مجموعة

من الاختبارات التجريبية

في

الكيمياء

صف 12-علمي

S.T.A

2021-2022

هذه التدريبات اثرائية ولا تغنى عن الكتاب المدرسى

الاختبار الأول

س1) تخير الإجابة الصحيحة

1- أي العبارات الآتية صحيحة عن الهالوجينات؟

i- لها التركيب الإلكتروني ns^2,np^5 .

ii- جميعها في الحالة الغازية في صورة جزيئات ثنائية الذرة.

iii- تزداد درجات الانصهار كلما اتجهنا من أعلى لأسفل المجموعة.

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

2- أي المركبات الآتية نشطة ضوئياً؟

a- $CH_3CH_2NHCH_2CH_3$ b- $CH_3CH_2CHNH_2CH_3$

C- $CH_3CH_2NHCH_3$ d- $CH_3CH_2CHOHCH_3CH_2$

3- أي العناصر الآتية لها درجة الانصهار الأعلى عبر المجموعة الرابعة؟

a- Si b- Ge c- Sn d- Pb

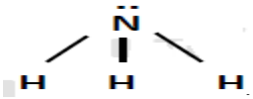
4- أي من الأيونات الآتية متساوية إلكترونياً (أيزو إليكترونية)؟

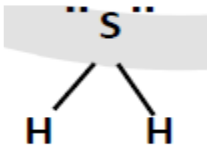
a- Sc^{3+} , Cr^{1+} b- Mn^{4+} , V^{2+}

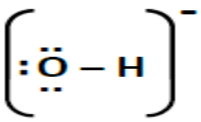
C- Fe^{3+} , Co^{2+} d- Cu^{2+} , Zn^{2+}

5- أي من الجزيئات الآتية يتطابق فيها الشكل الهندسي الجزيئي مع شكل المجال الإلكتروني؟

a-

b- 

c- 

d- 

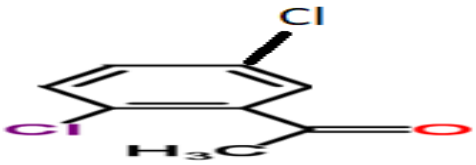
6- أي من الآتي يُعبر عن نوع هاليد الألكيل والنيوكليوفيل المهاجم بالنسبة للتفاعل الآتي؟

$CH_3CH_2CH_2Cl$ + NaOH ⟶ $CH_3CH_2CH_2OH$ + NaCl

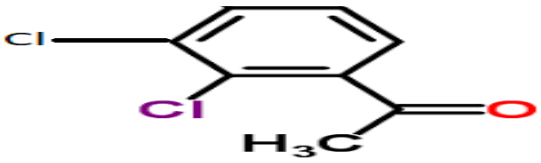
رمز الإجابة	نوع هاليد الألكيل	النيوكليوفيل المهاجم
A	أولي	OH^-
B	أولي	Cl^-
C	ثالثي	OH^-
D	ثالثي	Cl^-

7- أي المركبات الآتية لها الاسم العلمي (2،4 ثنائي كلورو) فينيل ايثانون؟

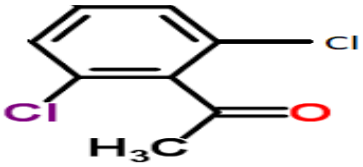
a-



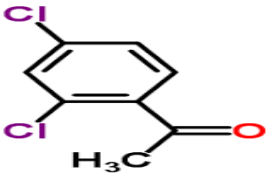
b-



c-



d-



السؤال الثامن:(أ) ادرس الجدول الآتي والذي يمثل قيم طاقات التأين لبعض العناصر ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

العنصر	Be	N	O	Ba
طاقة التأين	899	1402	1314	503

1- أي العناصر السابقة لها أقل قيمة للسالبية الكهربائية؟ .....

2- أكتب معادلة الميل الإلكتروني للأكسجين؟

.....

3- قارن بين طاقة التأين الأولى لكل من الأكسجين والنيتروجين؟ فسر اجابتك؟

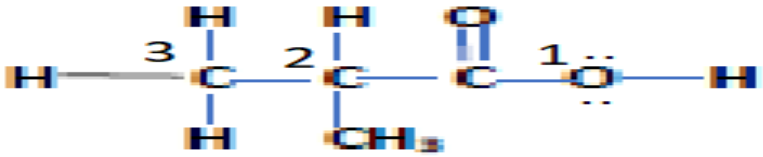
.....

.....

(ب) اكتب معادلة رمزية لتفاعل ثاني أكسيد السيليكون (SiO_2) مع محلول مركز من هيدروكسيد الصوديوم.

.....

(ج) الأنين حمض أميني له الصيغة الكيميائية الآتية:



1- ما عدد المجالات الإلكترونية حول الذرة رقم (3)؟

.....

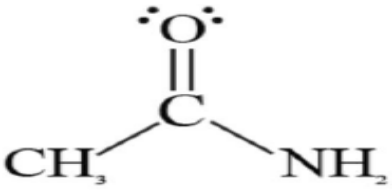
2- ما عدد الأفلاك المهجنة للذرة رقم (2)؟

.....

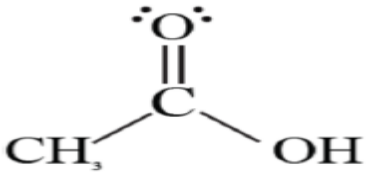
3- لماذا قيمة الزاوية الفعلية للذرة رقم (1) تختلف عن قيمة الزاوية المثالية لنفس الذرة؟

.....

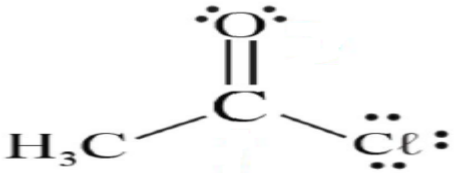
السؤال التاسع: ادرس الجزيئات الآتية ثم أجب عن الأسئلة التى تليها



(Z)



(Y)



(X)

(أ) لماذا المركب (Y) أكثر نشاطاً من المركب (Z) تجاه تفاعلات الاستبدال النيوكليوفيلي؟

.....

(ب) أكتب الصيغة التركيبية للمركب العضوي الناتج عن التحلل المائي للمركب (X).

.....

(ج) اكتب خطوات ميكانيكية التفاعل الآتي:

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

(د) يعتبر كل من الحديد والنحاس من عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى.

(1) اكتب التوزيع الإلكتروني لعنصر الحديد (Fe) حسب قاعدة هوند بالترميز لأقرب غاز خامل.

.....

(2) لماذا يعتبر الحديد مادة فيرومغناطيسية؟

.....

.....

(3) فسر: معظم البلورات والمحاليل المائية التي تحتوي أيونات العناصر الانتقالية ملونة؟

.....

.....

(ه) حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل للتفاعل الاتي:

$Fe_{(s)} + CuSO_{4\,(aq)} \longrightarrow FeSO_{4\,(aq)} + Cu_{(s)}$

العامل المؤكسد:- .....

العامل المختزل:- .....

السؤال العاشر(أ) اكتب المتشاكل الوظيفي للمركب $CH_3CH_2OCH_2CH_3$.

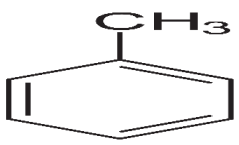
.....

(ب) يتفاعل البنزين مع حمض النيتريك المركز في وجود حمض الكبريتيك المركز ودرجة حرارة 50 درجة مئوية لإنتاج نيترو بنزين. اكتب خطوات ميكانيكية التفاعل السابق.

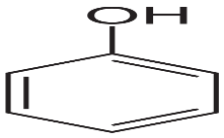
.....

.....

(ج) ادرس المركبين الآتيين ثم أجب عما يليهم من أسئلة:



(1)



(2)

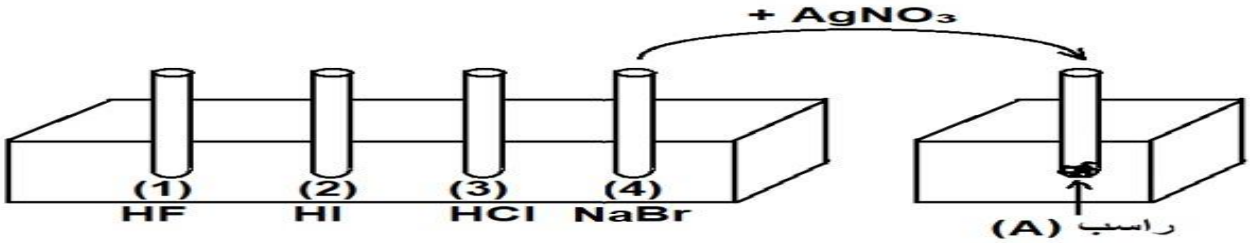
(1) اكتب معادلة رمزية توضح تفاعل المركب (2) مع عنصر الصوديوم (Na).

