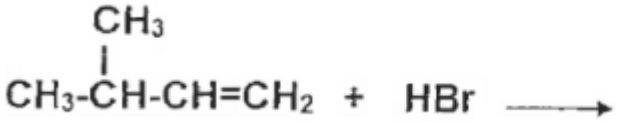
- ارسم متشاكلين وظيفين للمركبات التي لها صيغة جزيئية $C_4H_8O_2$ ؟

.....

.....

- السؤال الرابع :

1- أكمل التفاعل الآتي :



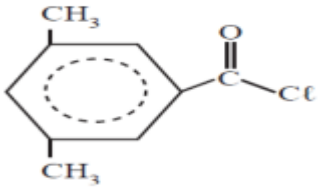
2- ارسم ميكانيكية التفاعل ادناه وحدد النيوكليوفيل و نوع ميكانيكية التفاعل:

أ- رسم الميكانيكية :

ب- نوع الميكانيكية التفاعل : .....

ج- النيوكليوفيل : .....

3- أ- سم المركب العضوي الاروماتي المجاور:



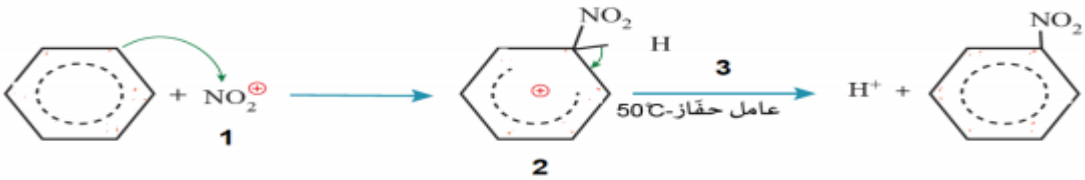
ب- ارسم الصيغة البنائية لمركب حمض 2.5 - ثنائي كلورو بنزويك .

.....

.....

.....

4- ادرس ميكانيكية تفاعل النيترة لحلقة البنزين ، ثم اجب عن الأسئلة:



أ- ما اسم الالكتروفيل رقم 1: .....

ب- ما اسم الحالة الوسطية رقم 2 : .....

ج- ما اسم او رمز العامل الحفاز رقم 3 : .....

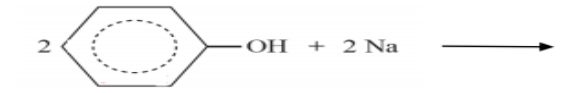
5- بم تفسر: الفينول انشط كيميائيا من البنزين تجاه تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلي؟

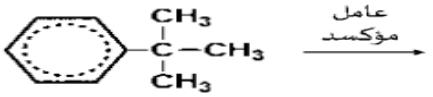
.....

.....

.....

6- اكمل التفاعلات الآتية :

1 

2 

الاختبار (12)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- ما المعادلة التي تمثل طاقة التأين الثانية للعنصر X؟

A $X_{(g)} + e^- \longrightarrow X^- + Energy$

B $X_{(g)} + Energy \longrightarrow X^+ + e^-$

C $X^+_{(g)} + Energy \longrightarrow X^{+2} + e^-$

D $X^{+2}_{(g)} + Energy \longrightarrow X^{+3} + e^-$

2- أي العناصر لها قيم ميل إلكتروني موجب؟

a) F b) O

c) Li d) Be

3- أي هاليدات الهيدروجين الأتية الأكثر استقرار حراري؟

a) HF b) HI

c) HCl d) HBr

4- أي الأتي المتشكلات الوظيفية للمركب $C_4H_{10}O$؟

A $CH_3COOC_2H_5$ / C_3H_7COOH

B $CH_3COOC_2H_5$ / C_4H_9OH

C $CH_3\text{-}CO\text{-}C_2H_5$ / C_3H_9OH

D $C_2H_5\text{-}O\text{-}C_2H_5$ / C_4H_9OH

5- ما نوع التفاعل الاتي؟

$$CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3\text{-}\underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_3$$

A إضافة إلكترو فيلية والإلكترو فيل H^+

B إضافة إلكترو فيلية والإلكترو فيل Br^-

C إحلال نيوكليوفيلي SN_2 والنيوكليوفيل Br^-

D إحلال نيوكليوفيلي SN_1 والنيوكليوفيل Br^-

6- ما لون المحلول الناتج من تفاعل بروميد الصوديوم مع ما ء الكلور؟

a) أصفر **b) أحمر**

c) أخضر **d) أسود**

- **الأسئلة المقالية: (من السؤال الثاني إلي السؤال الرابع 25درجة)**

7- أ.1- وضع بالرسم ميكانيكية تفاعل 2-ميثيل بروبين مع كلوريد الهيدروجين.

2- ما الإلكتروفيل في التفاعل السابق.

.....

أجب عما يأتي:

1. **أي محاليل هاليدات الهيدروجين (HI-HBr-HF) يعبر الأقوى حمض؟**
2. **فسر اجابتك عن الفرع (1)**

.....

.....

3. **ما اسم الهاليد الموجود فى العينة المجاورة اذا علمت بأنه يتكون راسب عند إضافة محلول نيترات الفضة وهذا الراسب لا يذوب عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم المركز؟**

.....

ب. **فسر: سبب تعدد حالات التأكسد للعناصر الانتقالية.**

.....

.....

10- أ.1- أكتب التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس حسب قاعدة هوند؟

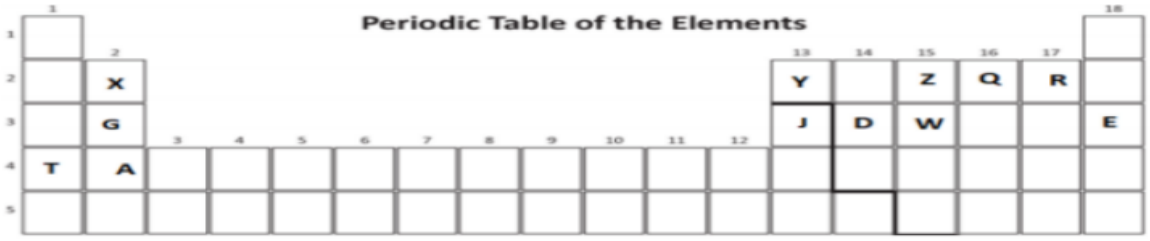
.....

2- هل بروميد النحاس (CuBr) ملون أم لا؟ فسر إجابتك.

التفسير : .....

- .....

11- أ. ادرس الجدول الدوري الآتي والذي يحتوي على رموز افتراضية ثم أجب عن الأسئلة الأتية:



1. **أكتب العنصر الافتراضي الذي له أعلي سالبية كهربية في الدورة الثانية؟**

.....

2. **ما العناصر الافتراضية التي لها ميل إلكتروني موجب في الدورة الثالثة ؟**

.....

3. **العنصران (Q-Z) أيهما له أعلي طاقة تأين ؟**

.....

4. **فسر إجابتك للفرع 3**

.....

الاختبار (13)

- **السؤال الأول: إختر الإجابة الصحيحة: -**

1- أى المركبات الأتية له متشاكل ضوئي؟

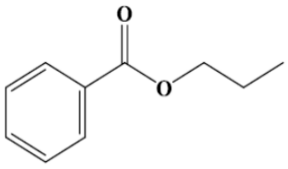
A $CH_3CHBrCH_3$

B $C_2H_5CHBrC_2H_5$

C $CH_2BrCHBrCH_3$

D $CHBr_2CHBrCHBr_2$

2- ما اسم المركب الذي تمثله الصيغة البنائية الاتية؟



a) فينيل ايثانون
b) بنزوات البروبيل
c) 2-فينيل ايثانول
d) بروبانوات الفينيل

3- أى التفاعلات يحدث بصورة تلقائية؟

A $F_{2(g)} + 2\ I^-_{(aq)} \longrightarrow 2\ F^-_{(aq)} + I_{2(aq)}$

B $I_{2(g)} + 2\ Br^-_{(aq)} \longrightarrow 2\ I^-_{(aq)} + Br_{2(aq)}$

C $Cl_{2(g)} + 2\ F^-_{(aq)} \longrightarrow 2\ Cl^-_{(aq)} + F_{2(aq)}$

D $Br_{2(g)} + 2\ Cl^-_{(aq)} \longrightarrow 2\ Br^-_{(aq)} + Cl_{2(aq)}$

4- أى الأيونات الاتية له التوزيع الالكتروني. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^9$

a) Ni^{+2}
b) Cu^{+2}
c) Zn^{+2}
d) Co^{+2}

5- أى العبارات التالية تصف ميكانيكية التفاعل بين كلوريد الهيدروجين والبروبين؟

i. **نوع ميكانيكية التفاعل هي إحلال نيوكليوفيلي**
ii. **شحنة الكاربوكاتيون علي ذرة الكربون الرابطة الثناية رقم2**
iii. **يرتبط الهيدروجين بالكربون رقم 1 ويرتبط الكلور بالكربون رقم 2**

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

- **السؤال الثاني :**

1- ادرس طاقات التأين السابعة الأولي بالكيلوجول الأتية للعنصر الافتراضي M ثم أجب عن الأسئلة :

طاقة التأين الأولى	طاقة التأين الثانية	طاقة التأين الثالثة	طاقة التأين الرابعة	طاقة التأين الخامسة	طاقة التأين السادسة	طاقة التأين السابعة
787	1577	3231	4356	16091	19748	23783

أ- ما رقم المجموعة التي ينتمي اليها العنصر السابق فى الجدول الدوري ؟

.....

ب- أكتب معادلة تمثل طاقة التأين الثانية للعنصر M ؟

.....

ج- فسر: طاقة التأين الثانية للعنصر M اعلي من طاقة التأين الأولي له؟

.....

2- لدي باحث كيميائي ثلاث مواد فى المختبر ادرسها جيدا ثم أجب عن الأسئلة:

(كلوريد البوتاسيوم – بروميد الماغنسيوم – يوديد الكالسيوم)

أ- أي المواد السابقة يكون راسب لون ابيض كريمي مع محلول نترات الفضة $AgNO_3$ ؟

.....

ب- أي المواد السابقة يذوب فيها الراسب عند إضافة محلول الامونيا المخفف NH_3 ؟.

.....

3- بم تفسر: بعض العناصر النبيلة لها قيم سالبية كهربية؟

.....

.....

4- أجب عن الأسئلة الأتية:

أ- رتب العناصر الاتية من الأقل سالبية للأعلي سالبية فى الشكل أدناه :

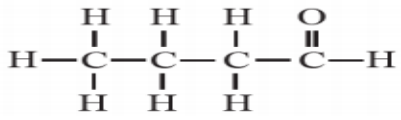
(Na – Si – Cl -Ar)

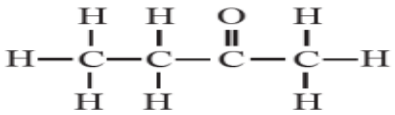
الأقل سالبية ← الأعلى سالبية

ب- اكتب المصطلح العلمي الدال علي العبارة الاتية : جزيئات أو أيونات سالبة ترتبط بأيون الفلز الانتقالي "

.....

1- حدد نوع التشاكل للمركبات الاتية مع كتابة الصيغة الجزيئية لهما :

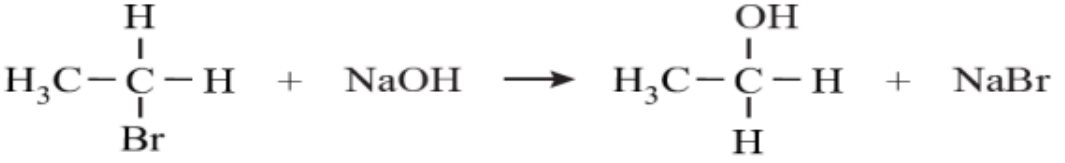




أ- نوع التشاكل : .....

