كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الرابعة

اسئلة دوراات محلولة

كيمياء لاعضوية٤

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الثاني 2024 / 2025

اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
الدرجة: 70 درجة مدة الامتحان ساعتين

السؤال الأول : (20 درجة) أجب بكلمة صح أو خطأ للعبارات التالية مع تصحيح الخطأ :

1- تبدأ العناصر الانتقالية الرئيسية اعتباراً من الدور الرابع بعنصر الكروم . خطأ 3 درجات

تبدأ العناصر الانتقالية الرئيسية اعتباراً من الدور الرابع بعنصر السكانديوم Sc

2- يتميز الكوبالت والنيكل بتشكيل العديد من الشرسبات الاكسجينية. خطأ 3 درجات

يتميز الكوبالت والنيكل بعدم القدرة على تشكيل الشرسبات الاكسجينية

3- يتحول أيون البرمنغنات في الوسط القلوي إلى أيون Mn^{2+}. خطأ 3 درجات

يتحول أيون البرمنغنات في الوسط القلوي إلى أيون MnO_4^{2-}.

4- في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم يزداد ثبات درجة الأكسدة 3+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين .خطأ 3 درجات

في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم يزداد ثبات درجة الأكسدة 3+ بالانتقال من التنغستين الى الكروم

5- يتألف المزيج (سلفو الكروميل) من $KCrO_4 + HCl$. خطأ 3 درجات

يتألف المزيج (سلفو الكروميل) من $KCrO_4 + H_2SO_4$.

6- يُعد الليمونيت من أهم فلزات الكوبالت. خطأ 3 درجات

يُعد الليمونيت من أهم فلزات الحديد

7- صيغة الماء الملكي $1HNO_3 + 3HCL$ صح درجتين

السؤال الثاني: (10 درجة) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اذكر خمسة من أهم الخصائص المميزة للعناصر الانتقالية. 5 درجات

- جميعها معادن ، قاسية وتتصف بدرجات انصهار وغليان مرتفعة وهي ناقلة جيدة للحرارة والكهرباء وبشكل عام تقبل الطرق والسحب.
- تتصف المعادن الانتقالية (ماعدا المجموعات IIB , IIIB)بدرجات أكسدة متعددة ومتغيرة.
- تشكل المعادن ذات درجات الأكسدة المتعددة مركبات شاردية في درجات الأكسدة الدنيا ومركبات مشتركة في درجات الاكسدة العليا.
- تشكل العناصر الانتقالية الحاوية على الكترونات فردية عدداً كبيراً من الشوارد الملونة والبارا مغناطيسية.
- تميل العناصر الانتقالية لتشكيل شوارد معقدة ثابتة.
- تتشابه العناصر الانتقالية فيما بينها أفقياً وعمودياً ويكون التشابه الأفقي أوضح في العناصر المتجاورة.

2- اعطِ تفسيراً علمياً : تُعد عناصر مجموعة النحاس (IB) ضعيفة الفعالية الكيميائية مقارنة بعناصر مجموعة المعادن القلوية (IA). 3درجات

بسبب تغلغل الكترون المدار S في الغمامة الالكترونية في الطبقة التي تحته (n-1)d وفي حالة الذهب في الغمامة 5d و4f ، الانكماش اللانثانيدي للمدار d وبالنسبة للذهب المدارين d,f وبالتالي انصاف اقطار الذرات اصغر وشحنة النوى اكبر ، مما يؤدي إلى ارتفاع كمون التشرد الأول وانخفاض الكهرجابية أي انخفاض فعاليتها كمعادن

3- اعطِ تفسيراً علمياً : عند معالجة الحديد بحمض الازوت المركز (عامل مؤكسد قوي) ، يصبح الحديد غير فعال. درجتين

بسبب تشكل ظاهرة السلبية التي تُعزى إلى تشكل طبقة رقيقة و واقية من النترات الممتزة على سطح المعدن

السؤال الثالث: (12 درجات) اكتب معادلة موزونة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية: **3 درجات لكل معادلة صحيحة**

1- Na_2CrO_4 انطلاقاً من فلز الكروميت.

$$4\ Fe(CrO_2)_2 + 8\ Na_2CO_3 + 7O_2 \rightarrow 8Na_2CrO_4 + 2\ Fe_2O_3 + 8\ CO_2$$

2- $NiCl_2$ انطلاقاً من هيدروكسيد النيكل.

$$Ni(OH)_2 + HCl \rightarrow NiCl_2 + H_2O$$

3- $Fe_2(SO_4)_3$ انطلاقاً من كبريتات الحديدي.

$$6FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2(SO_4)_3 + 2Fe_2O_3 + 3SO_2$$

أو $6FeSO_4 + 3/2\ O2 \rightarrow 2\ Fe_2(SO_4)_3 + Fe_2O_3$

$$6\ FeSO_4 + K_2Cr_2O_7 + 7\ H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + 3\ Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 7\ H_2O$$

4- CoO انطلاقاً من عنصر الكوبالت.

$$Co + H_2O \xrightarrow{\Delta} CoO + H_2$$

السؤال الرابع: (10 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية: **درجتين لكل صيغة صحيحة موزونة**