.....

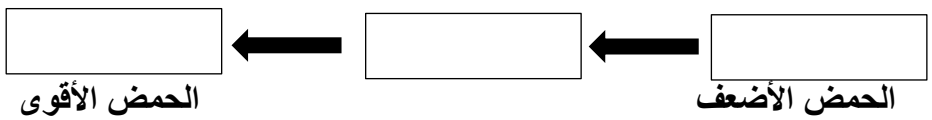
(2) ما المركب العضوي الناتج عن أكسدة المركب (1) في وجود عامل مؤكسد مناسب كبرمنجنات البوتاسيوم القاعدية؟

.....

(د) ادرس الشكل الآتي ثم أجب عما يليه من أسئلة:



1- رتب محاليل الأحماض الثلاث HI – HF – HCl حسب قوة الحمض على منح أيون الهيدروجين الموجب (H^+).



2- اكتب الصيغة الكيميائية للراسب الناتج عند إضافة المركب NaBr إلى محلول نترات الفضة $AgNO_3$.

.....

3- هل يذوب الراسب الناتج من الفرع (2) في محلول مركز من محلول الأمونيا؟

.....

سؤال زيادة : ما المصطلح العلمي:

" جزيئات او ايونات سالبة ترتبط بأيون الفلز الانتقالي تؤدي لانفصال الأفلاك (d) للعنصر الانتقالي"

الاختبار التجريبي – 2021 – 2022

السؤال الأول :

Choose the correct answer: **اختر الإجابة الصحيحة:**

1 أي من الآتي يعتبر من العناصر الدايامغناطيسية؟

Which of the following is considered a diamagnetic element?

- Mn ☐
- Ni ☐
- Ti ☐
- Zn ☐

2 أي من هاليدات الهيدروجين الآتية تمتلك أكبر قيمة pH عند ذوبانها في الماء؟

Which of the following hydrogen halides has the highest pH value when dissolved in water?

- HBr ☐
- HCl ☐
- HF ☐
- HI ☐

3 ما الناتج العضوي من تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي الآتي؟

What is the organic product of the following nucleophilic substitution reaction?

$$CH_3CH_2CH_2COCl + H_2O \longrightarrow ?$$

- $CH_3CH_2CH_2COOH$ ☐
- $CH_3COOCH_2CH_3$ ☐
- $CH_3CH_2CH_2CHO$ ☐
- $CH_3CH_2COCH_3$ ☐

4 التوزيعات الإلكترونية أدناه لعناصر مختلفة.

أي منها يمتلك أقل قيمة للسالبية الكهربائية؟

- $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ ☐
- $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ ☐
- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ ☐
- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ ☐

TIFBE TIFBE TIFBE

5 أي من العبارات الآتية صحيحة عن جزيء سيانيد الهيدروجين؟

Which of the following statements are correct about hydrogen cyanide molecule?

i. نوع التهجين sp.
ii. عدد المجالات الإلكترونية حول الذرة المركزية 2.
ii. الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني حول الذرة المركزية هرمي ثلاثي.

i. The type of hybridization is sp.
ii. The number of electronic domains around the central atom is 2.
iii. The shape of electronic domain around the central atom is trigonal Pyramidal.

- ☐ i و ii
- ☐ i و iii
- ☐ ii و iii
- ☐ i و ii و iii

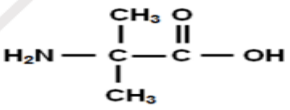
6 التوزيع الإلكتروني لأيون العنصر الافتراضي X^{+2} هو: $[Ar]4s^0\ 3d^4$.
ما التوزيع الإلكتروني الفعلي للذرة X؟

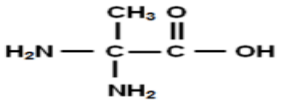
The electronic configuration of the hypothetical ion X^{+2} is: $[Ar]4s^0\ 3d^4$.
What is the actual electronic configuration of atom X?

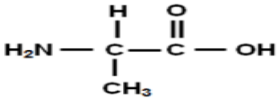
- ☐ $[Ar]4s^0\ 3d^6$
- ☐ $[Ar]4s^1\ 3d^5$
- ☐ $[Ar]4s^2\ 3d^4$
- ☐ $[Ar]4s^2\ 3d^6$

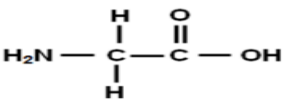
7 أي المركبات الآتية نشطة ضوئيًا؟

Which of the following compounds is optically active?


☐


☐


☐


☐

TIFBEZ TIFBEZ TIFBEZ

أ. 1- اكتب معادلة طاقة التأين الأولى لعنصر الكالسيوم (Ca).

A. 1- Write the first ionization energy equation for calcium element (Ca).

2

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

2- What is the effect of increasing the nuclear charge on the first ionization energy when moving from left to right through the period in the periodic table?

2

3- فسر: حدوث تغيّر كبير في طاقة التأين الثالثة (IE_3) لعنصر المغنيسيوم.

3- Explain: A significant change in the third ionization energy (IE_3) of magnesium element.

1

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

B. Write two functional isomers of the molecular formula $C_3H_6O_2$.

2

-1

-2

TIFBEZ

ج. حدد كلاً من العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل الآتي:

2

C. Identify both the oxidizing agent and the reducing agent in the following reaction:

$$Zn_{(s)} + Pb(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow Zn(NO_3)_{2(aq)} + Pb_{(s)}$$

العامل المؤكسد / Oxidizing agent _____

العامل المختزل / Reducing agent _____

9

أ. من خلال دراستك لعناصر المجموعة السابعة (VIIA) أجب عن الأسئلة الآتية:

A. From the studying of the elements of group (VIIA), answer the following questions:

1- أي من عناصر المجموعة السابعة (VIIA) الأقوى كعامل مؤكسد؟ فسر إجابتك.

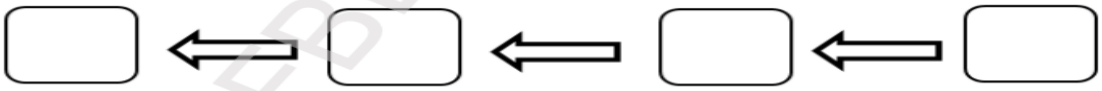
2

1- Which of the group (VIIA) elements is the strongest as oxidizing agent? Explain your answer.

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

2

2- Arrange the first four elements of this group according to the increasing in boiling points.



تابع 9

ب. اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة التي تمثل عملية نيترة مركب ميثيل البنزين.

3

B. Write the symbolic chemical balanced equation for the nitration process of methyl benzene compound.

ج. فسّر ما يأتي:

C. Explain the following:

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

1

1- The (Cu^{+}) ion is isoelectronic with the (Zn^{+2}) ion.

BEZ TIFBEZ TIFBEZ

2- تفقد العناصر الانتقالية الإلكترونات من المستوى الفرعي (4s) أولاً عند تكوين الأيونات الموجبة. | 1

2- Transition elements lose electrons from (4s) sublevel first when forming positive ions.

10

أ. 1- اكتب نَص قاعدة هوند. | 1

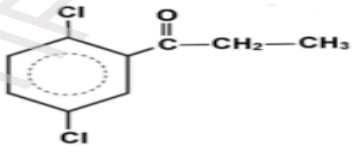
A. 1- Write the text of Hund's rule.

2- اكتب التوزيع الإلكتروني الفعلي لذرة عنصر الفناديوم بحسب الأفلاك باستخدام ترميز الغاز النبيل. | 2

2- Write the actual electronic configuration of the vanadium atom using the noble gas sublevel notation.

ب. 1- اكتب اسم المركب الآتي: | 1

B.1- Write the name of the following compound:



2- ما تأثير مجموعة الهيدروكسيل (-OH) على النشاط الكيميائي للفينول؟ | 1

2- What is the effect of hydroxyl group (-OH) on the chemical reactivity of phenol?

ج. ارسم ميكانيكة التفاعل الآتي: | 3

C. Draw the mechanism for the following reaction:

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

سؤال زيادة : رتب العناصر الآتية تصاعديا : (C , O , N)

1) حسب طاقة التأين 2) حسب الميل الالكتروني

الاختبار التجريبي 2020-2021

السؤال الأول تخير الإجابة الصحيحة

1 أي العناصر الآتية له أقل قيمة للسالبية الكهربائية؟

Which of the following elements has the lowest electronegativity value?

- ☐ Sulfur — الكبريت
- ☐ Silicon — السيليكون
- ☐ Aluminum — الألومنيوم
- ☐ Magnesium — الماغنسيوم

2 أي من العناصر أدناه لا يُعتبر من العناصر الفرومغناطيسية؟

Which of the elements below are not considered ferromagnetic?