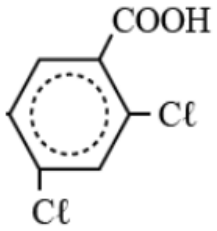
ب) الصيغة الجزيئية : .....

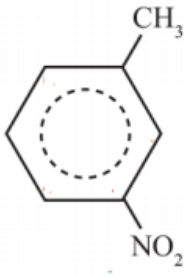
1- ارسم ميكانيكية للتفاعل أدناه وحدد النيوكليوفيل ونوع ميكانيكية التفاعل؟



رسم الميكانيكية

سم المركبات العضوية الاروماتية الاتية :





الاختبار (14)

- **السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-**

1- أي مجموعة مما يلي تبين الاتجاه الصحيح للتدرج في طاقة التأين الأولي؟

A) Na < K <Li
B) Al < Na < Mg
C) F < Br < Cl
D) Li < O < N

2- ما ناتج أكسدة ميثيل البنزين ببرمنجانات البوتاسيوم المحمضة؟

a) حمض بنزويك
b) فينيل ايثانون
c) هيدروكسي بنزين
d) لا يحدث اكسدة

3- أي الآتي يمثل التركيب الالكتروني للمستوى الفرعي الأخير للعنصر الذي له أعلى طاقة تأين أولى؟

a) $3s^2$
b) $3p^1$
c) $3p^6$
d) $3s^1$

4- أي الهاليدات الآتية يكون راسب عند إضافة محلول نيترات الفضة $AgNO_3$, لا يذوب في محلول مركز من محلول الأمونيا؟

a) F^-
b) I^-
c) Cl^-
d) Br^-

5- أ- ادرس التوزيع الالكتروني الآتي:

$X= 1s^2 , 2s^2, 2p^3$ - $Y= 1s^2 , 2s^2, 2p^5$

- أي من العنصرين له أعلي قيمة ميل إلكتروني سالب مع التفسير ؟
- الاعلى قيمة سالبة .....
- التفسير .....

.....

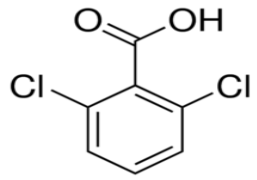
ب- كيف تستخدم نيترات الفضة ($AgNO_3$) للتمييز بين محلول بروميد البوتاسيوم ومحلول كلوريد البوتاسيوم (أكتب معادلتي التفاعل)

	بروميد البوتاسيوم	محلول كلوريد البوتاسيوم
المعادلة		
لون الراسب		

ج-1- سم المركبات الاتية: -

2-أكتب المعادلة الكيميائية التي توضح تفاعل الفينول مع الصوديوم.....

2-ارسم متشاكلين موضعيين للصيغة الكيميائية $C_4H_{10}O$

المركب	
الاسم العلمي	.....

المتشاكل الأول	المتشاكل الثاني

ب- اشرح ميكانيكة الاحلال الالكتروفيلي لنيترة البنزين.

.....

.....

- ارسم المتشاكلات الضوئية للمركب حمض اللاكتيك $CH_3CH(OH)COOH$ وحدد الذرة الكيرالية.

.....

.....

.....

10- أ. 1-أي الايونيين اكثر استقرارا Mn^{2+} ام Mn^{+3} ؟ فسر اجابتك من خلال التوزيع الالكتروني .

.....

.....

ج.1- من أي الافلاك يتم فقد الالكترونات عندما يتكون الايون Cu^{+2} ؟

.....

2- ما السبب العلمي لظهور بلورات كبريتات النحاس باللون الأزرق ؟

.....

.....

الاختبار (15)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي من التالي يمثل طاقة التأين الأولي ؟

A الطاقة الناتجة من الذرة عند كسب إلكترون

B الطاقة اللازمة لإزالة إلكترون من الأيون الموجب

C الطاقة اللازمة لإزالة إلكترون من الذرة المفردة الغازية

D الطاقة الناتجة من الأيون الأحادي الموجب عند كسب إلكترون

2- أيون يحمل شحنة مقدارها (3+) وله التوزيع إلكترونيّ $[Ar]\ 3d^4$ ما العنصر الأساسي الممثل له ؟

a) Co　　b) Ni

c) Zn　　d) Mn

3- أي من قيم طاقات التأين التالية تمثل قيمة طاقة تأين عنصر خامل(لعناصر موجودة في نفس الدورة)؟

a) $425\ KJ\ mol^{-1}$　　b) $587\ KJ\ mol^{-1}$

c) $2581\ KJ\ mol^{-1}$　　d) $1080\ KJ\ mol^{-1}$

4- أي الآتي هو التوزيع الإلكتروني لذرة النيكل (Ni) ؟

A　$[Ar]\ 3d^7$

B　$[Ar]\ 3d^8$

C　$[Ar]\ 4s^2\ 3d^7$

D　$[Ar]\ 4s^2\ 3d^8$

5- أي من العبارات التالية لا يعتبر صحيحا بالنسبة لخواص العناصر الانتقالية ؟

i. لها حالات تأكسد متعددة

ii. لها حالات تأكسد محدودة

iii. معظم محاليلها ملونة

a) ii　　b) i وii

c) I وiii　　d) ii وiii

6- أي من المعادلات الآتية تمثل المعادلة التي تصف طاقة التأين الأولى لذرة الكالسيوم؟

A　$Ca_{(s)} \rightarrow Ca^+_{(s)} + e^-$

B　$Ca_{(g)} \rightarrow Ca^+_{(g)} + e^-$

C　$Ca_{(s)} + e^- \rightarrow Ca^+_{(s)}$

D　$Ca_{(g)} + e^- \rightarrow Ca^+_{(g)}$

7- أي المجموعات بالجدول الدوري لديها أعلى قيمة للميل الالكتروني؟

A　الهالوجينات

B　العناصر النبيلة

C　الفلزات القلوية

D　الفلزات القلوية الأرضية

- عند الإجابة على الأسئلة من 8 إلى 10 اكتب إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل:
- السؤال الثامن :

1- الجدول أدنا ه يوضح طاقات التأين الأولى $kj.mol^{-1}$ لعناصر الدورة الثانية من الليثيوم الى النيون

Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
519	900	799	1090	1400	1310	1680	2080

a. فسر: تزداد طاقة التأين عبر الدورة الأفقية من اليسار لليمين

.....

b. فسر: طاقة تأين النيتروجين أعلى من الأكسجين (اشرح بالتفصيل)

.....

2- عدد 2 من العوامل المؤثرة في طاقة التأين:

1. .....

2. .....

3- اكتب المصطلح العلمي:

a- كمية الطاقة المنطلقة او الممتصة عندما يتم إضافة الكترون الي ذرة متعادلة وهو في الحالة الغازية لتكوين ايون سالب (.....)

b- القدرة النسبية للذرة على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية (.....)

4- فسر: عنصر الفلور F يمثل العنصر الأعلى سالبية في الجدول الدوري؟

.....

.....

1- وفقا لقاعدة هوند أكتب التوزيع الإلكتروني للأيونات الأتية :

الأيون	التوزيع الإلكتروني وفقا لقاعدة هوند
Co^{+3}	
Sc^{+3}	

1- أيهما أكثر استقرارا

a- أيون المنجنيز (Mn^{2+}) أم أيون المنجنيز (Mn^{3+}) ؟

.....

b- فسر أجابتك :

.....

.....

a) فسر : عنصر Zn عنصر انتقالي غير حقيقي؟

.....

.....

b) تعدد حالات التأكسد للعناصر الانتقالية؟

.....

.....

2- أكتب التوزيع الالكتروني للعناصر الآتية : حسب مبدأ أوفباو - باستخدام ترميز الغاز النبيل

التوزيع الالكتروني	العنصر Cr	العنصر Fe
مبدأ أوفباو		
بترميز الغاز النبيل		

الاختبار (16)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- العنصر M يتفاعل مع الكلور لتكوين مركب ذات صيغة جزيئية MCl_2 . العنصر M أكثر نشاطا من العنصر Mg وله نصف قطر أصغر من عنصر الباريوم . العنصر M رمزه ؟

a) Sr　　b) Be

c) Na　　d) Ra

2- أي من العبارات التالية يعتبر صحيحا فيما يتعلق بمركب البنزين ؟

i. تعتبر حلقة البنزين أنشط كيميائيا من الألكينات.

ii. جميع أطوال الروابط فى حلقة البنزين متساوية بسبب ظاهرة الرنين.

iii. عند حدوث تفاعل الاستبدال الإلكتروفيلي للبنزين يتكون معقد سيجما .

a) i وii　　b) i وiii

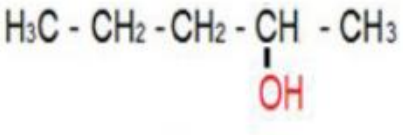
c) ii وiii　　d) i و ii و iii

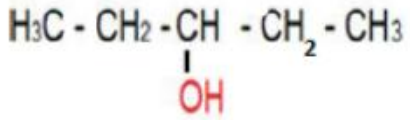
3- أي من أيونات الهاليدات التالية تكون راسب أبيض عند إضافة الكمية المناسبة من محلول نترات الفضة ؟

a) F^-　　b) I^-

c) Br^-　　d) Cl^-

4- ما نوع التشاكل بين المركبين التاليين؟





a) سلسلة　　b) موضعي

c) وظيفي　　d) ضوئي

5- أي مما يأتي ناتج أكسدة ميثيل البنزين ببرمنجانات البوتاسيوم ؟

a) حمض الأستيك　　b) حمض الستريك

c) حمض البنزويك　　d) حمض البروبانويك

- السؤال الثاني :

1- انظر التوزيع الإلكتروني للعنصرين الأتيين :

X=$1S^2,2S^2$　　Y= $1S^2,2S^2,2P^2$

أ- أكتب معادلة تمثل طاقة التأين للعنصر (X) ؟

.....

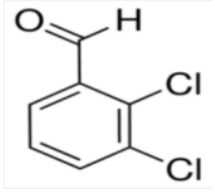
.....

ب- ما العامل الأكثر تأثيرا علي زيادة قيمة طاقة التأين للعنصر (Y) عن العنصر (X)؟

.....

.....

2- أكتب الاسم العلمي الصحيح للمركب الأتي :



3- ارسم التراكيب البنائية لمركبين لهما نفس الصيغة الجزيئية $C_4H_8O_2$ ثم حدد نوع التشاكل بينهما .

.....

.....

.....

.....

.....

4- وضح بالمعادلات الكيميائية ميكانيكية تفاعل كلوريد الهيدروجين مع الإيثلين ؟

.....

.....

- السؤال الثالث :

أ- عند إضافة محلول نترات الفضة الى محلول من هاليد الصوديوم يتكون راسب كريمي .

1- ما اسم شق الهاليد ؟ .....

2- ماذا يحدث عند إضافة محلول الأمونيا المركز إلي الراسب المتكون فى التفاعل السابق ؟

.....

3- أكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد البوتاسيوم ؟

.....

- السؤال الرابع :

أ- فســـــر :

1- ارتفاع قيمة الميل الإلكتروني لعنصر الكربون عن عنصر النيتروجين .

.....

.....

2- ظهور بلورات كبريتات النحاس باللون الأزرق ؟

.....

.....