كرومات البوتاسيوم	السيدريت	شاردة الفيرات	البيروفسكيت	الزاج الأزرق.
K_2CrO_4	$FeCO_3$	$FeO4^{-2}$	$CaTiO_3$	$CuSO_4.5H_2O$

السؤال الخامس: (18 درجة) اكمل المعادلات التالية موزونة:

1) $K_2Cr_2O_7 + 3(NH_4)_2S + H_2O \rightarrow 2\ Cr(OH)_3 + 3S + 6NH_3 + 2KOH$
2) $2\ Co(OH)_2 + NaOCl + H_2O \rightarrow 2\ Co(OH)_3 + NaCl$
3) $CrO_3 + 2HCl \rightarrow CrO_3 + 2HCl \rightarrow CrO_2Cl_2 + H_2O$
4) $2Fe_2(SO_4)_3 + Cu_2S \rightarrow CuSO_4 + S + 4\ FeSO_4$
5) $PdCl_2 + CO + H_2O \rightarrow Pd + CO_2 + 2HCl$
6) $2AgNO_3 + [PtCl_6]^{-2} \rightarrow Ag_2[ptCl_6] + 2\ NO_3^-$

انتهى سلم التصحيح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الأول 2024 / 2025

اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
الدرجة: 70 درجة مدة الامتحان ساعتين

السؤال الأول : (20 درجة) أجب بكلمة صح أو خطأ للعبارات التالية مع تصحيح الخطأ : انقل العبارة كاملة إلى ورقة الاجابة

1- يُعد مركب برمنغنات البوتاسيوم مؤكسد قوي.
2- يتبلور الألماس وفق نظام البلورات الشاردية.
3- عند معالجة الحديد بحمض الازوت المركز يتشكل نترات الحديد.
4- يتميز الكوبالت والنيكل بتشكيل العديد من الشرسبات الاكسجينية.
5- يتألف المزيج (سلفو الكروميل) من $KCrO_4 + HCl$.
6- في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم يزداد ثبات درجة الأكسدة 3+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين .
7- صيغة الماء الملكي $1HNO_3 + 2HCL$

السؤال الثاني: (10 درجة) اعطِ تفسيراً علمياً :

1- تُعد عناصر مجموعة النحاس (IB) ضعيفة الفعالية الكيميائية مقارنة بعناصر مجموعة المعادن القلوية (IA).
2- تُقسم المجموعة الثامنة في سلسلة العناصر الانتقالية إلى ثلاثة ثلاثيات أفقية.
3- يُستخدم معدن النيكل كوسيط في تفاعلات الهدرجة.

السؤال الثالث: (12 درجات) اكتب معادلة موزونة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية:

1- CoO انطلاقاً من كربونات الكوبالت.
2- $Fe_2(SO_4)_3$ انطلاقاً من كبريتات الحديدي.
3- Na_2CrO_4 انطلاقاً من فلز الكروميت.
4- K_2MnO_4 انطلاقاً من برمنغنات البوتاسيوم.

السؤال الرابع: (10 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية:

المغنيتيت – الزاج الأزرق - الهاومانيت – البيروفسكيت - شاردة الفيرات.

السؤال الخامس: (18 درجة) اكمل المعادلات التالية موزونة:

1) $Fe_2O_3 + KNO_3 + KOH \rightarrow$

2) $Cr(OH)_3 + KOH \rightarrow$

3) $Cu + H_2SO_4$ مركز $\rightarrow$

4) $K_2Cr_2O_7 + (NH_4)_2S + H_2O \rightarrow$

5) $KMnO_4 + H_2O + KI \rightarrow$

6) $Co(OH)_2 + NaOCl + H_2O \rightarrow$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الأول 2024 / 2025

اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
الدرجة: 70 درجة مدة الامتحان ساعتين

السؤال الأول : (20 درجة) أجب بكلمة صح أو خطأ للعبارات التالية مع تصحيح الخطأ : انقل العبارة كاملة إلى ورقة الاجابة

1- يُعد مركب برمنغنات البوتاسيوم مؤكسد قوي. √ درجتين

2- يتبلور الألماس وفق نظام البلورات الشاردية. X ثلاث درجات

يتبلور الألماس وفق نظام البلورات المشتركة.

3- عند معالجة الحديد بحمض الازوت المركز يتشكل نترات الحديد. X ثلاث درجات

عند معالجة الحديد بحمض الازوت المركز تتشكل ظاهرة السلبية ويصبح غير فعال

4- يتميز الكوبالت والنيكل بتشكيل العديد من الشرسبات الاكسجينية. X ثلاث درجات

يتميز الكوبالت والنيكل بعدم القدرة على تشكيل الشرسبات الاكسجينية

5- يتألف المزيج (سلفو الكروميل) من $KCrO_4 + HCl$. X ثلاث درجات

يتألف المزيج (سلفو الكروميل) من $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$.

6- في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم يزداد ثبات درجة الأكسدة 3+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين .X ثلاث درجات

في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم يزداد ثبات درجة الأكسدة 6+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين .

7- صيغة الماء الملكي X. $1HNO_3 + 2HCL$ ثلاث درجات

صيغة الماء الملكي $1HNO_3 + 3HCL$.