- ☐ Ni
- ☐ Fe
- ☐ Sc
- ☐ Co

3 ما الإلكتروفيل النشط في تفاعل نيترة البنزين باستخدام حمض النيتريك المركز عند 50°C في وجود حمض الكبريتيك المركز كعامل حفاز؟

What is the active electrophile in benzene nitration reaction using concentrated nitric acid at 50°C in the presence of concentrated sulfuric acid as a catalyst?

- ☐ H^+
- ☐ NO_2^+
- ☐ C_6H_6
- ☐ H_2SO_4

4 ما العامل المؤكسد وما العامل المختزل في المعادلة الكيميائية الآتية؟

What are the oxidizing agent and the reducing agent in the following chemical equation?

$$K_2Cr_2O_{7(aq)} + 6FeSO_{4(aq)} + 7H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow Cr_2(SO_4)_{3(aq)} + 3Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_{4(aq)} + 7H_2O_{(l)}$$

Oxidizing agent / العامل المؤكسد	Reducing agent / العامل المختزل	
$K_2Cr_2O_7$	$FeSO_4$	☐
$FeSO_4$	$K_2Cr_2O_7$	☐
$FeSO_4$	H_2SO_4	☐
H_2SO_4	$K_2Cr_2O_7$	☐

5 أي مما يلي صحيح عن المركب أدناه؟

Which of the following is true about the compound below?

i. شكل المجال الهندسي الإلكتروني رباعي الأوجه.

Electron domain geometry is tetrahedral.

ii. قيمة زوايا الرابطة الفعلية أقل من قيمة زوايا الرابطة المثالية.

The value of the actual bond angles is less than the value of the ideal bond angles.

iii. عدد المجالات الإلكترونية التي تسبب ضغط زاوية الرابطة 4 مجالات.

The number of electronic domains causing bond angle compressed is 4.

- ☐ ii ، i
- ☐ iii ، i
- ☐ iii ، ii
- ☐ iii ، ii ، i

7 أي العبارات الآتية صحيحة عن هاليدات الهيدروجين؟

Which of the following statements are correct about hydrogen halides?

i. مركبات تساهمية قطبية.

Polar covalent compounds.

ii. تشكل محاليل قلوية عند ذوبانها في الماء.

Form alkaline solutions when dissolved in water.

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

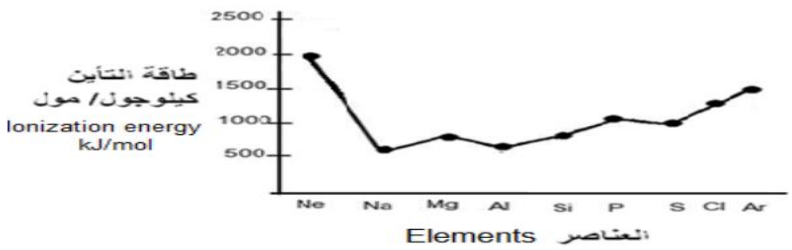
Hydrogen bromide (HBr) is less thermally stable than hydrogen chloride (HCl).

- ☐ ii ، i
- ☐ iii ، i
- ☐ iii ، ii
- ☐ iii ، ii ، i

السؤال الثاني

أ. الرسم البياني أدناه، يوضح طاقات التأين الأولى للعناصر من النيون إلى الأرجون.

A. The chart below, shows the first ionization energies for elements from neon to argon.



1- كيف تتغير طاقات التأين الأولى بشكل عام من الصوديوم إلى الأرجون؟

1- How does the first ionization energies generally change from sodium to argon?

1

2- فسر: تقل طاقة التأين عند الانتقال من الفسفور (P) إلى الكبريت (S).

2- Explain: Why is ionization energy decreased when moving from phosphorus (P) to sulfur (S).

1

ب. ادرس التفاعلين أدناه:

B. Study the two reaction below:

1) $NaBr + AgNO_3 \longrightarrow$

2) $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow$

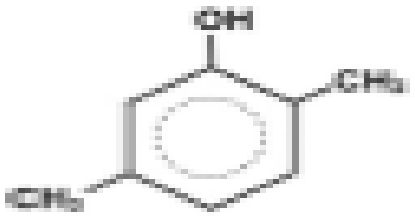
1- أي التفاعلين يكون راسب أبيض كريمي اللون؟ ما الاسم أو الصيغة الكيميائية للراسب المتكون؟

1

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

1

C.1- Name the following compounds: ج.1- سمّ المركبات الآتية:



i.

1.5

ii.

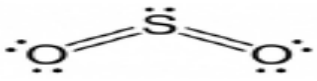
1.5

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

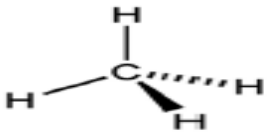
2

أ. لديك المركبين الآتيين:

A. You have the following two compounds:



المركب (2)
Compound (2)



المركب (1)
Compound (1)

1- ما نوع التهجين للذرة المركزية في المركب (1)؟
1- What is the type of hybridization of the central atom in compound (1)?

1

2- ما عدد المجالات الإلكترونية حول الذرة المركزية في المركب (2)؟
2- What is the number of electron domains around the central atom in compound (2)?

1

3- حدد مع التفسير أي من المركبين (1) أم (2) يتطابق فيه الشكل الهندسي الجزيئي مع الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني.

2

ب. اكتب خطوات ميكانيكية الإحلال النيوكليوفيلي لتفاعل التحلل المائي لكلوريد الأسيل CH_3COCl.

2

أ.1- تفقد ذرة عنصر الحديد (Fe) ثلاث إلكترونات لتتحول إلى الأيون (Fe^{3+}).
أكمل المطلوب في الجدول أدناه.

A.1- An atom of the iron element (Fe) loses three electrons to change to (Fe^{3+}) ion.
Complete the required in the table below.

المستوى الفرعي الذي يتم فقد الإلكترونات منه أولاً Sub-level from which electrons lost first	عدد الإلكترونات المفقودة The number of lost electrons
المستوى الفرعي الذي يتم فقد الإلكترونات منه ثانياً Sub-level from which electrons lost second	عدد الإلكترونات المفقودة The number of lost electrons

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

2- Write the correct (actual) electronic configuration of nickel ion (Ni^{2+}).

ب.1- ما التوزيع الإلكتروني الأكثر استقراراً:

$[Ar]4s^{1}3d^{10}$ أم $[Ar]4s^{2}3d^{9}$ لعنصر ما؟ فسر إجابتك.

B. 1- What is the most stable electronic configuration:

$[Ar]\ 4s^{1}3d^{10}$ or $[Ar]\ 4s^{2}3d^{9}$ of an element? Explain your answer.

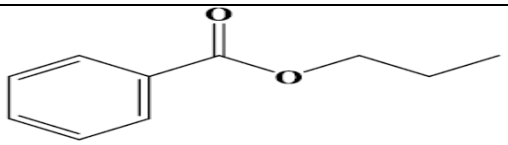
التفسير (Explanation):

2- فسّر: لعنصر المنجنيز (Mn) حالات تأكسد متعددة ذات شحنات موجبة.

أسئلة زيادة

1) بم تفسر: بعض العناصر النبيلة لها قيم سالبية كهربائية؟

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

3- سم المركب الآتي :	

4- ما نوع التهجين لذرات الكربون في المركب الآتي : $CH_3 - CH_2 - CH{=}CH_2$

5- ما نوع الأفلاك المهجنة والغير مهجنة في جزيء البنزين ؟

اختبار مدرسة أحمد بن حنبل

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية: (14 درجة)
اختر الإجابة الصحيحة:

1.1	أي العبارات التالية صحيحة عن طاقة التأين	
	A	طاقة التأين الأولى تقل عبر الدورات من اليسار الى 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 التأين الرابعة دائما أكبر من طاقة التأين الثالثة

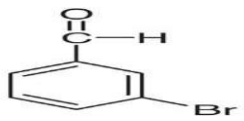
1.2	أي العبارات صحيحة عن الهالوجينات 1- الفلور يتفاعل مع محلول كلوريد البوتاسيوم لينتج الكلور 2- اليود يتفاعل مع كلوريد الصوديوم لينتج الكلور 3- البروم يتفاعل مع يوديد الليثيوم لينتج اليود	
	A	1و2
	B	1و3
	C	2و3
	D	1و2و3

1.3	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

1.4	**أي من الايونات التالية تعتبر أيزوالكترونية**	
	A	**V^{+2}, sc^{+3}**
	B	**Cu^{+2} ,Zn^{+2}**
	C	**V^{+2} , Mn^{+5}**
	D	**Cr^{+3} ,Mn^{+4}**

1.5	**أي الاتي هو ناتج التحلل المائي لكلوريد الاسيل**	
	A	**استر + كلوريد الهيدروجين**
	B	**استر + حمض كربوكسيلي**
	C	**اميد + كلوريد الهيدروجين**
	D	**حمض كربوكسيلي + كلوريد الهيدروجين**