ب- ارسم الصيغة البنائية للمركب 2و4-ثنائي فلورو فينيل ايثانون .

.....

.....

.....

.....

ج- وضح بالمعادلات ميكانيكية نيترة حلقة البنزين ؟ مع ذكر شروط التفاعل ؟

.....

.....

.....

.....

.....

د- أذكر استخدامين فقط من استخدامات فينوكسيد الصوديوم ؟

.....

الاختبار (17)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أى الأتى يعبر عن العنصر الأقل فى طاقة التأين الأولى ؟

A $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$

B $1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

C $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

D $1S^2\ 2S^2\ 2P^6$

2- أى الأرينات الأتية يحدث له أكسدة عند إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم ؟

A $C_6H_5NO_2$

B $C_6H_5CCl_2CH_3$

C $C_6H_5CH_2CH_3$

D $C_6H_5C(CH_3)_2CH_3$

3- أى التفاعلات الأتية يخضع بنسبة كبيرة لميانيكية S_N1 فقط ؟

A $CH_2=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3-CH_2Cl$

B $CH_3CH=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3-CHCl-CH_3$

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

D $CH_3-CH_2-Br + OH^- \rightarrow CH_3-CH_2-OH + Br^-$

4- أي الأيونات الآتية يحل محلها الكلور ؟

a) $F^-\ .\ I^-$ b) $Br^-\ .\ I^-$

c) $Br^-\ .\ F^-\ .\ I^-$ d) $Cl^-\ .\ Br^-\ .\ I^-$

5- أى الأتي يمثل المركب الذي يدير مستوى الضو ء المستقطب مع عقارب الساعة ؟

A $Cl_2C(NH_2)COOH$

B $(CH_3)_2CHCH_2OH$

C $(CH_3CH_2)_2CHCH_3$

D $CH_3CH(OH)COOH$

أ- ادرس الخطوات الاتية والتي توضح ميكانيكية تفاعل نيترة البنزين ثم أجب عن الأسئلة أدناه :

1- حدد الالكتروفيل فى هذه الميكانيكية

.....

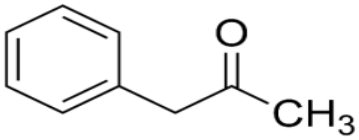
2- حدد النيوكلوفيل فى هذه الميكانيكية

.....

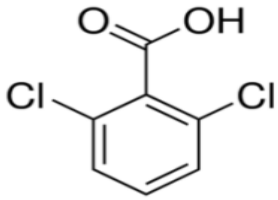
3- سم الأيون الناتج ؟

.....

ب- أكتب تسمية المركبين التاليين ؟



.....



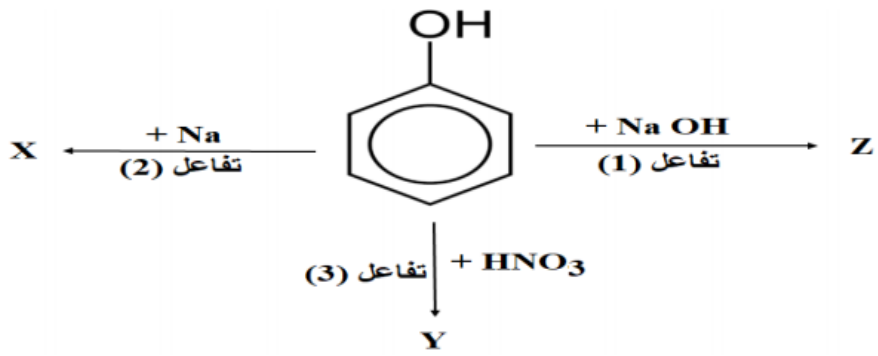
.....

- السؤال الثالث :

أ- لديك الصيغة الجزيئية التالية $C_4H_{10}O$. أكتب فى الجدول التالي اسم متشاكلين لهما نفس الصيغة الجزيئية السابقة؟

نوع التشاكل	المتشاكل الأول	المتشاكل الثاني
موضعي		
وظيفي		

السؤال الرابع أ- ادرس الشكل التالي لتفاعلات الفينول ثم أجب :



1- أكتب صيغ المركبات X – Y – Z

.....

.....

.....

.....

.....

2- ما شرط حدوث التفاعل رقم 3؟.....

3- فى أى التفاعلات أعلاه ينتج غاز ؟ وما اسم الغاز ؟

.....

.....

الاختبار (18)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي من الخواص التالية يعتبر صحيحا عن الهالوجينات ؟

i. يقل نصف القطر الذري عند الانتقال من F الي I .

ii. تزداد درجة الانصهار عند الانتقال من F الي I .

iii. تميل لإكتساب الكترون واحد عندما تتفاعل مع معظم الفلزات .

(a i وii a. i وiii

(b ii وiii a. i و ii و iii

2- أي من التالي يمثل التدرج الصحيح فى الميل الالكتروني ؟

(a Na > Rb > K (b K > Na > Rb

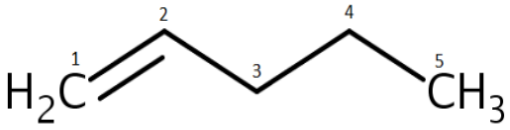
(c Na > K > Rb (d Rb > Na > K

3- أي من الاتي هو التوزيع الصحيح للكروم تبعا للترميز لغاز نبيل ؟

(a $[Ar]\ 4S^2\ ,\ 3d^4$ (b $[Kr]\ 4S^2\ ,\ 3d^4$

(c $[Ar]\ 4S^1\ ,\ 3d^6$ (d $[Ar]\ 4S^1\ ,\ 3d^5$

4- تبعا لقاعدة ماركينوكوف أى ذرات الكربون فى الجزئ التالي سترتبط بالهاليد ؟



(a 1 (b 2

(c 4 (d 5

8-أ - قام تميم بإجرا ء تجارب عملية فى مختبر المدرسة للتمييز بين محلولين لملحين من هاليدات الصوديوم (NaX,NaY) فشاهد التالي :

محلول هاليد الصوديوم	ناتج إضافة محلول نترات الفضة	ناتج إضافة محلول هيدروكسيد الامونيوم المخفف للراسب
NaX	راسب أصفر	لايذوب
NaY	راسب أبيض	يذوب

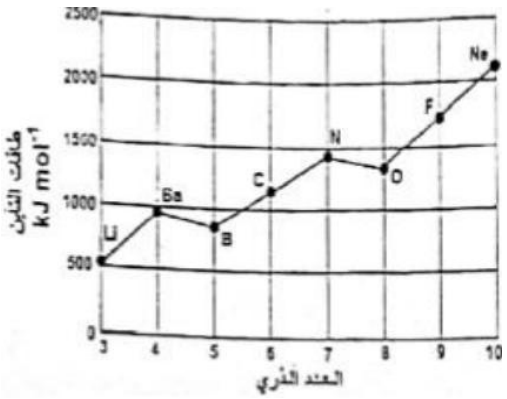
- ما شق الهاليد فى كل من الملحين:

X : ..... Y : .....

- أكتب معادلة كيميائية تعبر عن تفاعل NaX مع محلول نترات الفضة؟

.....

ب-ادرس الرسم البياني أدناه والذي يمثل قيم طاقات التأين الأولي لعناصر الدورة الثانية :



- كيف تتغير طاقات التأين الأولى بصورة عامة من النيون الي الليثيوم .

.....

- اشرح بالتفصيل لماذا طاقة التأين الأولى للأكسجين أقل من طاقة التأين الأولى للنيتروجين .

.....

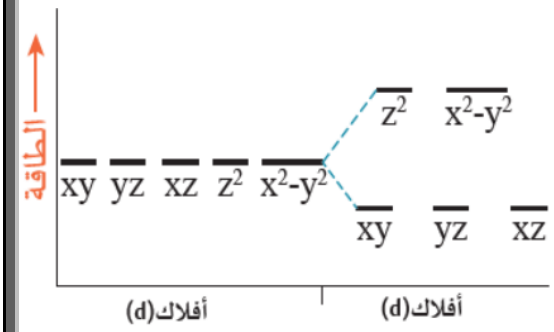
.....

ج- الكلور واليود من عناصر المجموعة السابعة أى من العنصرين أقوى عامل مؤكسد؟ فسر إجابتك .

.....

.....

9- أ- ادرس الشكل الاتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



- ما سبب حدوث التغير فى أفلاك d كما بالشكل .

.....

- كيف تفسر ظهور اللون لبعض المركبات الانتقالية .

.....

.....

.....

.....

.....

ب فسر العبارات الاتية تفسيرا علميا صحيحا :

- يعد النحاس عنصرا انتقاليا حقيقيا بينما لا يعد الزنك (الخارصين) عنصرا انتقاليا حقيقيا رغم امتلاك كلا منهما 10 الكترونات فى المستوى d .

.....

.....

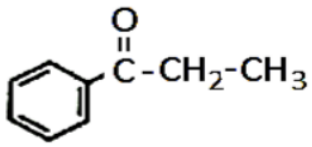
.....

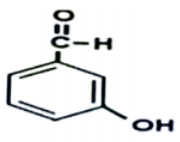
- تعدد حالات تأكسد العناصر الانتقالية .

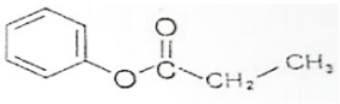
.....

.....

10-أ - ما الاسم العلمي للأرينات الاتية :

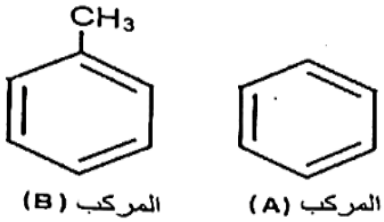






....

ب- ادرس المركبين التاليين ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :



المركب (A) المركب (B)

- ما سبب ثبات واستقرار المركب A مقارنة بالالكينات .

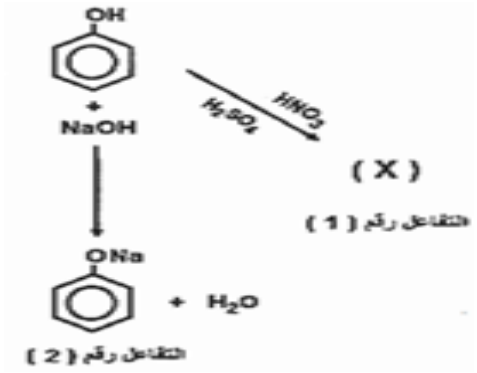
.....

- يتفاعل المركب B مع محلول برمنجانات البوتاسيوم $KMnO_4$ فما نوع هذا التفاعل وما المركب الناتج ؟
  - نوع التفاعل : .....
  - المركب الناتج : .....
- اكتب معادلة تفاعل المركب B مع حمض النيتريك المركز مع رفع درجة الحرارة أعلى من 50°C وما نوع التفاعل ؟
  - نوع التفاعل : .....
  - معادلة التفاعل :

.....

.....

11-أ - ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة أدناه :



- أى التفاعلين 2 أم 3 هو الأنسب فى توضيح حمضية الفينول ؟

.....

- فسر حمضية الفينول ؟

.....

ماصيغة ناتج (X) فى التفاعل رقم 1 ؟

.....

.....

ب- يتفاعل 2-برومو-3-ميثيل بروبان $(CH_3)_3CBr$ مع محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH .

- مانوع الميكانيكية؟ .....
- أكتب ميكانيكية التفاعل؟

الاختبار (19)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أى الأتى يتكون عند إضافة محلول الأمونيا المخفف إلى كلوريد الفضة AgCl ؟

a) AgOH b) NH_4Cl

c) NH_4OH d) $[Ag(NH_3)_2]^+$

2- أى العناصر الاتية لها طاقة تأين أعلي ؟

a) Mg b) Na

c) Cl d) Al

3- أى المركبات الاتية ينتج عند تفاعل كلوريد الهيدروجين HCl مع البروبين $(CH_3\text{-}CH{=}CH_2)$ ؟

a) 1-كلورو بروبين b) 1-كلورو بروبان

c) 2-كلورو بروبان d) 2-كلورو بروبين

4- أى الجمل الاتية تفسر بالطريقة الأفضل الأسباب التي تجعل البلورات والمحاليل المائية لأيونات الفلز الانتقالي تظهر لونا مميزا فى كثير من الأحيان ؟

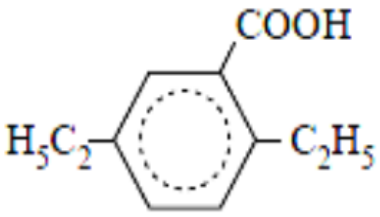
A ذرات الفلزات الانتقالية ملونة

B أفلاك d جميعها تمتلك الطاقة نفسها

C الإلكترونات الموجودة فى أفلاك S الخارجية

D الليجندات المرتبطة بهذه الأيونات تفصل أفلاك (d) من حيث الطاقة

5- أى الأسماء الاتية تعبر عن المركب الأتى ؟



A (5,2- ثنائي ايثيل) فينيل إيثانويك

B (5,2- ثنائي ايثيل) فينيل ميثانويك

C (6,3- ثنائي ايثيل) فينيل إيثانويك

D (5,3- ثنائي ايثيل) فينيل ميثانويك

- السؤال الثاني :

أ- أى العناصر الأتية الأعلي فى قيمة السالبية الكهربية :

1- السيليكون (Si) أم الكلور (Cl) ؟

.....

- فسر إجابتك ؟

.....

.....

.....

2- أى من ذرات العناصر الأتية لها قيمة ميل إلكتروني موجبة ؟

(C-B-N-O) .....

- فسر إجابتك ؟

.....

.....

ب- عـلل :-

1- طاقة التأين الأولى للبورون (B) أقل من طاقة التأين الأولى للبريليوم (Be)؟

.....

.....

.....

2- حمض الهيدرويوديك HI أقوى من حمض الهيدروكلوريك HCl ؟

.....

.....

ج- بين بالتجربة كيف يمكن التمييز بين محلول فلوريد الصوديوم وبروميد الصوديوم بإستخدام غاز الكلور ؟

.....

.....

.....

- السؤال الثالث :

أ- من خلال دراستك لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى مثل : (الكروم Cr – الحديد Fe – الخارصين Zn)

1- أكتب التوزيع الإلكتروني لعنصر الكروم حسب ترميز أقرب غاز نبيل .

.....

.....

.....

- السؤال الرابع :

أ- من خلال دراسة المتشكلات الفراغية أجب عن الأسئلة الأتية :

1- ارسم متشكلين وظيفيين للمركب C_3H_6O ؟

ب- من خلال دراسة المركبات الأروماتية أجب عن الأسئلة الأتية :

1- أكتب ميكانيكية تفاعل نيترة البنزين؟

.....

.....

ج- ماناتج كل مما يأتي :

1- تفاعل الفينول مع حمض النيتريك المخفف فى وجود حمض الكبريتيك المركز ؟

.....

2- تفاعل التولوين مع محلول برمنجانات البوتاسيوم القاعدية ؟

الاختبار (20)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أى المركبات الآتية نشطة ضوئيا ؟

(a $CH_3CHOHCH_3$

(b $CH_3CHNH_2CH_3$

(c $CH_3CH_2CHNH_2CH_3$

(d $CH_3CH_2CHOHCH_3CH_2$

2- أى توزيع إلكتروني يمثل العنصر الذي له أعلي قيمة للسالبية الكهربية ؟

(a $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

(b $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$

(c $1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

(d $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

3- أى من التالي يمثل خطوات ميكانيكية الاحلال الالكتروفيلي علي حلقة البنزين ؟

A انفصال H^+ ، تكون أيون الارينيوم (معقد σ) ، ارتباط الالكتروفيل مع الحلقة ، تعود الحلقة لوضع التعادل

B ارتباط الالكتروفيل مع الحلقة، تكون أيون الارينيوم (معقد σ) ، انفصال H^+ ، تعود الحلقة لوضع التعادل .

C تكون أيون الارينيوم (معقد σ) ، انفصال H^+ ، ارتباط الالكتروفيل مع الحلقة ، تعود الحلقة لوضع التعادل

D تكون أيون الارينيوم (معقد σ) ، ارتباط الالكتروفيل مع الحلقة ، انفصال H^+ ، تعود الحلقة لوضع التعادل .

4- أى من التالي يمثل الطريقة المثلي لتحضير هاليد الهيدروجين ؟

A تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيدات الفلزات .

B تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع أملاح هاليدات الفلزات .

C تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيدات الفلزات .

D تفاعل حمض الكبريتيك مع أملاح هاليدات الفلزات .

5- أي التالي يعبر بصورة صحيحة عن أكسدة ألكيلات الارينات ؟

i. لن تحدث عملية الأكسدة فى حال عدم وجود ذرة هيدروجين بنزيلي.

ii. تنتج مجموعات كربوكسيل علي حلقة البنزين بعدد مجموعات الألكيل.

iii. تحدث عملية الأكسدة سوا ء ارتبطت الحلقة بمجموعة ألكيل أو مجموعة نيترو.

(a i وii

(b i وiii

(c ii وiii

(d i و ii و iii

أ- ادرس الشكل أدناه ثم أجب عن الأسئلة التالية :

6- ما لون الراسب المتكون فى الشكل أعلاه ؟

.....

7- أكتب معادلة كيميائية لتفاعل تكوين الراسب بالشكل أعلاه ؟

.....

8- ما تأثير إضافة محلول الأمونيا علي الراسب المتكون ؟

.....

ب- ادرس الجدول التالي لبعض خصائص عناصر الهالوجينات ثم أجب عن الأسئلة التالية :

I_2	Cl_2	F_2	العنصر
185	- 34	- 188	درجة الغليان
نشاط جيد	نشاط مرتفع	فائق النشاط	النشاط الكيميائي

1- حدد الحالة الفيزيائية لكل من الكلور واليود ؟

.....

.....

2- فسر تدرج النشاط الكيميائي ؟

.....

.....

ج- عنصر المنجنيز يعتبر أحد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى . ادرس التوزيع الالكتروني التالي :

$Mn : [Ar]\ 4S^2\ \ 3d^5$

1- ما أعلي حالة تأكسد شائعة يستطيع المنجنيز تكوينها ؟

.....

.....

2- ماعدد الإلكترونات المفردة فى أيون Mn^{+3} ؟

.....

.....

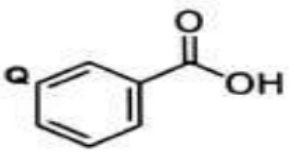
3- أيون فلز انتقالي X^{+2} توزيعه الالكتروني [Ar]3d3 .أكتب التوزيع الالكتروني لذرة هذا الفلز؟

.....

.....

- السؤال الثالث :

أ- إذا ارتبطت ذرة الكلور Cl بالمركب أدناه فى الموضع Q



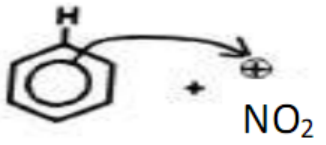
1- ما اسم المركب ؟

.....

2- ماعدد ذرات الهيدروجين الموجودة علي الحلقة الأروماتية فى الجزئ الأروماتي الناتج ؟

.....

ج- ادرس الخطوة الآتية والتي تمثل جزءا من ميكانيكية نيترة البنزين :



→ Y

1- ما اسم الالكتروفيل النشط فى هذه الميكانيكية ؟

2- أكتب الصيغة البنائية والاسم للناتج Y فى الخطوة أعلاه؟

3- وضح بالمعادلات ميكانيكية تفاعل بروميد الهيدروجين مع 2-ميثيل بروبين ؟

- السؤال الرابع :

أ- عنصر X من عناصر الدورة الثالثة . قيم طاقات التأين المتابعه له بالجدول التالي :

رقم طاقة التأين	طاقة التأين الاولى	طاقة التأين الثانية	طاقة التأين الثالثة	طاقة التأين الرابعة	طاقة التأين الخامسة	طاقة التأين السادسة
طاقات التأين بوحدة KJ/mol	789	1577	3232	4556	16091	19785

- توقع ماهو العنصر X مع ذكر السبب ؟

ب- ادرس التوزيع الالكتروني التالي للكروم :

$Cr : [Ar]\ 4S^2\ \ 3d^4$

1- لماذا يعد التوزيع السابق غير صحيح ؟

ج- ادرس الصيغ البنائية الاتية ثم أجب عن الأسئلة التالية :

$C_2H_5\text{-}CO\text{-}CH_3$ (A) , $C_2H_5\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Cl$ (B) , $C_2H_5\text{-}CH_2\text{-}CHO$ (C)

1- مانوع التشاكل بين المركبين (A) و (C) ؟

2- ارسم متشاكل موضعى للمركب (B) ؟

3- ارسم ميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي للتفاعل بين هيدروكسيد الصوديوم والمركب (B) موضحا علي الرسم اتجاه هجوم النيوكليوفيل ؟

4- حدد نوع الميكانيكية بالفقرة (3) ؟

الاختبار (21)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- ماهو العامل الأكثر تأثيرا علي طاقة التأين فى الدورة والمجموعة علي الترتيب ؟

A الشحنة النووية – الإلكترونات الحاجبة

B الإلكترونات الحاجبة - الشحنة النووية

C التأثيرات الكمية – نصف القطر الذري

D نصف القطر الذري - التأثيرات الكمية

2- أى الأتي يمثل معادلة الميل الإلكتروني لعنصر افتراضى Z ؟

A $2Z_{(g)} + 2e^- \longrightarrow 2Z^-_{(g)}$

B $Z_{2(g)} + 2e^- \longrightarrow 2Z^-_{(g)}$

C $Z^-_{(g)} + e^- \longrightarrow Z_{(g)}$

D $Z_{(g)} + e^- \longrightarrow Z^-_{(g)}$

3- ما هو التركيب الإلكتروني لمستوى الطاقة الأخير لعنصر له أعلي سالبية كهربية ؟

(a Ns^1 (b ns^2

(c np^5 (d np^6

4- أى الأتى صحيح عن هاليدات الفلزات ؟

A تكون بلورات أيونية مستقرة ولها درجات انصهار منخفضة نسبيا

B تكون بلورات أيونية مستقرة ولها درجات انصهار عالية نسبيا

C تكون بلورات تساهمية مستقرة ولها درجات انصهار عالية نسبيا

D تكون بلورات تساهمية مستقرة ولها درجات انصهار منخفضة نسبيا

5- ما هو العنصر الانتقالي الذي يملك الكترونين مفردين فى المستوى الفرعي d فى حالة تأكسد +3؟

(a V (b Ti

(c Ni (d Co

6- أى الأتى صحيح عن ميكانيكية التفاعل لجزئ البرومو ايثان ؟

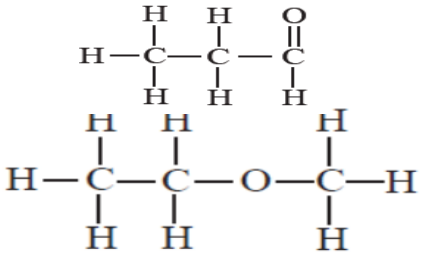
A تتم فى خطوتين وتتضمن جزئ واحد وتكون المهاجمة من الجانب الخلفى والأمامي