السؤال الثاني: (10 درجة) اعطِ تفسيراً علمياً :

1- تُعد عناصر مجموعة النحاس (IB) ضعيفة الفعالية الكيميائية مقارنة بعناصر مجموعة المعادن القلوية (IA). اربع درجات

بسبب تغلغل الكترون المدار S في الغمامة الالكترونية في الطبقة التي تحته (n-1)d وفي حالة الذهب في الغمامة 5d و4f ، الانكماش اللانتانيدي للمدار d وبالنسبة للذهب المدارين d,f وبالتالي انصاف اقطار الذرات اصغر وشحنة النوى اكبر ، مما يؤدي إلى ارتفاع كمون التشرد الأول وانخفاض الكهرجابية أي انخفاض فعاليتها كمعادن

2- تُقسم المجموعة الثامنة في سلسلة العناصر الانتقالية إلى ثلاثة ثلاثيات أفقية. ثلاث درجات

بسبب تشابه كل ثلاثية فيما بينها أفقياً أكثر من تشابهها عمودياً

3- يُستخدم معدن النيكل كوسيط في تفاعلات الهدرجة. ثلاث درجات

بسبب قدرته العالية على امتصاص الهيدروجين في درجات الحرارة العالية.

1- **السؤال الثالث: (12 درجات)** اكتب معادلة موزونة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية: ثلاث درجات لكل معادلة صحيحة موزونة

1- CoO انطلاقاً من كربونات الكوبالت.

$$CoCO_3 \xrightarrow{\Delta} CoO + CO_2$$

2- $Fe_2(SO_4)_3$ انطلاقاً من كبريتات الحديدي.

$$6FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2(SO_4)_3 + 2Fe_2O_3 + 3SO_2$$

أو $6FeSO_4 + 3/2\ O2 \rightarrow 2\ Fe_2(SO_4)_3 + Fe_2O_3$

أو $6\ FeSO_4 + K_2Cr_2O_7 + 7\ H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + 3\ Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 7\ H_2O$

3- Na_2CrO_4 انطلاقاً من فلز الكروميت.

$$4\ Fe(CrO_2)_2 + 8\ Na_2CO_3 + 7O_2 \xrightarrow{\Delta} 8Na_2CrO_4 + 2\ Fe_2O_3 + 8\ CO_2$$

4- K_2MnO_4 انطلاقاً من برمنغنات البوتاسيوم.

$$4KMnO_4 + 4\ KOH \xrightarrow{\Delta} 4\ K_2MnO_4 + 2\ H_2O + O_2$$

السؤال الرابع: (10 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية: درجتين لكل صيغة صحيحة موزونة

المغنيتيت –	الزاج الأزرق -	الهاوماتيت –	البيروفسكيت -	شاردة الفيرات.
Fe_3O_4	$CuSO_4.5H_2O$	Mn_3O_4	$CaTiO_3$	$FeO4^{-2}$

السؤال الخامس: (18 درجة) اكمل المعادلات التالية موزونة: ثلاث درجات لكل معادلة صحيحة

1) $Fe_2O_3 + 3\ KNO_3 + {}_4KOH \rightarrow 2\ K_2FeO_4 + 3\ KNO_2 + 2\ H_2O$

2) $Cr(OH)_3 + 3KOH \rightarrow K_3[Cr(OH)_6]$

3) $Cu + 2H_2SO_4$ مركز $\rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$

4) $K_2Cr_2O_7 + 3(NH_4)_2S + H_2O \rightarrow 2\ Cr(OH)_3 + 3S + 6NH_3 + 2KOH$

5) $2KMnO_4 + 4H_2O + 6KI \rightarrow 2MnO_2 + 8KOH + 3\ I_2$

6) $2\ Co(OH)_2 + NaOCl + H_2O \rightarrow 2\ Co(OH)_3 + NaCl$

انتهى سلم التصحيح

مدرس المقرر

د. تمارة شهرلي

A to Z

كلية - معهد - مركز : كلية العلوم
القسم : الكيمياء
الاسم الثلاثي :
الرقم الجامعي :
السنة الدراسية : السنة الرابعة
الدورة الفصلية : الاولى
رقم الجلوس :
التاريخ :
المادة : كيمياء لامعضوية «4»
النموذج الامتحاني:

مكتبة A to Z

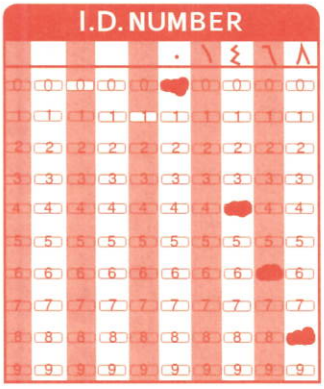
طريقة تأشير ورقة الكومبيوتر

تاشير الرقم الجامعي على الوجه الأول للورقة: (يستخدم القلم الناشف الأزرق

العمود اليمين للآحاد
العمود الثاني للعشرات
العمود الذي يليه لمئات
العمود الذي يليه ايضا للآلاف

عدد الأسئلة / 70 / سؤال
درجة واحدة لكل سؤال
نموذج B
و. تمارة سقوط

مثال:
لتظليل الرقم
١٤٦٨



ملاحظات هامة

-نوع القلم المستخدم في التأشير

قلم رصاص نوع(B2) ، ويمكن استخدام قلم أزرق ناشف

-الشكل الصحيح في التأشير

إشارة غامقة وتملأ المستطيل الموافق للرقم المختار.