1.6	**أي من التالي هو المتشاكل الوظيفي لمركب ايثيل ميثيل ايثر**	
	A	**بروبانال**
	B	**بيوتانول**
	C	**بروبانول**
	D	**حمض البروبانويك**

1.7	**أي الآتي هو التسمية <u>غير الصحيحة</u> للمركب التالي؟** 	
	A	**3-برومو بنزالدهيد**
	B	**ميتا برومو بنزالدهيد**
	C	**3- برومو فينيل ميثانون**
	D	3-برومو فينيل ميثانال

السؤال الثاني

أ. أدرس الجدول التالي يبين طاقات التأين لعنصرين من عناصر الدورة الثانية

طاقة التأينKJ/Mol	الاولى	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 Xأكبر من طاقة التأين الأولى للعنصر Y ؟

3- أي العنصرين له سالبية كهربية أكبر مع التفسير؟

4- أكتب معادلة الميل الالكتروني لعنصر الاكسجين؟

5- أي العنصرين له قيمة ميل الكتروني موجبة مع التفسير؟

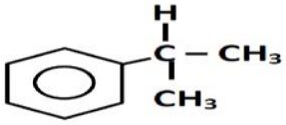
6- فسر: بعض عناصر المجموعة الثامنة عشر تمتلك قيم سالبية كهربية والبعض الآخر لا يمتلك سالبية كهربية؟

ب. 1) ادرس المركبين التاليين ثم اجب عن الأسئلة التالية

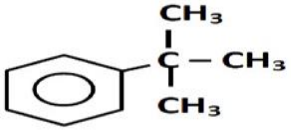
1- أي المركبين تحدث له عملية أكسدة؟

2- فسر اجابتك عن السؤال السابق؟

3- ما هو الناتج الرئيسي لأكسدة هذا المركب؟



(a)



(b)

وما اسم المادة المؤكسدة؟

الناتج الرئيسي:

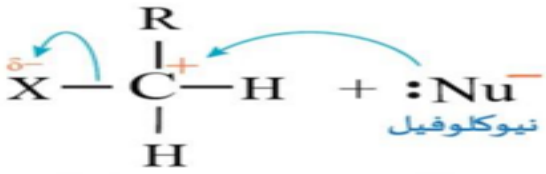
اسم المادة المؤكسدة:

2) أكمل المعادلة التالية ثم ارسم ميكانيكية التفاعل أدناه ، وحدد نوع التفاعل و الإلكتروفيل :

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

السؤال الثالث

من خلال الشكل المقابل :



a- ما نوع ميكانيكية التفاعل؟

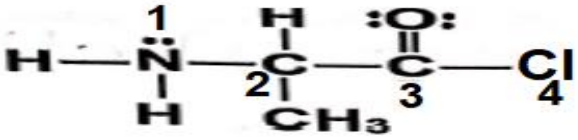
b- فسر اجابتك؟

c- ارسم الشكل الهندسي للمركب الناتج؟ وما علاقته بالشكل الفراغي للمركب الأصلي ؟

d- ما طبيعة المجموعة المغادرة؟

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

ب – ادرس الشكل المقابل ثم أجب



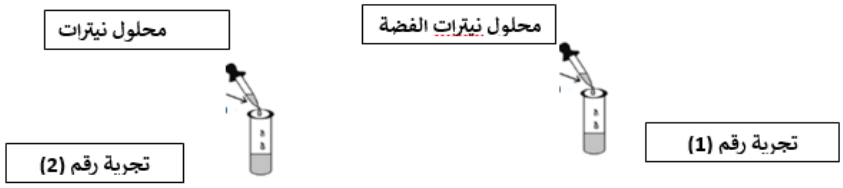
1- ما شكل ونوع الأفلاك المهجنة لذرة الكربون رقم 3 ؟

2- ما شكل وقيمة الزوايا حول ذرة الكربون الذرة رقم 1 ؟

3- ما الذرة التي يمكن للنيوكليوفيل أن يهاجمها في المركب السابق؟

4- فسر لماذا يختلف شكل المجال الهندسي الالكتروني للذرة رقم (1) عن الشكل الهندسي الجزيئي لها ؟

ج. قام محمد بإجراء التجربة التالية للكشف عن أيون الهاليد في المحلولين التاليين بإضافة نترات الفضة لكلا المحلولين



A) لاحظ وجود راسب متكون، ولكن باستخدام محلول الامونيا المخفف على الراسب في الانبوبتين لاحظ ذوبان الراسب في الأنبوبة الأولى وعدم ذوبانه في الانبوبة الثانية

1) ما هو أيون الهاليد المتكون في الأنبوبة الأولى ؟ .....

2) ماهي الصيغة الكيميائية للراسب المتكون ؟ .....

3) ماهي الصيغة الكيميائية للمحلول بعد الذوبان؟ .....

B) ما الايونات المتوقعة لتكون هي الراسب المتكون في الانبوبة الثانية؟ .....

C) كيف تستطيع التمييز بين الأيونات المتوقعة ؟ .....

السؤال الرابع

أ. **سم المركبات الآتية**

المركب			
الاسم			

ب. **أدرس المركبات الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:**

A	B	C	D

a) **أيهما أكثر نشاطا (A) أم (B) ؟ فسر اجابتك؟**

b) **أي المركبين هو الأكثر نشاطاً Cام D مع التفسير ؟**

c) **وضح بمعادلة كيميائية، التحلل المائي للمركب D؟**

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

a- **أكتب التوزيع الالكتروني لكل من:**

1) **الحديد بطريقة ترميز الغاز النبيل**

2) **النحاس بطريقة هوند**

b- **أي العنصرين له خواص فرومغناطيسية ؟ فسر اجابتك ؟**

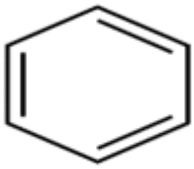
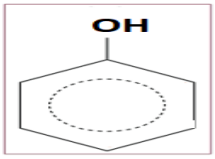
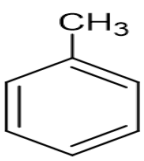
c- **كلا العنصرين يستطيع تكوين مركبات ملونة فسر ذلك ؟**

d- **حدد لماذا يعتبر Cu_2Cl_2 عامل مؤكسد وعامل مختزل في التفاعل الآتي:**

$$Cu_2Cl_2 \longrightarrow Cu + CuCl_2$$

ماذا يسمى التفاعل السابق؟

د. لديك المركبات الآتية:

A	B	C
		

أ- يتفاعل المركب(A) مع حمض النيتريك المركز في وجود عامل حفاز,
أكتب ميكانيكية هذا التفاعل موضحا شروط التفاعل؟

ب. تختلف نواتج تفاعل (C) مع حمض النيتريك حسب ظروف التفاعل والعامل الحفاز
حدد نواتج نيترة المركب (C) مع حمض النيتريك في درجة الحرارة المرتفعة نسبيا

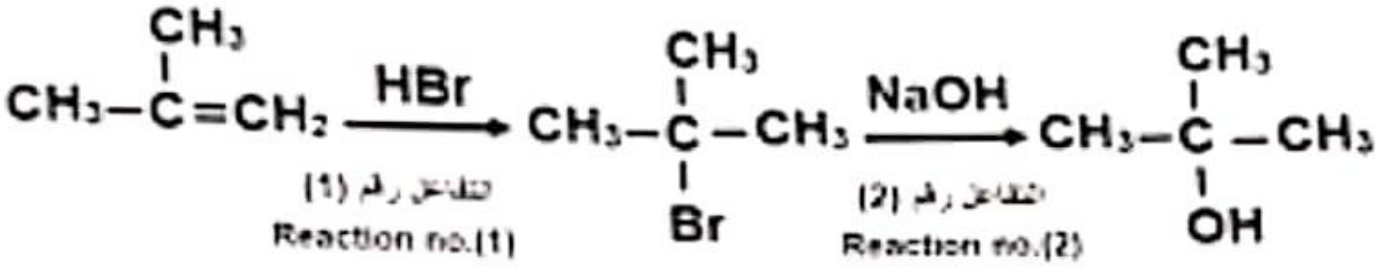
ج. أيهما أكثر نشاطا A أم B ؟ فسر اجابتك؟

د. أكتب معادلة تفاعل المركب B مع كل من :
1) قاعدة قوية, موضحا استخدام المركب العضوي الناتج؟

2) حمض النيتريك المخفف في وجود عامل حفاز ؟

أسئلة زيادة

س1) ادرس المخطط أدناه ثم أجب :



1- أكتب خطوات ميكانيكية التفاعل رقم (1) , موضحا نوع ميكانيكية التفاعل ؟

نوع ميكانيكية التفاعل رقم (1): .....