B تتم فى خطوتين وتتضمن جزيئين وتكون المهاجمة من الجانب الخلفى والأمامي

C تتم فى خطوة واحدة وتتضمن جزيئين وتكون المهاجمة من الجانب الخلفى فقط

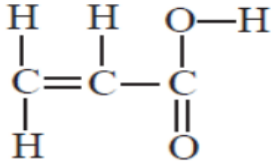
D تتم فى خطوة واحدة وتتضمن جزئ واحد وتكون المهاجمة من الجانب الأمامي فقط

7- أي الجزيئات الاتية هي المتشكل الوظيفي للمركب المقابل ؟

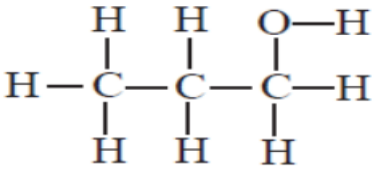


(b

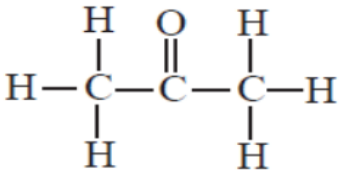
(a



(c



(d



ج- 1- وضح بالأسهم ميكانيكية تفاعل البروبين مع بروميد الهيدروجين ؟

2- ما اسم الناتج من التفاعل السابق ؟

ب- 1- ارسم المتشكلات الوظيفية المحتملة للصيغة الجزيئية C_4H_8O ؟

2- ما المجموعة الوظيفية لكل متشاكل؟

ج- 1 – فســـــر: عند تفاعل غاز الكلور مع بروميد الصوديوم يظهر لون أحمر بني كثيف.

.....

.....

2- أكتب معادلة تفاعل نيترات الفضة مع يوديد البوتاسيوم؟

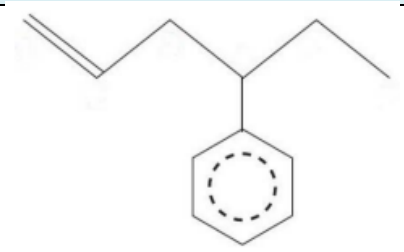
.....

.....

3- ما تأثير إضافة محلول الأمونيا المركز علي الراسب المتكون نتيجة التفاعل فى الفرع (2) ؟

.....

8- 1- ارسم الصيغة البنائية للمركبات الأتية :

1و4 - ثنائي كلورو-2- ميثيل بنزين	
	

$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

A

$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

B

2

- أى توزيع الكتروني له أعلي طاقة تأين أولي؟.....
- فسر إجابتك؟

.....

الاختبار (22)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :- CH_3-CH_2-COOH - $CH_3-COO-CH_3$

1- نوع التشاكل بين المركبين الآتيين ؟

a) وظيفي b) ضوئي

c) سلسلة d) موضعي

2- أى مما يأتي يمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح لعنصر عدده الذري (24) ؟

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^6$

B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^5$

C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$

D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^4$

3- أى من حالات التأكسد التالية للحديد هى الأكثر استقرارا ؟

a) Fe^{2+} b) Fe^{3+}

c) Fe^{4+} d) Fe^{5+}

4- أى من الأتى صحيح عن السالبية الكهربائية فى الجدول الدوري ؟

A تزيد من اليسار الي اليمين بسبب زيادة قوة جذب النواة

B تزيد من اليسار الي اليمين بسبب نقص قوة جذب النواة

C تزيد من أعلي الي أسفل بسبب نقص قوة جذب النواة

D تزيد من أعلي الي أسفل بسبب زيادة قوة جذب النواة

5- أى توزيع الكتروني يمثل العنصر الذي له أعلي قيمة للميل الإلكتروني ؟

A $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

B $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$

C $1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

D $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

- **الأسئلة المقالية : من السؤال الثاني الى السؤال الرابع 18 درجة :-**
- **السؤال الثاني :**

أ- الجدول التالي يبين طاقات التأين لعنصرين من عناصر الدورة الثالثة :

طاقة التأين	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
X	734	1450	7731	10200
Y	578	1728	2750	11675

- ما المجموعة التي يقع بها كل من :
- العنصر X : .....
- العنصر Y : .....
- فسر طاقة التأين الأولى للعنصر X أكبر من طاقة التأين الأولى للعنصر Y ؟

ب- أكتب ميكانيكية التفاعل الاتي ثم أجب عن الأسئلة :

$$CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + HCl \rightarrow CH_3\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_3$$

1- مانوع ميكانيكية التفاعل ؟

2- حدد الالكتروفيل و النيوكليوفيل ؟

3- الي اي شئ تشير الأسهم فى الميكانيكية السابقة ؟

- السؤال الثالث:

أ- الحديد والنحاس من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى .

1- أكتب التوزيع الالكتروني الفعلي لذرة الحديد بطريقة هوند المربع-السهم باستخدام ترميز الغاز النبيل .

.....

2- فسر : البلورات والمحاليل المائية التى تحتوى علي أيونات العناصر الانتقالية تكون فى الغالب ملونة .

.....

- السؤال الرابع:

أ- فســـر العبارات الاتية :

1- يعتبر النحاس عنصر انتقالي حقيقي رغم أن له التوزيع الالكتروني . $Cu\ [Ar]4s^1 3d^{10}$

.....

.....

2- يصعب أكسدة أيون Mn^{+2} الى أيون Mn^{+3} بسهولة .

.....

الاختبار (23)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أى المعادلات الأتية تمثل معادلة طاقة التأين الأولى لذرة الصوديوم اذا علمت أن جهد التأين لواحد مول من الصوديوم = 495.8 KJ/mol ؟

A $Na_{(g)} + 495.8Kj \rightarrow Na^+_{(g)} + e^-$

B $Na_{(g)} + 495.8Kj \rightarrow Na^-_{(g)} + e^-$

C $Na_{(s)} + 495.8Kj \rightarrow Na^-_{(s)} + e^-$

D $Na_{(s)} + 495.8Kj \rightarrow Na^+_{(s)} + e^-$

2- كيف تتغير قوة عناصر المجموعة السابعة عشر كعوامل مؤكسدة بالإتجاه الى أسفل المجموعة؟

a) تزداد
b) تتناقص
c) تبقي ثابتة
d) لايوجد تدرج واضح

3- أى الآتية يمثل التوزيع الالكتروني لـ V^{+3} ؟

A $[Ar]\ 4s^2 3d^1$

B $[Ar]\ 4s^2 3d^3$

C $[Ar]\ 3d^2$

D $[Ar]\ 3d^3$

4- أى المركبات الآتية يعتبر متشاكلا وظيفيا للإيثانول ؟

A ايثانال CH_3CHO

B إيثانويك CH_3COOH

C ثنائي ميثيل ايثر $(CH_3)_2O$

D ثنائي ايثيل ايثر $(C_2H_5)_2O$

5- أى المركبات الآتية له متشاكل ضوئي ؟

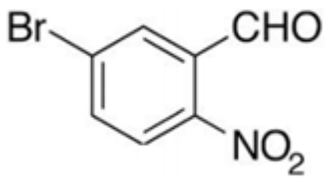
A $CH_3\text{-}CHCl\text{-}COOH$

B $CHCl{=}CH\ CH_2Cl$

C $CH_2{=}\ CHCH_2Cl$

D $CH_2(\ OH\ )\text{-}CH_2(\ OH\ )$

6- ما الاسم الصحيح للمركب الآتي :



A 2- امينو – 4 – برومو حمض بنزويك

B 5- برومو– 2 – نيترو بنزالدهيد

C 2- نيترو – 5- برومو بنزالدهيد

D 5- برومو – 2- نيتروبنزالدهيد

- **الأسئلة المقالية : من السؤال 8 الى السؤال 11 :-**

7- أ- 1- ما المقصود بالسالبية الكهربية ؟

.....

.....

.....

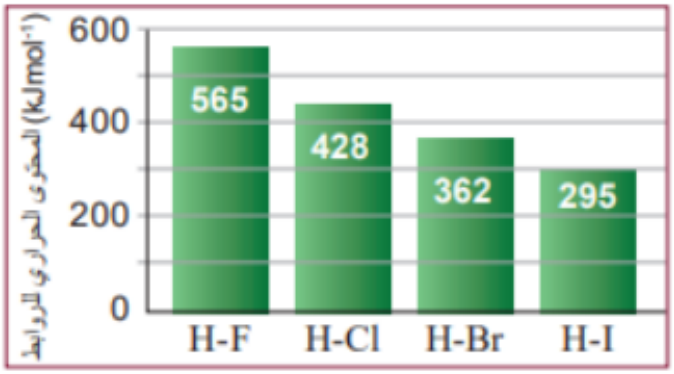
2- أكتب معادلة تمثل الميل الالكترونى لعنصر البريليوم Be .

.....

.....

.....

ج- ادرس الرسم الاتي :



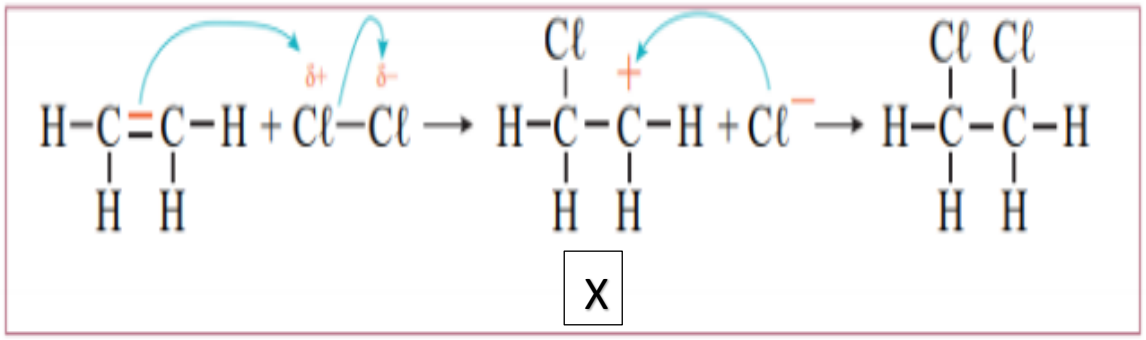
1- أى محاليل هاليدات الهيدروجين المجاورة يعتبر أقوى كحامض ؟

.....

2- فسر إجابتك عن الفرع (1) .

.....

- ادرس ميكانيكية التفاعل الاتي :



1- ما اسم ميكانيكية التفاعل الموضحة فى الأعلي ؟

.....

2- ماذا يسمى الجزئ (X) .

.....