-إذا كنت مضطرا لمحي فيجب أن يكون المحي جيدا

-يجب أن يكون المحي نظيفا وخاليا من السواد

-مراعاة كتابة الاسم والرقم والتاريخ أعلاه بشكل واضح.

-عدم ثني زوايا ورقة الإجابة

جامعة طرطوس

I.D. NUMBER
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9 9 9 9 9

TEST FORM: A ■ C D

IMPORTANT
- USE NO. 2 PENCIL ONLY
- MAKE **DARK** MARKS
- EXAMPLE: A B C ■ E
- ERASE COMPLETELY TO CHANGE

A to Z مكتبة

	T	F			
1.	A	■	C	D	E
2.	■	B	C	D	E
3.	A	■	C	D	E
4.	A	■	C	D	E
5.	A	■	C	D	E
6.	A	■	C	D	E
7.	A	■	C	D	E
8.	A	■	C	D	E
9.	A	■	C	D	E
10.	A	■	C	D	E
11.	A	B	■	D	E
12.	A	B	■	D	E
13.	A	B	■	D	E
14.	A	B	■	D	E
15.	A	B	■	D	E
16.	A	B	■	D	E
17.	A	B	■	D	E
18.	A	B	■	D	E
19.	A	B	■	D	E
20.	A	B	■	D	E
21.	■	B	C	D	E
22.	A	■	C	D	E
23.	■	B	C	D	E
24.	■	B	C	D	E
25.	■	B	C	D	E
26.	A	B	C	■	E
27.	A	B	C	■	E
28.	A	B	C	■	E
29.	A	B	C	■	E
30.	A	B	C	■	E
31.	A	B	C	■	E
32.	■	B	C	D	E
33.	■	B	C	D	E
32.	■	B	C	D	E
35.	■	B	C	D	E
36.	A	B	■	D	E
37.	A	B	■	D	E
38.	A	B	■	D	E
39.	A	B	C	■	E
40.	A	B	C	■	E
41.	A	B	C	■	E
42.	A	B	C	■	E
43.	A	■	C	D	E
44.	A	B	■	D	E
45.	A	■	C	D	E
46.	A	■	C	D	E
47.	A	■	C	D	E
48.	A	■	C	D	E
49.	■	B	C	D	E
50.	■	B	C	D	E

	T	F			
51.	A	B	■	D	E
52.	A	B	■	D	E
53.	A	■	C	D	E
54.	A	B	■	D	E
55.	■	B	C	D	E
56.	■	B	C	D	E
57.	■	B	C	D	E
58.	■	B	C	D	E
59.	A	B	■	D	E
60.	A	B	■	D	E
61.	■	B	C	D	E
62.	■	B	C	D	E
63.	■	B	C	D	E
64.	■	B	C	D	E
65.	■	B	C	D	E
66.	■	B	C	D	E
67.	■	B	C	D	E
68.	A	■	C	D	E
69.	A	■	C	D	E
70.	A	■	C	D	E
71.	A	B	C	D	E
72.	A	B	C	D	E
73.	A	B	C	D	E
74.	A	B	C	D	E
75.	A	B	C	D	E
76.	A	B	C	D	E
77.	A	B	C	D	E
78.	A	B	C	D	E
79.	A	B	C	D	E
80.	A	B	C	D	E
81.	A	B	C	D	E
82.	A	B	C	D	E
83.	A	B	C	D	E
82.	A	B	C	D	E
85.	A	B	C	D	E
86.	A	B	C	D	E
87.	A	B	C	D	E
88.	A	B	C	D	E
89.	A	B	C	D	E
90.	A	B	C	D	E
91.	A	B	C	D	E
92.	A	B	C	D	E
93.	A	B	C	D	E
94.	A	B	C	D	E
95.	A	B	C	D	E
96.	A	B	C	D	E
97.	A	B	C	D	E
98.	A	B	C	D	E
99.	A	B	C	D	E
100.	A	B	C	D	E

	T	F			
101.	A	B	C	D	E
102.	A	B	C	D	E
103.	A	B	C	D	E
104.	A	B	C	D	E
105.	A	B	C	D	E
106.	A	B	C	D	E
107.	A	B	C	D	E
108.	A	B	C	D	E
109.	A	B	C	D	E
110.	A	B	C	D	E
111.	A	B	C	D	E
112.	A	B	C	D	E
113.	A	B	C	D	E
114.	A	B	C	D	E
115.	A	B	C	D	E
116.	A	B	C	D	E
117.	A	B	C	D	E
118.	A	B	C	D	E
119.	A	B	C	D	E
120.	A	B	C	D	E
121.	A	B	C	D	E
122.	A	B	C	D	E
123.	A	B	C	D	E
124.	A	B	C	D	E
125.	A	B	C	D	E
126.	A	B	C	D	E
127.	A	B	C	D	E
128.	A	B	C	D	E
129.	A	B	C	D	E
130.	A	B	C	D	E
131.	A	B	C	D	E
132.	A	B	C	D	E
133.	A	B	C	D	E
132.	A	B	C	D	E
135.	A	B	C	D	E
136.	A	B	C	D	E
137.	A	B	C	D	E
138.	A	B	C	D	E
139.	A	B	C	D	E
140.	A	B	C	D	E
141.	A	B	C	D	E
142.	A	B	C	D	E
143.	A	B	C	D	E
144.	A	B	C	D	E
145.	A	B	C	D	E
146.	A	B	C	D	E
147.	A	B	C	D	E
148.	A	B	C	D	E
149.	A	B	C	D	E
150.	A	B	C	D	E