شرح الميكانيكية:

2- ما نوع ميكانيكية التفاعل رقم (2)؟ ......, فسر اجابتك ؟ .....

س2) ادرس التفاعليين الآتيين ثم أجب :

1- $CH_3CH_2Br + OH^-$ ⟶

2- $(CH_3)_3CBr + OH^-$ ⟶

1) أي التفاعلين أدناه ينتج مركب وسيط يحمل شحنة موجبة؟ .....

2) وضح ميكانيكية التفاعل في السؤال (1)؟

3) ما طبيعة المجموعة المغادرة في المعادلات أعلاه (إلكتروفيل أم نيوكليوفيل) ؟ مع ذكر السبب؟

طبيعة المجموعة المغادرة: .....

السبب: .....

4) ما طريقة هجوم النيوكليوفيل في التفاعل الأول؟ فسر اجابتك؟

اختبار مدرسة مصعب ابن عمير

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية: (14 درجة)
اختر الإجابة الصحيحة:

1.1 أي توزيع إلكتروني يمثل العنصر الذي له أعلى قيمة طاقة تأين أولى؟

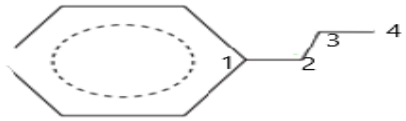
A $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

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

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

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

1.2 أي رقم ذرة كربون يمثل الموقع البنزيلي في المركب الآتي:



A 1

B 2

C 3

D 4

1.3 **أي الآتي يمثل جسيمات متساوية الكترونيا (أيزو الكترونية)؟**

A Ni^{2+}, Fe

B Cu^{2+} , Co

C Ni^{3+}, Mn

D Mn^{2+}, Cr^{1+}

1.4 أي الآتي يمثل الطريقة المثلى لتحضير هاليدات الهيدروجين؟

A تفاعل حمض الكبريتيك مع أملاح هاليدات الفلزات.

B تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيدات الفلزات.

C تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيدات الفلزات.

D تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع أملاح هاليدات الفلزات.

1.5 **أي الأيونات الآتية يمكن أن يكون مثالاً على أكسدة واختزال ذاتي؟**

A Zn^{+2}

B Cu^{+2}

C Mn^{+3}

D Sc^{+3}

1.6 **ما اسم المركب العضوي الآتي وفق نظام الأيوباك:**

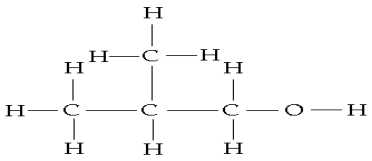
A حمض البنزويك

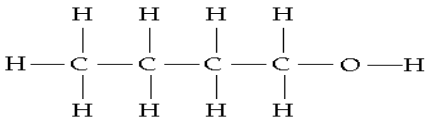
B فينيل ميثانوات

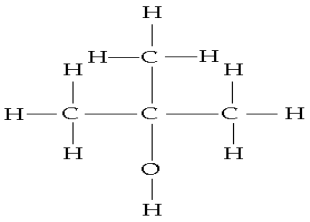
C بنزوات الميثيل

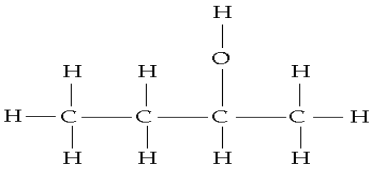
D فينيل ميثانال

1.7 **أي متشكلات الصيغة الجزيئية الآتية ($C_4H_{10}O$) يمكن أن يكون له نشاط ضوئي؟**

A 

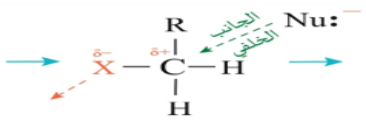
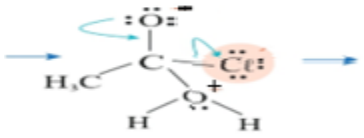
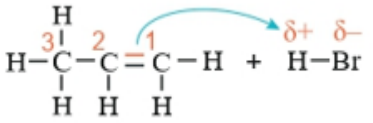
B 

C 

D 

السؤال الثاني :

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

A	b	C
		

1) ما نوع الميكانيكية (a) ؟ ولماذا يكون هجوم النيوكليوفيل بها هجوم خلفي فقط؟

2) ما اسم الحالة أو المركب الموجود بالميكانيكية (b)؟ ثم أكتب الصيغة البنائية للناتج العضوي من هذه الحالة؟

3) ما رقم ذرة الكربون التي سيرتبط بها الالكتروفيل في الميكانيكية (c)؟

4) ارسم متشكل موضعي للمركب العضوي الناتج من الميكانيكية (c)؟

5) ما الشكل الهندسي ونوع التهجين حول ذرة الكربون المركزية في المركب الموجود بالميكانيكية (a)؟

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

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

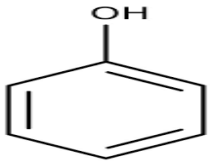
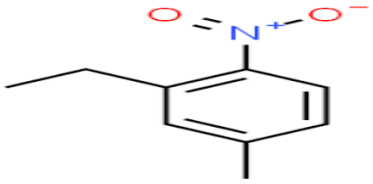
1- ما الأيونين المحتملين للتوزيع الالكتروني السابق؟

2- أي الأيونين السابقين يعمل كعامل مؤكسد فقط؟

3- هل يجذب المغناطيس الخارجي المركب الذي يحتوي على أي من الأيونين السابقين؟ فسر اجابتك؟

السؤال الثالث

أ. جيدا المركبين الآتيين ، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

A	B
	

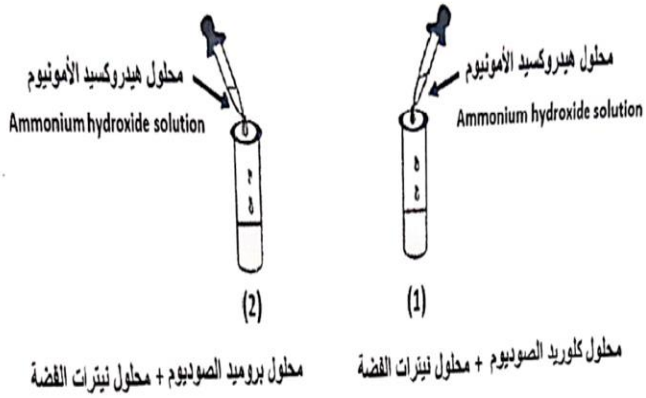
a) أيهما أسرع نيترة المركب (B) أم نيترة البنزين؟ فسر اجابتك؟

b) ما الصيغة البنائية للمركب العضوي الناتج من تفاعل المركب (A) مع برمنجنات البوتاسيوم القاعدية $KMnO_4$؟

c) أكتب معادلة كيميائية لتفاعل المركب B مع فلز الصوديوم؟

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

ب. ادرس التجربتين الآتيتين، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



a) ما لون وصيغة الراسب المتكون في التجربة (1)؟

b) ما تأثير إضافة محلول هيدروكسيد أمونيوم المخفف على ناتج التجربة (2)؟

ج. ادرس المعادلتين الآتيتين جيدا، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

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

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

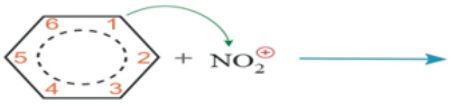
1) ماذا تمثل كلا المعادلتين السابقتين؟

(a ..... (b .....

2) فسر ارتفاع قيمة ΔH في المعادلة الأولى (a)؟

السؤال الرابع:

أ.أكمل الميكانيكية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1) ما نوع الميكانيكية السابقة؟

2) أكتب الاسم أو الصيغة البنائية للأيون الناتج من جزء الميكانيكية السابقة؟

3) ما الالكتروفيل في الميكانيكية السابقة؟

ب. ادرس جيدا التوزيع الالكتروني 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) العناصر السابقة أعلى سالبية كهربائية؟ .....

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

3) أيهما أعلى في طاقة التأين X أم Z؟ فسر اجابتك؟ .....