ب- اعتمادا علي الصيغة الجزيئية C_4H_8O

1- ارسم متشاكلات وظيفية للصيغة الجزيئية C_4H_8O

2- ارسم متشاكلات سلسلة للصيغة الجزيئية C_4H_8O

3- ارسم متشاكل ضوئي للصيغة الجزيئية C_4H_8O

ج- ما وظيفة جهاز البولارميتر ؟

الاختبار (24)

السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أى توزيع الكتروني يمثل العنصر الذي له أعلي طاقة تأين أولي ؟

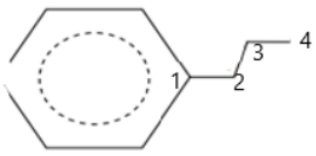
A $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

B $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$

C $1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

D $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

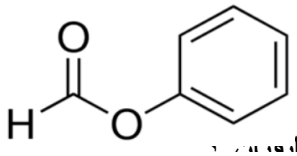
2- أى رقم ذرة كربون يمثل الموقع البنزيلي فى المركب الاتي :



a) 1 b) 2

c) 3 d) 4

3- ما اسم المركب العضوى الاتي وفقا لنظام الأيوباك ؟

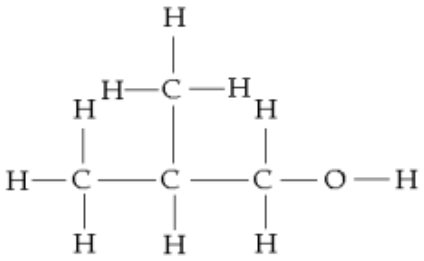


a) حمض البنزويك b) فينيل ميثانوات

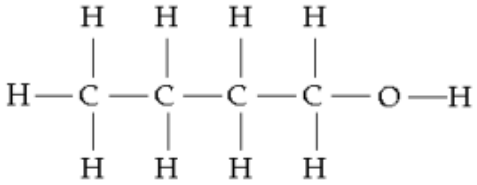
c) بنزوات الميثيل d) فينيل ميثانال

4- أى متشكلات الصيغة الجزيئية الاتية ($C_4H_{10}O$) يمكن أن يكون صورتان غير متطابقتان ؟

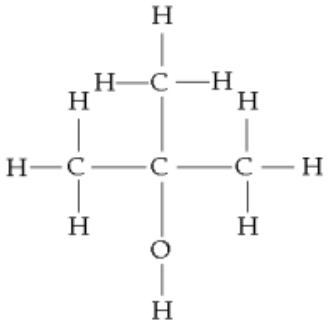
(a)



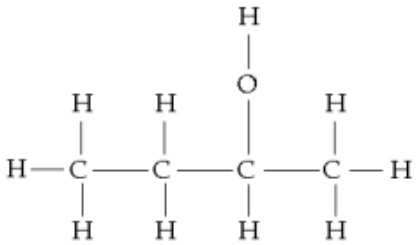
(b)



(c)



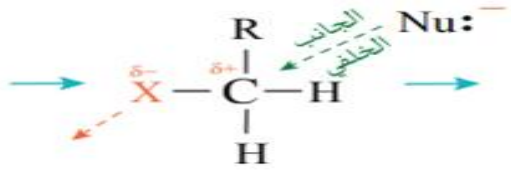
(d)



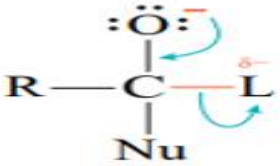
- **الأسئلة المقالية: من السؤال الثاني الي السؤال الرابع :-**
- **السؤال الثاني:**

أ- ادرس أجزا ء الميكانيكيات (1,2,3) الاتية ثم أجب عن الأسئلة :

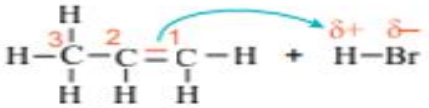
1)



2)



3)



1- ما نوع الميكانيكية (1) ؟ ولماذا يكون هجوم النيوكليوفيل بها هجوم خلفى فقط؟

.....

.....

2- ما رقم ذرة الكربون التى سيرتبط بها الالكتروفيل فى الميكانيكية (3) ؟

.....

3- ارسم متشاكل موضعى للمركب العضوى الناتج من الميكانيكية (3) ؟

.....

.....

.....

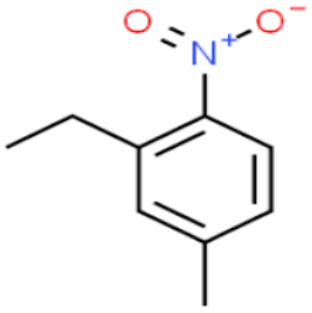
ب- ادرس التوزيع الالكتروني الاتي والذي يمثل أيونين محتملين من أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ثم أجب عن الأسئلة التالية: $[Ar]\ 4s^0\ 3d^{10}$

1- ما الأيونين المحتملين للتوزيع الالكتروني السابق؟

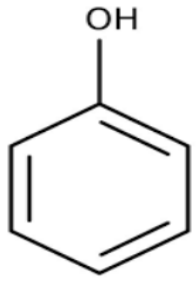
.....

- **<u>السؤال الثالث:</u>**

أ- ادرس جيدا المركبين الاتيين ثم أجب عن الأسئلة التالية:



المركب (A)



المركب (B)

1- أيهما أسرع نيترة المركب (B) أم نيترة البنزين؟ فسر إجابتك؟

.....

2- أكتب الصيغة البنائية للمركب العضوى الناتج من تفاعل المركب (A)مع برمنجانات البوتاسيوم القاعدية $KMnO_4$؟

.....

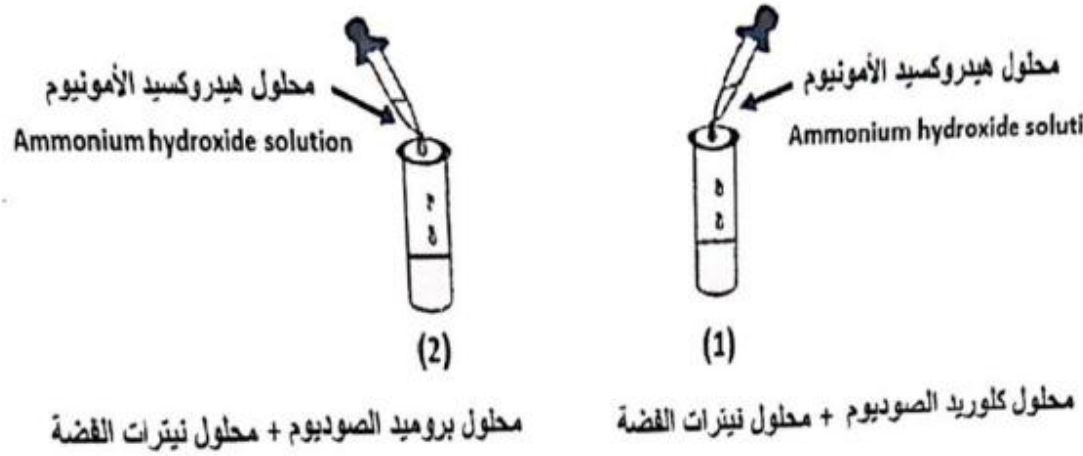
3- أكتب معادلة كيميائية لتفاعل المركب B مع فلز الصوديوم؟

.....

4- ما سبب استقرار أيون الملح العضوى الناتج فى الفرع (3) السابق؟

.....

ب- ادرس التجربتين الاتيين ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1- ما لون الراسب المتكون فى التجربة (1) ؟.....

2- ما تأثير إضافة محلول هيدروكسيد أمونيوم مخفف علي ناتج التجربة (2)؟.....

ج-ادرس التجربتين الاتيين ثم أجب عن الأسئلة التالية :

a) $Na^{1+}_{(g)} \longrightarrow Na^{2+}_{(g)} + e^- \quad \Delta H = +4562 \text{ KJ mol}^{-1}$

b) $Cl_{(g)} + e^- \longrightarrow Cl^-_{(g)} \quad \Delta H = -394 \text{ KJ mol}^{-1}$

1- ماذا تمثل كلا المعادلتين السابقتين؟

a) ..... b) .....

2- فسر ارتفاع قيمة ΔH فى المعادلة الأولى (a)؟

.....

.....

أ- <u>السؤال الرابع:</u> انظر جيدا للتوزيع الالكتروني للعناصر الاتية ثم أجب عن الأسئلة التالية :

$X= 1S^2, 2S^2, 2P^3 \qquad Y= 1S^2, 2S^2, 2P^5 \qquad Z= 1S^2, 2S^2, 2p^4$

1- أى العناصر السابقة أعلي سالبية كهربائية؟

.....

2- ما العامل الأكثر تأثيرا علي زيادة قيمة طاقة تأين للعنصر (Y) عن العنصر (X) ؟

.....

3- أيهما أعلي فى طاقة التأين (X) أم (Z) ؟ فسر إجابتك؟

.....

.....

4- فسر : هاليد الهيدروجين للعنصر (Y) أعلي ثبات حراري ؟

.....

الاختبار (25)

- السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي هاليدات الهيدروجين الآتية تمتلك أعلى حمضية عند ذوبانها في الماء ؟

(e HF　　(f HI

(g HBr　　(h HCl

2- أي توزيع إلكتروني يمثل العنصر الذي له أعلى قيمة طاقة تأين ؟

(a $1S^2\ 2S^2\ 2P^1$

(b $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

(c $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$

(d $1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

3- أي التفاعلات الاتية يمكن حدوثه ؟

(a $Cl_2 + 2NaF \longrightarrow F_2 + 2NaCl$

(b $2Br^- + I_2 \longrightarrow Br_2 + 2I^-$

(c $I_2 + 2NaBr \longrightarrow Br_2 + 2NaI$

(d $2I^- + Br_2 \longrightarrow I_2 + 2Br^-$

4- أي الأتي يمثل الطريقة المثلى لتحضير هاليدات الهيدروجين ؟

(a **تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيدات الفلزات.**

(b **تفاعل حمض الكبريتيك مع أملاح هاليدات الفلزات.**

(c **تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيدات الفلزات.**

(d **تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع أملاح هاليدات الفلزات.**

5- أي الأتي يمثل المستوى الفرعي الأخير الصحيح للعنصر الذي له أعلى طاقة تأين ثانية ؟

(a $3S^1$　　(b $3S^2$

(c $3P^2$　　(d $3P^5$

6- التوزيع الإلكتروني لأيون عنصر افتراضي X^{+3} هـو $[Ar]\ 4S^0, 3d^3$ ، ما التوزيع الالكتروني لذرة العنصر الافتراضي X ؟

(a $[Ar]\ 4S^2, 3d^4$

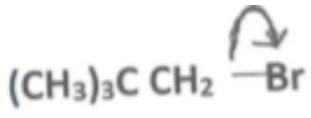
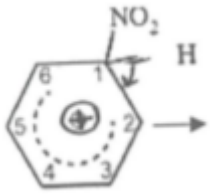
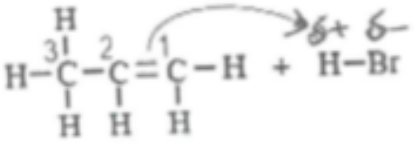
(b $[Ar]\ 4S^0, 3d^6$

(c $[Ar]\ 4S^2, 3d^6$

(d $[Ar]\ 4S^1, 3d^5$

- السؤال الثاني :-

أ- ادرس أجزاء الميكانيكيات (a,b,c) الأتية ثم أجب عن الأسئلة التالية :

A	B	C
		

1- ما نوع الميكانيكية (A) ومانوع هجوم النيوكليوفيل بها ؟ مع التفسير .

- .....
- .....

2- ما اسم الأيون الموجود بالميكانيكية (B) ؟ ثم أكمل الناتج من الميكانيكية (B) ؟

.....

.....

.....

.....

3- ما رقم ذرة الكربون التي تمثل الكاربوكاتيون في الميكانيكية (C) ؟

.....

4- ارسم متشكل تركيبي بنائي للمركب العضوي الناتج من الميكانيكية (C) ؟ ثم حدد نوعه ؟

.....

.....

.....

ب- 1- ادرس التوزيع الإلكتروني الاتي والذي يمثل أيونين محتملين من أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ثم أجب عن الأسئلة التالية :

$[Ar]\ 4S^0\ 3d^{10}$

1- ما الأيونين المحتملين للتوزيع الالكتروني السابق ؟

.....