	T	F			
151.	A	B	C	D	E
152.	A	B	C	D	E
153.	A	B	C	D	E
154.	A	B	C	D	E
155.	A	B	C	D	E
156.	A	B	C	D	E
157.	A	B	C	D	E
158.	A	B	C	D	E
159.	A	B	C	D	E
160.	A	B	C	D	E
161.	A	B	C	D	E
162.	A	B	C	D	E
163.	A	B	C	D	E
164.	A	B	C	D	E
165.	A	B	C	D	E
166.	A	B	C	D	E
167.	A	B	C	D	E
168.	A	B	C	D	E
169.	A	B	C	D	E
170.	A	B	C	D	E
171.	A	B	C	D	E
172.	A	B	C	D	E
173.	A	B	C	D	E
174.	A	B	C	D	E
175.	A	B	C	D	E
176.	A	B	C	D	E
177.	A	B	C	D	E
178.	A	B	C	D	E
179.	A	B	C	D	E
180.	A	B	C	D	E
181.	A	B	C	D	E
182.	A	B	C	D	E
183.	A	B	C	D	E
184.	A	B	C	D	E
185.	A	B	C	D	E
186.	A	B	C	D	E
187.	A	B	C	D	E
188.	A	B	C	D	E
189.	A	B	C	D	E
190.	A	B	C	D	E
191.	A	B	C	D	E
192.	A	B	C	D	E
193.	A	B	C	D	E
194.	A	B	C	D	E
195.	A	B	C	D	E
196.	A	B	C	D	E
197.	A	B	C	D	E
198.	A	B	C	D	E
199.	A	B	C	D	E
200.	A	B	C	D	E

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
سلم تصحيح دورة تكميلية 2023 / 2022

الدرجة: 70 درجة
مدة الامتحان ساعتين

السؤال الأول: (20 درجة) حدد الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية: درجة واحدة لكل إجابة صحيحة

1- يتميز الكوبالت الثنائي بميله الشديد لتشكيل معقدات ذات بنية :
a) رباعي وجوه
b) ثماني وجوه
c) مربع مستوي
d) موشور ثلاثي

2- المزيج (سلفو الكروميل) مؤكسد قوي يتألف من:
a) $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
b) $KCrO_4 + HCl$
c) $KCrO_4 + H_2SO_4$
d) $K_2Cr_2O_7 + HCl$

3- تتحول شاردة البرمنغنات في الوسط الحمضي إلى:
a) Mn^{+2}
b) MnO_4^-
c) MnO_4^{-2}
d) Mn^{+4}

4- يتبلور الماس وفق نظام:
a) البلورات المشتركة
b) البلورات الجزيئية
c) البلورات الشاردية
d) البلورات المعدنية

5- تتألف خليطة النيكروم من:
a) كروم 40% + نيكل 60%
b) نيكل 40% + كوبالت 60%
c) كروم 40% + نحاس 60%
d) نحاس 40% + كروم 60%

6- الصيغة الكيميائية لمركب السليماني هي:
a) $HgCl_2$
b) HgO
c) Hg_2I_2
d) Hg_2O_2

7- ناتج تفاعل النحاس مع حمض الكبريت المركز:
a) $CuO + SO_2 + H_2O$
b) $CuSO_4 + SO + H_2O$
c) $CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$
d) $CuSO_4 + H_2O$

8- درجة أكسدة الحديد في المعقد $K_4[Fe(CN)_6]$ هي:
a) -3
b) +3
c) +2
d) +6

9- يتأثر معدن الذهب بـ :
a) الماء
b) الكحول
c) الزئبق
d) هيبوكلوريت الصوديوم

10- صيغة فلذ الليمونيت:
a) MnO_2
b) Mn_3O_4
c) $Fe_2O_3.H_2O$
d) $FeCO_3$

11 – يُمكن تحضير الكروم النقي:
a) من فلذ الكروكيت
b) من فلذ الكروميت
c) من كرومات البوتاسيوم
d) من ثاني كرومات البوتاسيوم

12 – يمكن تحضير $Ni(CO)_4$ من تفاعل Ni مع:
a) حمض الكربون
b) أحادي أكسيد الكربون بالتسخين
c) الكربونيل بالتسخين
d) NaOCL

13 – يمكن تحضير شاردة البرمنغنات من تفاعل أملاح المنغنيز الثنائي مع :
a) الحموض الضعيفة
b) المؤكسدات القوية
c) هيدروكسيد الصوديوم
d) الماء

14 – صيغة الماء الملكي:
a) $1HNO_3 + 1HCL$
b) $1HNO_3 + 3HCL$
c) $3HNO_3 + 1HCL$
d) $1H_2SO_4 + 1HCl$