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

امتحان مدرسة أحمد بن محمد ال ثاني الثانوية للبنين

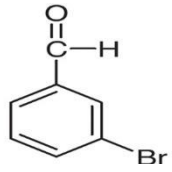
اختر الإجابة الصحيحة

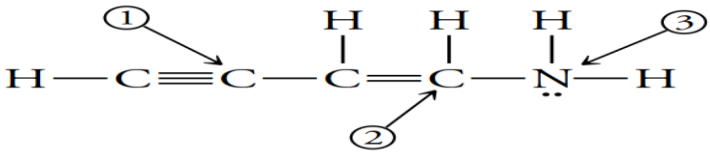
1.1	**أي التوزيعات الالكترونية الآتية له أقل قيمة للسالبية الكهربائية؟**	
	A	$1s^2,2s^2$
	B	$1s^2,2s^2,2p^3$
	C	$1s^2,2s^2,2p^4$
	D	$1s^2,2s^2,2p^5$

1.2	**أي من الرواسب الاتية <u>لا يكون</u> ايون ثنائي امين الفضة عندما يضاف اليه محلول الامونيا المخففة او المركزة؟**	
	A	AgF
	B	AgCl
	C	AgBr
	D	AgI

1.3	**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^-)

1.4	**أي من أزواج الايونات الاتية يحتوي على الكترون مفرد او اكثر في المدار الفرعي (d) ؟**	
	A	Cu^{2+} , Mn^{3+}
	B	Cu^{1+}, Zn^{2+}
	C	Ti^{4+} , Sc^{3+}
	D	Cu^{1+} , Ti^{4+}

1.5	**أي من الآتي ينتج من تفاعل كلوريد الاسيل مع كحول؟**	
	A الدهيدات	
	B كيتونات	
	C استرات	
	D احماض كربوكسيلية	
1.6	**أي من الآتي يعتبر تسمية <u>غير صحيحة</u> للمركب التالي؟** 	
	A 3-برومو بنزالدهيد	
	B ميتا برومو بنزالدهيد	
	C 3- بروموفينيل ميثانون	
	D 3-برومو فينيل ميثانال	

1.7	**أي من الآتي صحيح عن المركب التالي** 	

	C_1	**C_2**	**N**
	نوع التهجين	**شكل المجال الالكتروني**	**الزاوية الفعلية**
A	**SP^2**	**خطي**	**109.5**
B	**SP^3**	**منحنى**	**104.5**
C	**SP**	**مثلث مستوي**	**107**
D	**SP**	**رباعي الاوجه**	**180**

السؤال الثاني :

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

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

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 الهالوالكان (Q) الصيغة الجزئية للمركب (Q) هي C_4H_9X

حيث ان X هي احد ذرات الهالوجين كلور او بروم او يود :

تم عمل اختبار للكشف عن الهالوجين الموجود في المركب Q بإضافة نترات الفضة الي 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- أكتب الصيغة البنائية للمركب (X) بحيث يكون له نشاط ضوئي ؟

5- يتفاعل المركب Q من الجزء السابق مع هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) بميكانيكية S_N2 .

I- اكتب الصيغة البنائية او الجزئية للمركب Q

II – اكتب خطوات ميكانيكية تفاعل المركب Q مع NaOH محددا طريقة هجوم النيوكليوفيل ؟

السؤال الثالث

أ. ادرس التوزيع الإلكتروني الآتي لعنصر الحديد Fe.

$$Fe : [Ar], 4S^2, 3d^6$$

a) أكتب التوزيع الإلكتروني لأيون Fe^{2+} حسب قاعدة هوند.
b) أيهما أكثر استقرارا أيون Fe^{2+} أم أيون Fe^{3+} ؟
c) فسر إجابتك عن الفرع السابق؟

ب. التوزيع الإلكتروني الاتي لعنصر الكروم Cr:

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

a) من التوزيعات السابقة تعد التوزيع الالكتروني الأكثر تماثلا للكروم؟

b) فسر اجابتك عن الفرع السابق؟

ج. فسر ما يلي:

1) يعتبر النيكل من العناصر الفرو مغناطيسية بينما الخارصين من العناصر الدايا مغناطيسية؟

2) تتميز العناصر الانتقالية بتكوين ايونات متعددة ذو شحنات موجبة . فسر ذلك ؟

د. في المعادلة الاتية حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل:

$Cu_2O + H_2SO_4 \longrightarrow Cu + CuSO_4 + H_2O$

العامل المؤكسد _____

العامل المختزل _____

يعمل ايون الكروم Cr^{6+} كعامل مؤكسد فقط. فسر ذلك

السؤال الرابع

1) سم المركبين الآتيين:

2) لديك المركبين التاليين :

A	B

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 ؟

4- اذكر استخدما واحدا للاسترات؟

ج. في تفاعل نيترة البنزين ينتج مركب النيترو بنزين

1) ارسم الشكل البنائي للمركب الوسطي الاريتيوم

2- ما الصيغة الكيميائية للالكتروفيل

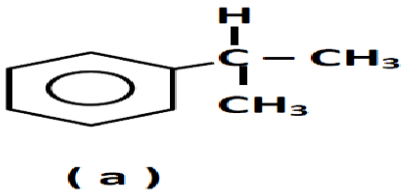
3- فسر الفينول أكثر نشاطا من البنزين؟

4- وضح بالمعادلات تفاعل حمض النيتريك مع كل من :

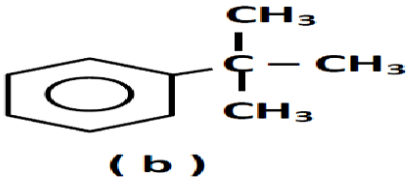
a) الفينول

b) التولوين (عند درجة حرارة 50 درجة مئوية) موضحا العامل الحفاز ؟

د- ادرس المركبات الآتية ثم أجب عن الأسئلة أكمل التفاعل الآتي



(a)



(b)

a) ما ناتج اكسدة المركب a ؟

b) لماذا لا يمكن اكسدة المركب b ؟

اختبار مدرسة طارق بن زياد الثانوية بنين

اختر الإجابة الصحيحة:

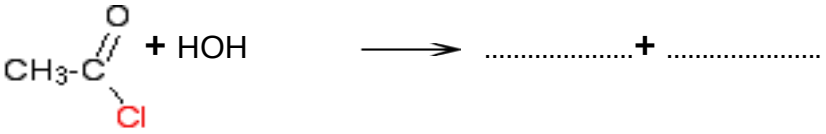
1.1	**أي الاتي يعبر عن العنصر الاقل في طاقة التأين الاولي؟**	
	A $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$	
	B $1S^2\ 2S^2\ 2P^4$	
	C $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$	
	D $1S^2\ 2S^2\ 2P^6$	

1.2	**أي الارينات الاتية يحدث له اكسدة عند إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم؟**	
	A $C_6H_5NO_2$	
	B $C_6H_5CCl_2CH_3$	
	C $C_6H_5CH_2CH_3$	
	D $C_6H_5C(CH_3)_2CH_3$	

1.3	**أي التفاعلات الاتية يخضع بنسبة كبيرة لميكانيكية 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 $CH_3{-}CH_2{-}Br + OH^- \rightarrow CH_3{-}CH_2{-}OH + Br^-$	

1.4	**أي الايونات الاتية يحل محلها الكلور؟**	
	A $F^-\ .\ I^-$	
	B $Br^-\ .\ I^-$	
	C $Br^-\ .F^-\ .\ I^-$	
	D $Cl^-\ .\ Br^-\ .\ I^-$	

1.5	**أي الاتي يمثل المركب الذي يدير مستوي الضوء المستقطب مع عقارب الساعة؟**	
	A $Cl_2C(NH_2)COOH$	
	B $(CH_3)_2CHCH_2OH$	
	C $(CH_3CH_2)_2CHCH_3$	
	D $CH_3CH(OH)COOH$	
1.6	**أي الاتي يعبر عن حالة المنجنيز في التفاعل الاتي $Mn^{+2} \rightarrow MnO_4^-$ ؟**	
	A حدثت له أكسدة وتغير عدد التأكسد من +4 إلى +5	
	B حدثت له أكسدة وتغير عدد التأكسد من +2 إلى +7	
	C حدثت له اختزال وتغير عدد التأكسد من +4 إلى +3	
	D حدثت له اختزال وتغير عدد التأكسد من +7 إلى +2	

1.7	**أي الاتي هو ناتج التفاعل؟** 	
	A $CH_3CHO + HCl$	
	B $HCl + CH_3COOH$	
	C $CH_3COOCH_3 + HCl$	
	D $CH_3COOH + CH_3COOH$	

السؤال الثاني:

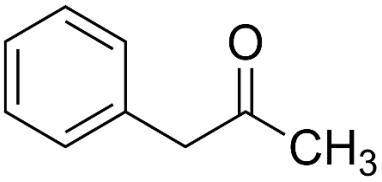
أ. الخطوات الآتية والتي توضح ميكانيكية تفاعل نيترة البنزين ثم أجب عن الأسئلة ادناه؟

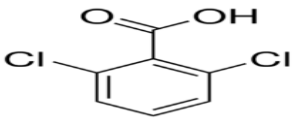
a) ما الالكتروفيل في هذه الميكانيكية؟

b) ما النيوكلوفيل في هذه الميكانيكية؟

c) سمي الايون الناتج؟

ب. اكتب اسم المركبين التاليين :

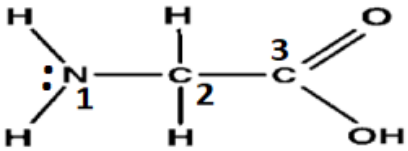




ج. لديك الصيغة الجزيئية التالية، $C_4H_{10}O$
اكتب في الجدول التالي اسم لمتشاكلين لهما نفس الصيغة الجزيئية السابقة .