2- أي عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى به أعلى حالة تأكسد ؟

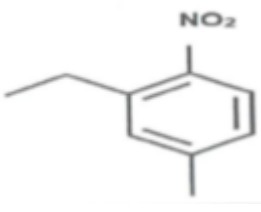
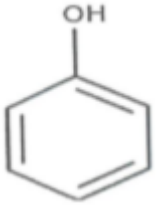
.....

3- فسر تعدد حالات تأكسد العناصر الانتقالية ؟

.....

.....

السؤال الثالث : أ- ادرس جيداً المركبين الآتيين ثم أجب عن الأسئلة التالية :

A	B
	

1- أيهما أسرع نيترة المركب (B) أم نيترة البنزين ؟ مع التفسير .

.....

.....

2- أكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الناتج من تفاعل المركب (A) مع برمنجانات البوتاسيوم القاعدية $KMnO_4$ ؟

.....

.....

.....

3- أكتب معادلة كيميائية لتفاعل المركب (B) مع فلز الصوديوم ؟

.....

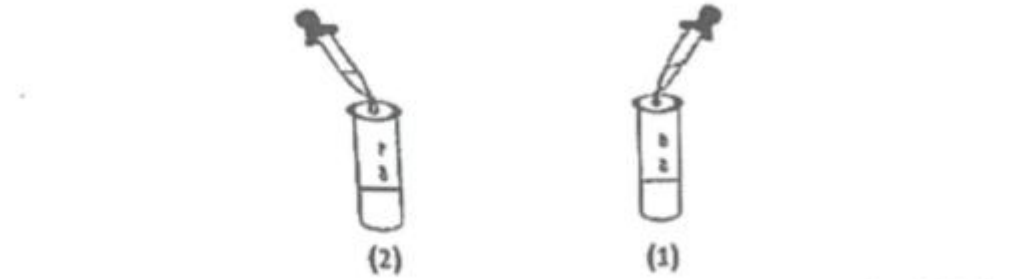
.....

.....

4- ما سبب استقرار أيون الملح العضوي الناتج في الفرع(3) السابق ؟

.....

ب- ادرس التجربتين الآتيين ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1- ما اسم الراسب (أو الصيغة الكيميائية) المتكون في التجربة (1) ؟

.....

2- ما تأثير إضافة محلول الأمونيا المركز على ناتج التجربة (2) ؟ مع التفسير.

.....

ج- ادرس المعادلتين الآتيين ثم أجب عن الأسئلة التالية :

a) $Na^{1+}_{(g)} \longrightarrow Na^{2+}_{(g)} + e^- \quad \Delta H = +4562 \text{ KJ mol}^{-1}$

b) $He_{(g)} + e^- \longrightarrow He^-_{(g)} \quad \Delta H = +48 \text{ KJ mol}^{-1}$

1- ماذا تمثل كلا المعادلتين السابقتين ؟

.....

2- فسر لماذا قيمة ΔH في المعادلة الثانية (b) موجبة ؟

.....

3- فسر ارتفاع قيمة ΔH في المعادلة الأولى (A) ؟

.....

.....

ب- انظر جيداً للتوزيع الإلكتروني للعناصر الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

$X = 1S^2 , 2S^2 , 2P^3$ $Y = 1S^2 , 2S^2 , 2P^5$ $Z = 1S^2 , 2S^2 , 2P^4$

1- أي العناصر السابقة أعلى سالبية كهربائية ؟

.....

2- ما العامل الأكثر تأثيراً على زيادة قيمة طاقة التأين للعنصر (Y) عن العنصر (X) ؟

.....

3- أيهما أعلى في طاقة التأين X أم Z ؟ فسر إجابتك .

.....

4- فسر هاليد الهيدروجين للعنصر (Y) أعلى ثبات حراري ؟

.....

الاختبار (26)

- السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- ماذا تسمى العناصر في الجدول الدوري التي ينتهي توزيعها الإلكتروني بالمستوى الفرعي (d) أو المستوى الفرعي (f) ممتلئة جزئياً في الحالة الذرية أو الأيونية؟

a) خاملة b) انتقالية
c) لافلزية d) شبه فلزية

2- أي من الأتي يمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح لذرة الكوبالت ($_{27}Co$) حسب مبدأ أوفباو ؟

a) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 3d^6$
b) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 3d^7$
c) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^2\ 3d^6$
d) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^2\ 3d^7$

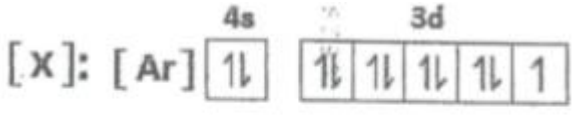
3- أي العبارات الآتية صحيحة عن عنصر السكانديوم (Sc) ؟

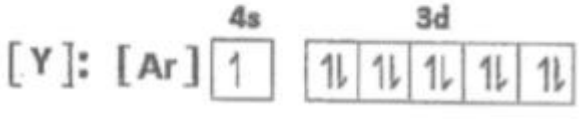
i. يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.
ii. يعتبر أول عنصر يشغل الفئة (d) من الجدول الدوري.
iii. توزيعه الإلكتروني حسب الأفلاك باستخدام ترميز الغاز النبيل هو $[Ar]4S^1\ 3d^1$.

a) i ، ii b) i ، iii
c) ii ، iii d) i ، ii ، iii

- السؤال الثاني :-

أ- ادرس التوزيعات الإلكترونية التالية :





- **ما الرمز (X) أم (Y) الذي يمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح (الفعلي) لذرة عنصر النحاس (Cu)؟ فسر إجابتك**

.....

.....

ب- أكتب التوزيع الإلكتروني الصحيح (الفعلي) لأيون الحديد (Fe^{2+}) ؟

.....

.....

ج- فسر العبارات الأتية :-

1- عنصر الخارصين (Zn) والذي يقع في المجموعة (12) لا يُعد عنصر انتقالي حقيقي.

.....

2- للعناصر الانتقالية حالات تأكسد متعددة ذات شحنات موجبة.

.....

الاختبار (27)

- السؤال الأول : إختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي المركبات الآتية يحتوي على مركز كيرالي؟

(a CH_3CHO **(b** CH_3COOH

(c $CH_3CHBrOH$ **(d** $CH_2BrCH_2CH_3$

2- أي مركبات هاليدات الفضة الآتية لا يذوب عند إضافة محلول الأمونيا المخفف أو المركز إليه ؟

(a AgI **(b** AgF

(c AgCl **(d** AgBr

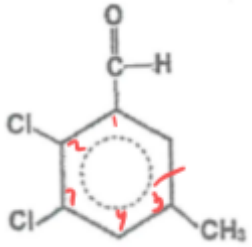
3- أي الأيونات الآتية متساوية إلكترونياً (أيزو إلكترونية) في توزيعها الإلكتروني مع الأيون Ti^{2+} ؟

(a Fe^{2+} **(b** Cu^{2+}

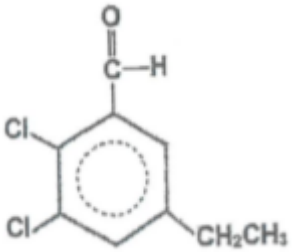
(c Sc^{3+} **(d** V^{3+}

4- أي مما يلي يمثل الصيغة البنائية للمركب 3,2-ثنائي كلورو-5-ميثيل بنزالدهيد ؟

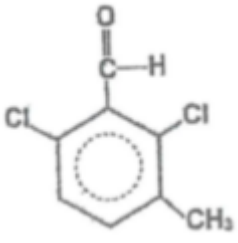
(a



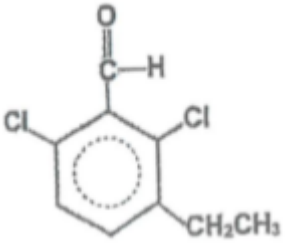
(b



(c



(d



4- التفاعل الأتي يحدث بميكانيكية S_N1 ، أي مما يأتي صحيح عن التفاعل أدناه ؟

$$(CH_3)_3CBr + NaOH \rightarrow (CH_3)_3COH + NaBr$$

i. الهالو ألكان ثانوي.

ii. ميكانيكية التفاعل تحدث في خطوتين.

iii. النيوكليوفيل هو أيون الهيدروكسيل (OH^-) .

a) i ، ii b) i ، iii

c) ii ، iii d) i ، ii ، iii

- الأسئلة المقالية : أجب عن الأسئلة الآتية :-

أ- 1- الجدول الاتي يوضح قيم طاقات التأين للعنصرين الافتراضيين (X,Y) من عناصر الدورة الثالثة في الجدول الدوري :

العنصر	قيم طاقات التأين			
	IE_1	IE_2	IE_3	IE_4
X	496	4562	6912	9543
Y	578	1817	2745	11575

1- أي العنصرين السابقين الأعلى في قيمة السالبية الكهربائية ؟

.....

2- فسر : قيمة طاقة التأين الأولى للعنصر (Y) أكبر من قيمة طاقة التأين الأولى للعنصر (X) .

.....

3- أكتب المعادلة الكيميائية الرمزية التي تمثل الميل الإلكتروني لعنصر الكبريت .

.....

- السؤال الثاني :-

ب- أكتب ميكانيكية التفاعل الأتي :

$$CH_3CH=CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_3CHClCH_2Cl$$

.....

.....

ج- السكانديوم والكروم من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى :

1- أكتب التوزيع الإلكتروني الفعلي لذرة الكروم بطريقة المربع – السهم (حسب قاعدة هوند) باستخدام ترميز الغاز النبيل .

.....

.....

2- فسر : لماذا البلورات والمحاليل المائية التي تحتوي على أيونات Cr^{2+} تكون في الغالب ملونة.

.....

.....

3- حدد كلاً من العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل التالي :

$$Cr_2O_7^{2+} + 6\ Fe^{2+} + 14H^+ \rightarrow 6Fe^{2+} + 2Cr^{3+} + 7H_2O$$

.....

.....

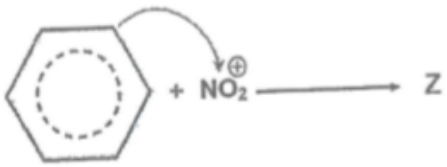
- السؤال الثالث :-

أ- 1 – أكتب المشتق الوظيفي للمركب CH_3CH_2COOH .

.....

.....

2- يتفاعل البنزين مع حمض النيتريك المركز عند درجة حرارة 50°C بوجود حمض الكبريتيك المركز كعامل حفاز ، ادرس الجزء الآتي من ميكانيكية حدوث هذا التفاعل ، ثم أجب عن الأسئلة :



أ- ارسم التركيب البنائي للمركب الوسطي (Z) .

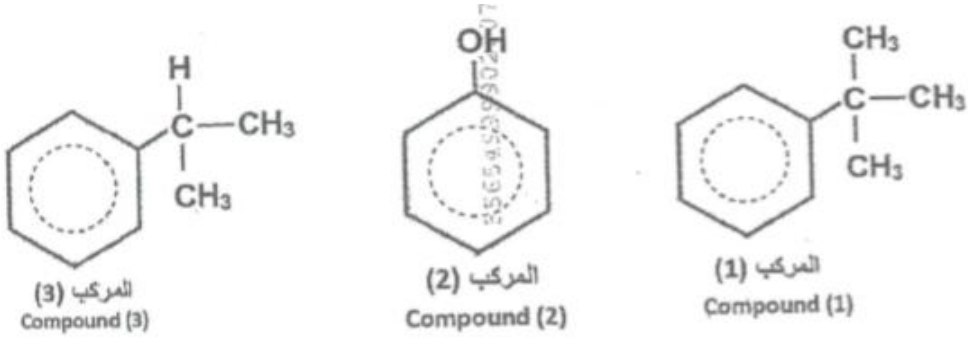
.....