15 – يميل الحديد الثلاثي إلى تشكيل معقدات مع المرتبطات المانحة للإلكترونات و التي تمنح الكترونات من خلال ذرة :
a) النتروجين
b) الأكسجين
c) الكلور
d) البروم

16- تميل العناصر الانتقالية :
a) لتشكيل شوارد معقدة غير ثابتة
b) لتشكيل شوارد معقدة ثابتة
c) لتشكيل شوارد معقدة موجبة فقط
d) لتشكيل شوارد معقدة سالبة فقط

17- صيغة النحاس الأسود:
a) $CuSO_4$
b) CuO
c) $CuSO_4.H_2O$
d) $CuCl_2$

18-معدن فضي سائل وسام ، في الأغلب يتواجد في الطبيعة على شكل فلزات:
a) الصوديوم
b) الزئبق
c) الفضة
d) الكروم

19-صيغة الزاج الأبيض:
a) $CuSO_4$
b) $ZnSO_4$
c) $CuSO_4.5H_2O$
d) $CuSO_4.3H_2O$

20-عند معالجة الحديد بعوامل مؤكسدة قوية :
a) يصبح غير فعال كيميائياً
b) يصبح فعال كيميائياً
c) يتم ارجاعه
d) يتبخر

A to Z

السؤال الثاني: (12 درجة) اعطِ تفسيراً علمياً: **أربع درجات لكل تفسير صحيح**

1- تُقسم المجموعة الثامنة في سلسلة العناصر الانتقالية إلى ثلاثة ثلاثيات أفقية.

بسبب تشابه كل ثلاثية فيما بينها أفقياً أكثر من تشابهها عمودياً

2- يُستخدم معدن النيكل كوسيط في تفاعلات الهدرجة.

بسبب قدرته العالية على امتصاص الهيدروجين في درجات الحرارة العالية.

3- تتميز غالبية العناصر الانتقالية بدرجات أكسدة متعددة ومتغيرة .

لان فرق الطاقة بين الكترونات (n-1)d والكترونات ns صغير وبالتالي فإن الكترونات كلا المدارين تدخل في التفاعلات الكيميائية.

السؤال الثالث: (8 درجات) اكتب معادلة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية: **درجتين لكل معادلة صحيحة**

$Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Cr$

$Fe^{+2} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2$

$__ + H_2O \xrightarrow{\Delta} CoO + H_2$

$Pd(NO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} PdO + NO_2 + O_2$

السؤال الرابع: (15 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية: **ثلاث درجات لكل صيغة صحيحة**

كلوريد الكوبالت سداسي الهيدرات – تيوسيانات الحديدII – فلز البيرولوزيت - كربونات الزنك - ثاني كرومات البوتاسيوم

$K_2Cr_2O_7$ – $ZnCO_3$ - MnO_2 - $Fe(SCN)_2$ - $CoCl_2.6H_2O$

السؤال الخامس: (15 درجة) اكمل المعادلات التالية: **ثلاث درجات لكل معادلة صحيحة**

1) $CrO_3 + 2HCl \rightarrow CrO_2Cl_2 + H_2O$

2) $2Ni + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2NiO$

3) $Cr(OH)_3 + 3KOH \rightarrow K_3[Cr(OH)_6]$

4) $PdCl_2 + 2KI \rightarrow PdI_2 + 2KCl$

5) $2Fe_2(SO_4)_3 + Cu_2S \rightarrow CuSO_4 + S + 4\ FeSO_4$

انتهى سلم التصحيح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الدراسي الثاني 2022 / 2023

اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
الدرجة: 70 درجة
مدة الامتحان ساعتين

السؤال الأول: (20 درجة) حدد الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

1- المزيج (سلفو الكروميل) مؤكسد قوي يتألف من:
a) $KCrO_4 + HCl$
b) $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
c) $KCrO_4 + H_2SO_4$
d) $K_2Cr_2O_7 + HCl$

2- في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم:
a) يزداد ثبات درجة الأكسدة 3+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين
b) يزداد ثبات درجة الأكسدة 6+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين
c) يزداد ثبات درجة الأكسدة 2+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين
d) يزداد ثبات درجة الأكسدة 6+ بالانتقال من التنغستين الى الكروم

3- أبسط نظام لتبلور المادة الصلبة هو النظام:
a) المعيني
b) المكعب
c) أحادي الميل
d) السداسي المتراص

4- تتبلور جزيئات CO_2 وفق نظام:
a) البلورات الشاردية
b) البلورات الجزيئية
c) البلورات المشتركة
d) البلورات المعدنية

5- تتألف خليطة النيكروم من:
a) نيكل 40% + كوبالت 60%
b) كروم 40% + نيكل 60%
c) كروم 40% + نحاس 60%
d) نحاس 40% + كروم 60%

6- درجة الأكسدة الثابتة للكروم في الوسط الحمضي:
a) Cr^{+2}
b) Cr^{+3}
c) Cr^{+6}
d) Cr^{+4}

7- سائل زيتي منفجر فوق درجة الحرارة 10 سيليزيوس:
a) MnO_2
b) Mn_2O_7
c) $HMnO_4$
d) $KMnO_4$