نوع التشاكل	المتشاكل الأول	المتشاكل الثاني
موضعي		
وظيفي		

د. أكمل الفراغات أسفل الشكل التالي؟



1- الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني في ذرة الكربون رقم 3 .....

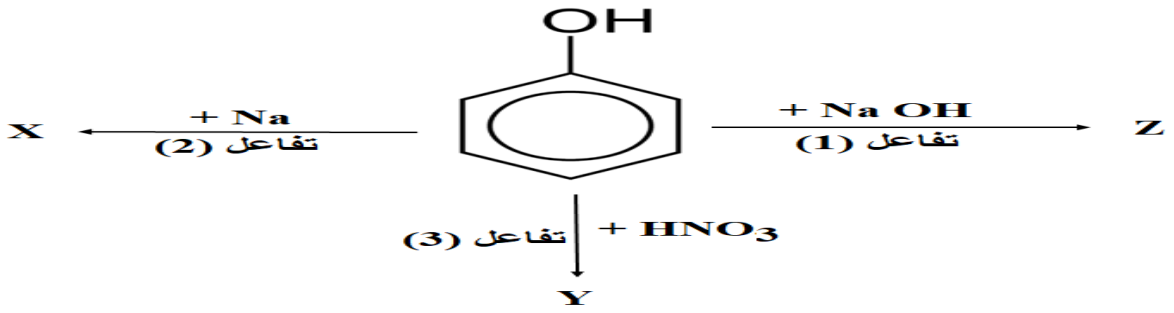
2- عدد المجالات الالكترونية في ذرة النيتروجين رقم 1 .....

3- الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع في ذرة الكربون رقم 2 .....

ه. فسر علمياً؟

يمكن لأيون المنجنيز Mn^{+2} ان يعمل كعامل مؤكسد او مختزل في التفاعل الكيميائي؟

ادرس المخطط التالي لتفاعلات الفينول ثم اجب عن الأسئلة ادناه؟



1-اكتب صيغ المركبات X-Y-Z

2- ما شرط حدوث التفاعل رقم 3؟

3- في أي التفاعلات أعلاه ينتج غاز ؟ وما اسم الغاز ؟

ب. من المعادلة حدد العامل المختزل ونصف تفاعل الاختزال؟

$$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + 14H^+{}_{(aq)} + 6Fe^{2+} \longrightarrow 2Cr^{3+}{}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)} + 6Fe^{3+}$$

العامل المختزل .....

نصف تفاعل الاختزال .....

ج. من العناصر التالية : حديد – كوبالت – خارصين – تيتانيوم :

2-أي العناصر يمتلك خاصية مغناطيسية من النوع بارا؟ فسر اجابتك؟

3-أي العناصر يمتلك خاصية مغناطيسية من النوع فرو؟فسر اجابتك؟

4 – أي العناصر محلوله غير ملون ؟ فسر اجابتك؟

اختبار مدرسة السيلية

اختر الإجابة الصحيحة:

1.1 **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 .

1.2 **أي العناصر يمتلك طاقة التأين الأكبر بين العناصر الآتية ؟**

A B

B C

C N

D O

1.3 **أي المعادلات الآتية تعبر عن الميل الالكتروني ؟**

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

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

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

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

1.4 **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 $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

1.5 أي التفاعلات الآتية <u>يمكن</u> 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 $2I^- + Br_2 \longrightarrow I_2 + 2Br^-$

1.6 أي الآتي صحيح بالنسبة للتفاعل الآتي ؟: $Hg_2Cl_2 \longrightarrow Hg + HgCl_2$

i. ازدادت حالة تأكسد إحدى ايونات الزئبق من +2 الى +4 .
ii. انخفضت حالة تأكسد احدى ايونات الزئبق من +1 الى 0 .
iii. يسمى التفاعل "بتفاعل عدم التناسب".

A i-ii

B i-iii

C ii-iii

D i-ii-iii

1.7 ما حالات التأكسد المتوقعة إذا عمل ثاني أكسيد الكروم CrO_2 كعامل مؤكسد ؟

A +4,+5,0

B +5,+6,+7

C +3,+2,0

D +5,+6,0

السؤال الثاني:

1-ادرس البيانات الموجودة في 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 الموجودة في الجدول السابق تمتلك اعلى طاقة تأين أولى وأقل ميل الكتروني؟

ب- بم تفسر اختيارك في 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 واحد 2 ؟

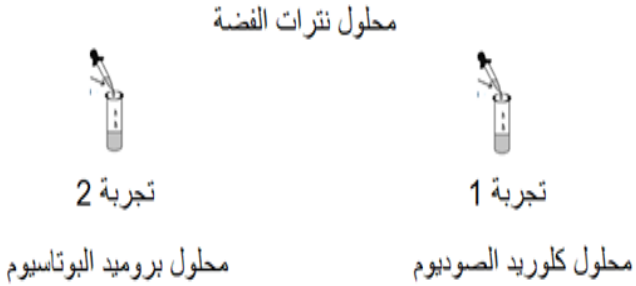
.....

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

.....

ج. اكتب معادلة موزونة لتفاعل محلول بروميد البوتاسيو

.....



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

a) أي هذه الهاليدات له اعلى ثبات واستقرار حراري ؟

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

الأكثر حمضية

التفسير:

السؤال الثالث :

أ.أجب عن الأسئلة من خلال دراستك للمعادلة الآتية:

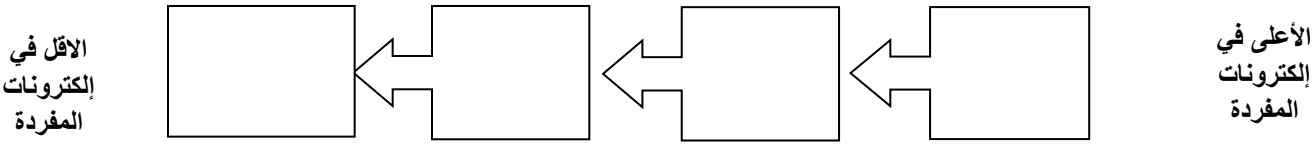
$$Cu_2O + H_2SO_4 \longrightarrow Cu + CuSO_4 + H_2O$$

أ- حدد العامل المؤكسد: .....

ب- حدد المادة التي اختزلت : .....

2- امامك كاتيونات بعض العناصر الانتقالية (Mn^{2+} - Co^{2+} - Fe^{2+} - Cu^{+}) اجب على الأسئلة ادناه :

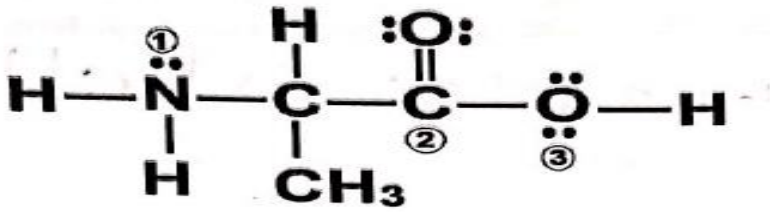
أ. رتب كاتيونات العناصر الانتقالية السابقة تصاعديا حسب عدد الالكترونات المفردة في المدار الفرعي d.



ب. أي هذه العناصر له خواص فرومغناطيسة؟ .....

ج . كم الكترون يفقده كاتيون Co^{2+} ليصبح متساوي الكترونيا مع كاتيون Mn^{2+} ؟ .....

3- استخدم المركب ادناه في استكمال الجدول الآتي:

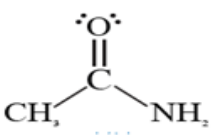


رقم الذرة	نوع التهجين	الشكل الهندسي للمجالات الإلكترونية	الشكل الهندسي الجزيئي
رقم N : 1			
رقم C : 2			
رقم O : 3			

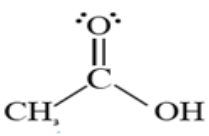
4 - ارسم متشاكلين وظيفين للمركبات التي لها صيغة جزيئية $C_4H_8O_2$

5- أي المركبات الآتية لها نشاط كيميائي الاقل في تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي؟ فسر أجابتك ؟

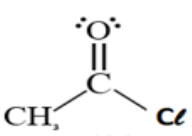
a



b



c



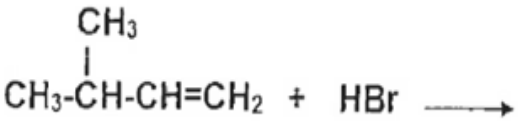
أ- المركب الاقل نشاط هو: .....

ب- التفسير: .....