.....

ب- ما نوع ميكانيكية التفاعل السابق .

.....

ب- لديك المركبات الاتية :



1- أ- حدد من المركبات السابقة المركب الذي يمكن أكسدته باستخدام برمنجانات البوتاسيوم القاعدية؟

.....

ب- ما الناتج العضوي الرئيسي لعملية الأكسدة السابقة؟

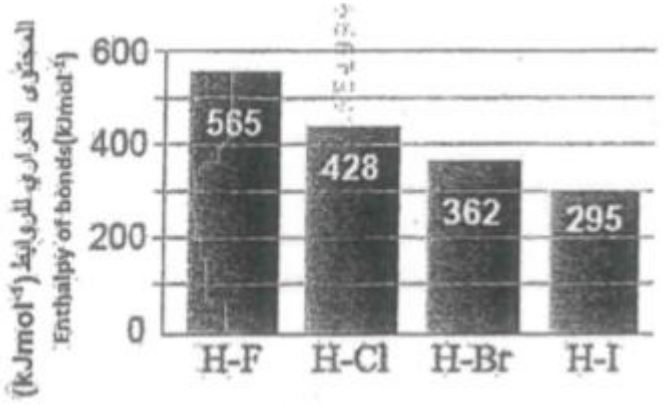
.....

2- أكتب المعادلة الكيميائية الرمزية لتفاعل المركب (2) مع هيدروكسيد الصوديوم.

.....

.....

ج- الشكل التالي يوضح المحتوى الحراري للروابط المكونة لمركبات هاليدات الهيدروجين



أي من مركبات هاليدات الهيدروجين السابقة الأكثر ثباتاً حرارياً ؟ .....

1- وضح كيف تتدرج القوة الحمضية للمحاليل المائية لمركبات هاليدات الهيدروجين السابقة بالاتجاه من HF إلى HI ؟

.....

.....

الاختبار (28)

س1) اختر الإجابة الصحيحة:

1 **أي العناصر الأتية تمتلك قيمة ميل إلكتروني موجبة؟**

- ☐ البريليوم
- ☐ البورون
- ☐ الفلور
- ☐ الليثيوم

2 **أي المركبات الآتية يعتبر المتشكل البنائي (التركيبي) للمركب أدناه؟**

$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

- ☐ $CH3COCH_3$
- ☐ $CH_3CH_2CH_2OH$
- ☐ $CH_3CH_2CH_2CHO$
- ☐ $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

3 **أي من الآتي يُمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح للأيون Fe^{3+}؟**

- ☐ $[Ar]\ 4s^2 3d^6$
- ☐ $[Ar]\ 4s^0\ 3d^5$
- ☐ $[Ar]\ 4s^1\ 3d^4$
- ☐ $[Ar]\ 4s^2 3d^3$

4 **ما المعادلة التي تصف بشكل صحيح طاقة التأين الأولى (IE_1) للعنصر الافتراضي (R)؟**

- ☐ $R_{(g)} + e^- \rightarrow R^-_{(g)} \quad IE_1 = +E\ KJ/mol$
- ☐ $R_{(s)} + e^- \rightarrow R^-_{(s)} \quad IE_1 = +E\ KJ/mol$
- ☐ $R_{(g)} \rightarrow R^+_{(g)} + e^- \quad IE_1 = +E\ KJ/mol$
- ☐ $R_{(s)} \rightarrow R^+_{(s)} + e^- \quad IE_1 = +E\ KJ/mol$

5 **ما النيوكليوفيل في التفاعل الآتي؟**

$$CH_3CH_2CH_2Cl + KOH \rightarrow CH_3CH_2CH_2OH + KCl$$

☐ أيون (K^+) في (KOH)

☐ أيون (OH^-) في (KOH)

☐ ذرة الكلور في ($CH_3CH_2CH_2Cl$)

☐ ذرة الكربون المرتبطة بالكلور في ($CH_3CH_2CH_2Cl$)

6 **أي العناصر الانتقالية الآتية يحتوي على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة؟**

☐ V

☐ Ti

☐ Mn

☐ Co

8 **أي من الآتي أيونات أيزو إلكترونية ؟**

☐ Fe^{3+} , Co^{2+}

☐ Cu^{2+} , Zn^{2+}

☐ Sc^{3+} , Cr^{1+}

☐ Mn^{4+} , V^{2+}

السؤال الثاني

أ.1) اكتب ميكانيكية التفاعل الآتي:

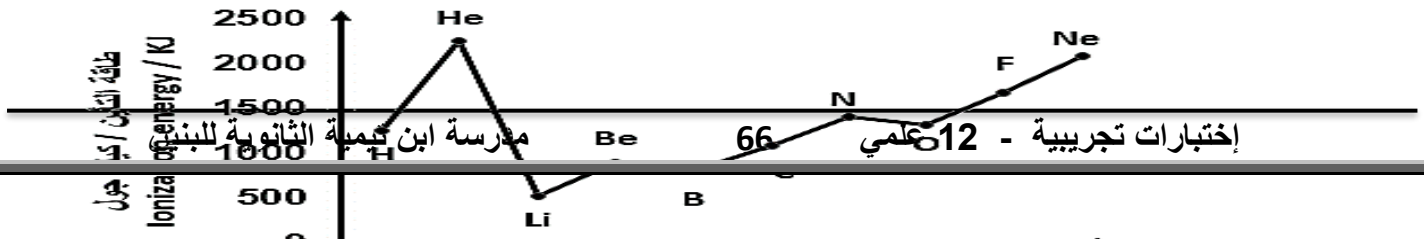
$$CH_2=CHCH_2CH_3 + HCl \rightarrow CH_3CHClCH_2CH_3$$

2- اذكر نوع ميكانيكية التفاعل السابق؟

ب. قارن بين السالبية الكهربائية والميل الإلكتروني؟

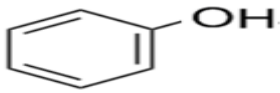
وجه المقارنة	السالبية الكهربائية	والميل الإلكتروني
التعريف		
القيمة حقيقية أم نسبية		
الذرة مفردة أم مرتبطة		

2) الشكل الآتي يوضح طاقات التأين الأولى لعناصر الدورة الأولى والدورة الثانية من الجدول الدوري.



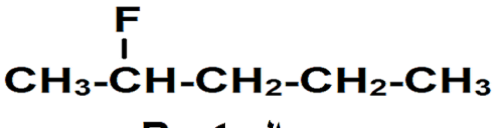
i. كيف تتغير طاقة التأين بشكل عام عند الانتقال من الليثيوم (Li) إلى النيون (Ne)؟

ii. فسر : يمتلك الأكسجين طاقة تأين أولى أقل من تلك التي يمتلكها النيتروجين؟

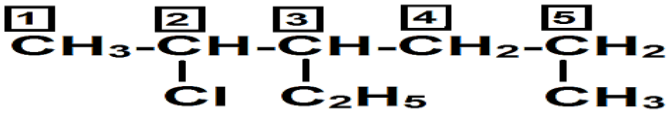


+ $2HNO_3$ ....+ ..... + ...

ج. ادرس المركبين الآتيين:



المركب B



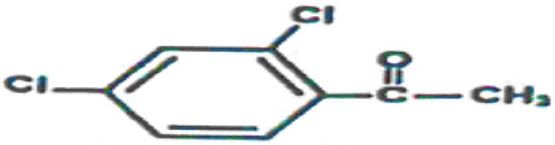
المركب A

1 – حدد الأرقام التي تمثل ذرات الكربون الكيرالية في المركب A؟

2 – اكتب إحدى المتشاكلات الموضوعية للمركب B ؟

السؤال الثالث

أ.



1 – اكتب اسم المركب الآتي حسب نظام الأيوباك.

2 – ارسم التركيب البنائي للمركب الآتي:

1 - برومو - 4 - فلورو – 2،5 – ثنائي نيترو بنزين

ج. النحاس (Cu) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، وإحدى مركباته ($CuSO_4$):

1 – اكتب التوزيع الإلكتروني الفعلي للنحاس مستخدماً قاعدة هوند – المربع السهم – ترميز الغاز النبيل

2 – فسر العبارات الآتية:

i. البلورات والمحلول المائي لمركب كبريتات النحاس ($CuSO_4$) تكون ملونة؟

ii. عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تكوّن حالات تأكسد متعددة ذات شحنات موجبة.؟

iii. وضح بالتفصيل : العامل المؤكسد والعامل المختزل بالتفاعل الآتي:

$$5Fe + 2KMnO_4 + 16HCl \longrightarrow 5FeCl_2 + 2MnCl_2 + 2KCl + 8H_2O$$

السؤال الرابع

أ. يتفاعل البنزين مع حمض النيتريك المركز عند درجة حرارة 50°C بوجود حمض الكبريتيك المركز كعامل حفاز كما تبين المعادلة الآتية:

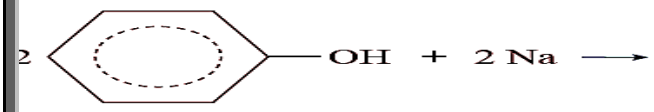
$$NO_2^+ + C_6H_6 \rightarrow H^+ + C_6H_5NO_2$$

1 – اكتب ميكانيكية حدوث هذا التفاعل , مع كتابة اسم الإلكترو فيل والأيون الوسطي:

اسم الإلكترو فيل : ..... اسم الأيون الوسطي: .....

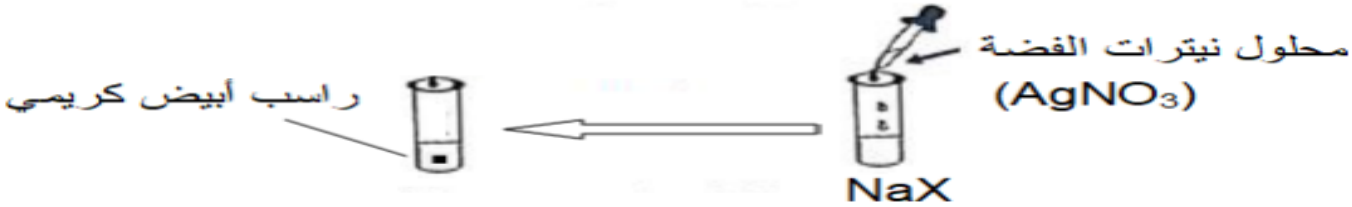
2 – لماذا يكون معدل نيترة الفينول أسرع بما يقارب 1000 مرة من نيترة البنزين بمفرده؟

ب. أكمل المعادلة الكيميائية الآتية مع ذكر استخداما واحدا للملح العضوي الناتج:



..... + ...

(ج). ادرس الشكل الآتي والذي يُمثل تجربة قام بها طالب للكشف عن أيون الهاليد في المركب الافتراضي (NaX) ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



i. اكتب المعادلة الرمزية للتفاعل السابق.

ii. ماذا يحدث للراسب المتكون عند إضافة محلول الأمونيا المركز إليه؟

ii. مركبات هاليدات الهيدروجين قابلة للذوبان في الماء وتكون محاليلاً حمضية.

حدد أيهما أكثر حمضية $HCl_{(aq)}$ أم $HI_{(aq)}$ ؟ .....

فسر إجابتك ؟ .....

الجدول الدوري الحديث للعناصر