8- درجة أكسدة الحديد في المعقد $[Fe(NH_3)_6]Br_3$ هي:
a) -3
b) +3
c) +6
d) +2

9- يتميز الحديد بدرجتي أكسدة:
a) +1، +2
b) +3، +2
c) -3، -2
d) +5، +2

10- صيغة فلز البيرولوزيت:
a) MnO_2
b) Fe_3O_4
c) Mn_3O_4
d) $FeCO_3$

11 – يُعد فلز الكروكيت من فلزات :
a) الكوبالت
b) الحديد
c) الكروم
d) النحاس

12 – تتميز المعادن البالاتينية بأنها:
a) نشيطة كيميائياً
b) تتأكسد بسهولة في الهواء الجوي
c) تنحل بسهولة في الماء
d) خاملة نسبياً من الناحية الكيميائية

13 – تتحول شاردة البرمنغنات في الوسط القلوي إلى:
a) Mn^{+2}
b) MnO_4^-
c) MnO_4^{-2}
d) Mn^{+4}

14 – آخر عنصر انتقالي في السلسلة الانتقالية الأولى:
a) Co
b) Ni
c) Cu
d) Zn

15 – تشكل المعادن الانتقالية في درجات الأكسدة العليا :
a) مركبات شاردية
b) مركبات عديمة اللون
c) مركبات مشتركة
d) مركبات بارا مغناطيسية

16- تميل العناصر الانتقالية :
a) لتشكيل شوارد معقدة سالبة فقط
b) لتشكيل شوارد معقدة غير ثابتة
c) لتشكيل شوارد معقدة موجبة فقط
d) لتشكيل شوارد معقدة ثابتة

17- معدن لين وناقل جيد للحرارة والكهرباء و لايتأكسد في الهواء:
a) الحديد
b) النيكل
c) الفضة
d) الصوديوم

18-معدن مقاوم لعوامل التآكل ويستخدم كطبقة واقية:
a) الصوديوم
b) التنغستين
c) الحديد
d) الكروم

19-صيغة الزاج الأزرق :
a) $CuSO_4$
b) $ZnSO_4$
c) $CuSO_4.5H_2O$
d) $CuSO_4.3H_2O$

20-يتأثر معدن الذهب بـ :
a) الزئبق
b) الكحول
c) الماء
d) هيبوكلوريت الصوديوم

A to Z

السؤال الثاني: (14 درجة) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اذكر خمسة من أهم الخصائص المميزة للعناصر الانتقالية.

2- اشرح طريقة تحضير الكروم النقي من فلز الكروميت ، موضحاً بالمعادلات.

3- اعطِ تفسيراً علمياً : يُستخدم معدن النيكل كوسيط في تفاعلات الهدرجة.

السؤال الثالث: (6 درجات) اكتب معادلة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية:

$KMnO_4$ -- $NiCl_2$ – CoO

السؤال الرابع: (10 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية:

منغنات البوتاسيوم – الماء الملكي – تيوسيانات الحديدIII – النحاس الأسود - السيدريت

السؤال الخامس: (20 درجة) اكمل المعادلات التالية:

1) $Fe + NH_3 \rightarrow$

2) $Ni + O_2 \xrightarrow{\Delta}$

3) $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 \rightarrow$

4) $Fe(OH)_2 + NaOH \xrightarrow{\Delta}$ مركز

5) $HgCl_2 + KOH \rightarrow$

6) $CrO_3 + HCl \rightarrow$

7) $FeSO_4 + O_2 \xrightarrow{\Delta}$

8) $Cu + H_2SO_4$ مركز $\rightarrow$

9) $Fe_2(SO_4)_3 + Cu_2S \rightarrow$

10) $PdCl_2 + NH_4OH$ زيادة $\rightarrow$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

30/7/2023

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

سلم تصحيح مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الدراسي الثاني 2022 / 2023

الدرجة: 70 درجة
مدة الامتحان ساعتين

السؤال الأول: (20 درجة) حدد الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية: درجة واحدة لكل إجابة صحيحة

1- المزيج (سلفو الكروميل) مؤكسد قوي يتألف من:
a) $KCrO_4 + HCl$
b) $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
c) $KCrO_4 + H_2SO_4$
d) $K_2Cr_2O_7 + HCl$

2- في الجدول الدوري ضمن مجموعة الكروم:
a) يزداد ثبات درجة الأكسدة 3+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين
b) يزداد ثبات درجة الأكسدة 6+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين
c) يزداد ثبات درجة الأكسدة 2+ بالانتقال من الكروم الى التنغستين
d) يزداد ثبات درجة الأكسدة 6+ بالانتقال من التنغستين الى الكروم

3- أبسط نظام لتبلور المادة الصلبة هو النظام:
a) المعيني
b) المكعب
c) أحادي الميل
d) السداسي المتراص

4- تتبلور جزيئات CO_2 وفق نظام:
a) البلورات الشاردية
b) البلورات الجزيئية
c) البلورات المشتركة
d) البلورات المعدنية
e)

5- تتألف خليطة النيكروم من:
a) نيكل 40% + كوبالت 60%
b) كروم 40% + نيكل 60%
c) كروم 40% + نحاس 60%
d) نحاس 40% + كروم 60%