ج- ما الناتج العضوي من تفاعل المركب C مع الفينولات أو الكحولات R-OH؟

السؤال الرابع :

1 - أكمل التفاعل الآتي :



.....

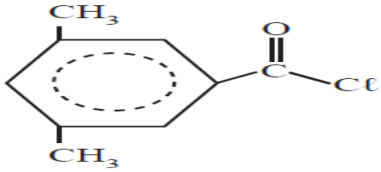
2- ارسم ميكانيكية للتفاعل ادناه وحدد النيوكليوفيل و نوع ميكانيكية التفاعل:

أ. رسم الميكانيكية:

ب- نوع الميكانيكية التفاعل: .....

ج – النيوكليوفيل: .....

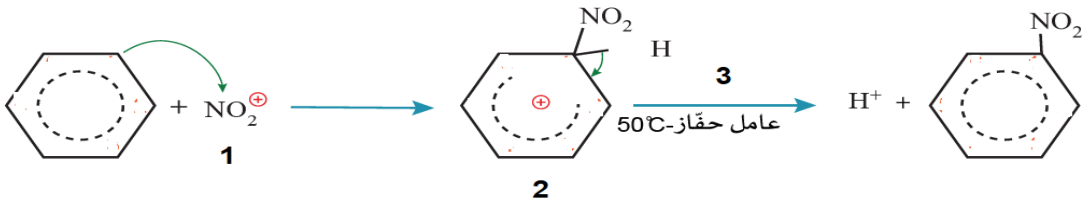
3- أ- سم المركب العضوي الاروماتي المجاور:



.....

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 .....

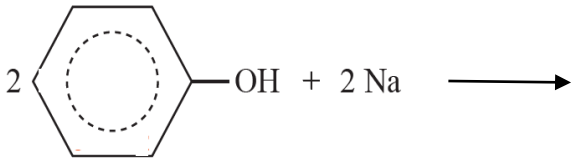
ب- ما اسم الحالة الوسطية رقم 2 : .....

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

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

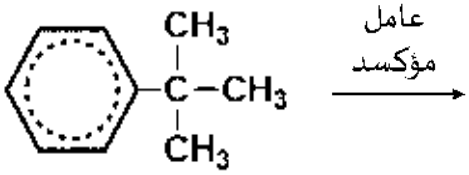
6- اكمل التفاعلات الآتية :

1



..... + ...

2



.....

اختبار مدرسة الوكرة الثانوية للبنين

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة:

1.1 **أي المركبات الآتية نشطة ضوئياً؟**

A $CH_3CHOHCH_3$

B $CH_3CHNH_2CH_3$

C $CH_3CH_2CHNH_2CH_3$

D $CH_3CH_2CHOHCH_3CH_2$

1.2 **أي توزيع الكتروني يمثل العنصر الذي له اعلى 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 $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

1.3 **أي من التالي يمثل خطوات ميكانيكية الاحلال الالكتروفيلي على حلقة البنزين؟**

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

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

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

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

1.4 **أي من الآتي يمثل الطريقة المثلى لتحضير هاليدات 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

1.5 أي من التالي يعبر بصورة صحيحة عن عناصر السلسلة الانتقالية الاولى الآتية (Fe & Cu & Zn)

I . عنصر Fe من أهم المواد التي لها صفة الفرومغناطيسية

II . أيون Cu^{+1} و أيون Zn^{+2} متساوية الكترونيا

III . عنصر Cu لا يعتبر عنصرا انتقاليا حقيقيا

A I , II

B I , III

C II , III

D I , II , III

1.6 أي من التالي يعبر بصورة صحيحة عن أكسدة ألكيلات الارينات ؟

I . لن تحدث عملية الأكسدة في حال عدم وجود ذرة هيدروجين بنزيلي.

II . تنتج مجموعات كربوكسيل على حلقة البنزين بعدد مجموعات الألكيل.

III . تحدث عملية الأكسدة سواء ارتبطت الحلقة بمجموعة ألكيل أو مجموعة نيترو.

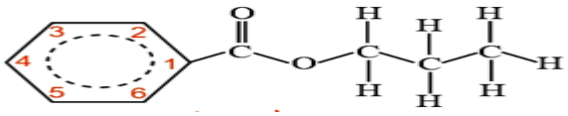
A I , II

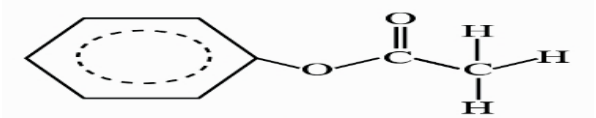
B I , III

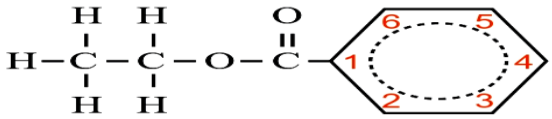
C II , III

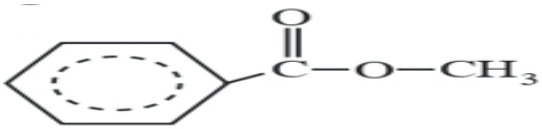
D I , II , III

1.7 أي من الآتي يمثل التركيب البنائي للمركب فينيل إيثانوات؟

A 

B 

C 

D 

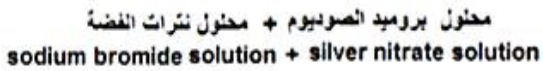
السؤال الثاني

أ. ادرس الشكل ادناه ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما لون الراسب المتكون في الشكل أعلاه؟

2- اكتب معادلة كيميائية لتفاعل تكوين الراسب بالشكل اعلاه؟

3- ما تأثير إضافة محلول الامونيا على الراسب المتكون؟



ب. الجدول الآتي لبعض خصائص عناصر الهالوجينات ثم أجب عن الأسئلة التالية:

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

1- حدد الحالة الفيزيائية لكل من الكلور واليود؟ فسر اجابتك ؟

2- فسر تدرج النشاط الكيميائي ؟

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

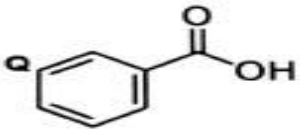
Mn : [Ar] $4S^2$ $3d^5$

1- ما اعلى حالة تأكسد شائعة يستطيع المنجنيز تكوينها؟

2 - ما عدد الإلكترونات المفردة في أيون Mn^{+3}؟

3- ايون فلز انتقالي (X^{2+}) توزيعه الالكتروني $[Ar]\ 3d^3$ اكتب التوزيع الالكتروني لذرة هذا الفلز؟

إذا ارتبطت ذرة الكلور Cl بالمركب ادناه في الموضع Q



1- ما اسم المركب؟

2- ما عدد ذرات الهيدروجين الموجودة على الحلقة الاروماتية في الجزيء الاروماتي الناتج؟

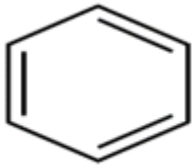
ب. ادرس المركبات الآتية ثم أجب عن الأسئلة التالية:

A	B	C
BF_3	$BeBr_2$	$CHCl_3$

1- رتب المركبات أعلاه تصاعديا حسب عدد المجالات الالكترونية حول الذرة المركزية.

2- حدد الشكل الهندسي الجزيئي للمركب (C)؟

ج.اشرح الخطوة التالية و التي توضح جزءاً من ميكانيكية نيترة البنزين:



$^{+}NO_2$ ⟶ Y

1- ما اسم الالكتروفيل النشط في هذه الميكانيكية .

c) اكتب الصيغة البنائية و الاسم للناتج (Y) في الخطوة أعلاه؟

d) أكمل ميكانيكية التفاعل؟

د.وضح بالمعادلات ميكانيكية تفاعل بروميد الهيدروجين مع 2-ميثيل بروبين.

السؤال الثالث

أ. عنصر X من عناصر الدورة الثالثة. قيم طاقات التأين المتابعة 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 ما هو العنصر X مع ذكر السبب؟

ب. ادرس التوزيع الالكتروني التالي لعنصر الكروم:

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

1 - لماذا يعد التوزيع السابق غير صحيح؟

ج. حدد العامل المؤكسد في التفاعل الآتي:

$$8H^{+}_{(aq)} + MnO_4^{-}{}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$$

د . الصيغ البنائية الآتية ثم اجب عن الأسئلة التالية:

C_2H_5-CO-CH_3 (A) , C_2H_5-CH_2-CH_2-Cl (B) , C_2H_5-CH_2-CHO (C)

1- ما نوع التشاكل بين المركبين (A) و (C)؟

2- ارسم متشاكل موضعي للمركب (B).

ه - ارسم ميكانيكية الاستبدال النيوكليوفيلي للتفاعل بين هيدروكسيد الصوديوم و المركب (B) موضحا على الرسم اتجاه هجوم النيوكليوفيل.

4- حدد نوع ميكانيكية التفاعل؟