6- درجة الأكسدة الثابتة للكروم في الوسط الحمضي:
a) Cr^{+2}
b) Cr^{+3}
c) Cr^{+6}
d) Cr^{+4}

7- سائل زيتي منفجر فوق درجة الحرارة 10 سيليزيوس:
a) MnO_2
b) Mn_2O_7
c) $HMnO_4$
d) $KMnO_4$

8- درجة أكسدة الحديد في المعقد $[Fe(NH_3)_6]Br_3$ هي:
a) -3
b) +3
c) +6
d) +2

9- يتميز الحديد بدرجتي أكسدة:
a) +1، +2
b) +3، +2
c) -3، -2
d) +5، +2

10- صيغة فلز البيرولوزيت:
a) MnO_2
b) Fe_3O_4
c) Mn_3O_4
d) $FeCO_3$

11 – يُعد فلز الكروكيت من فلزات :
a) الكوبالت
b) الحديد
c) الكروم
d) النحاس

12 – تتميز المعادن البلاتينية بأنها:
a) نشيطة كيميائياً
b) تتأكسد بسهولة في الهواء الجوي
c) تنحل بسهولة في الماء
d) خاملة نسبياً من الناحية الكيميائية

13 – تتحول شاردة البرمنغنات في الوسط القلوي إلى:
a) Mn^{+2}
b) MnO_4^-
c) MnO_4^{-2}
d) Mn^{+4}

14 – آخر عنصر انتقالي في السلسلة الانتقالية الأولى:
a) Co
b) Ni
c) Cu
d) Zn

15 – تشكل المعادن الانتقالية في درجات الأكسدة العليا :
a) مركبات شاردية
b) مركبات عديمة اللون
c) مركبات مشتركة
d) مركبات بارا مغناطيسية

16- تميل العناصر الانتقالية :
a) لتشكيل شوارد معقدة سالبة فقط
b) لتشكيل شوارد معقدة غير ثابتة
c) لتشكيل شوارد معقدة موجبة فقط
d) لتشكيل شوارد معقدة ثابتة

17- معدن لين وناقل جيد للحرارة والكهرباء و لايتأكسد في الهواء:
a) الحديد
b) النيكل
c) الفضة
d) الصوديوم

18-معدن مقاوم لعوامل التآكل ويستخدم كطبقة واقية:
a) الصوديوم
b) التنغستين
c) الحديد
d) الكروم

19-صيغة الزاج الأزرق:
a) $CuSO_4$
b) $ZnSO_4$
c) $CuSO_4.5H_2O$
d) $CuSO_4.3H_2O$

20-يتأثر معدن الذهب بـ :
a) الزئبق
b) الكحول
c) الماء
d) هيبوكلوريت الصوديوم

Ato

السؤال الثاني: (14 درجة) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اذكر خمسة من أهم الخصائص المميزة للعناصر الانتقالية. **خمس درجات** (درجة لكل خاصة صحيحة ويُصحح فقط أول خمسة تعدادات)

- جميعها معادن ، قاسية وتتصف بدرجات انصهار وغليان مرتفعة وهي ناقلة جيدة للحرارة والكهرباء وبشكل عام تقبل الطرق والسحب.
- تتصف المعادن الانتقالية (ماعدا المجموعات IIB , IIIB)بدرجات أكسدة متعددة ومتغيرة.
- تشكل المعادن ذات درجات الأكسدة المتعددة مركبات شاردية في درجات الأكسدة الدنيا ومركبات مشتركة في درجات الاكسدة العليا.
- تشكل العناصر الانتقالية الحاوية على الكترونات فردية عدداً كبيراً من الشوارد الملونة والبارا مغناطيسية.
- تميل العناصر الانتقالية لتشكيل شوارد معقدة ثابتة.
- تتشابه العناصر الانتقالية فيما بينها أفقياً وعمودياً ويكون التشابه الأفقي أوضح في العناصر المتجاورة.

2- اشرح طريقة تحضير الكروم النقي من فلز الكروميت ، موضحاً بالمعادلات. **سبع درجات**

$$FeCr_2O_4 + Na_2CO_3 \text{ مصهور} + O_2 \xrightarrow{\Delta} Na_2CrO_4 \text{ منحل} + Fe_2O_3 \downarrow + CO_2\uparrow$$

$$Na_2CrO_4 \text{ منحل} + H_2SO_4 \text{ مركز} \xrightarrow{\Delta} Na_2Cr_2O_7 + Na_2SO_4 + H_2O$$

$$Na_2Cr_2O_7 \xrightarrow{C \text{ ارجاع بـ}} Cr_2O_3 + Na_2CO_3 + CO\uparrow$$

$$Cr_2O_3 \xrightarrow{Al \text{ ارجاع بـ}} Cr + Al_2O_3$$

3- اعطِ تفسيراً علمياً : يُستخدم معدن النيكل كوسيط في تفاعلات الهدرجة. **درجتين**

بسبب قدرته العالية على امتصاص الهيدروجين في درجات الحرارة العالية.

السؤال الثالث: (6 درجات) اكتب معادلة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية: **درجتين لكل معادلة تحضير**

$$KMnO_4 - NiCl_2 - CoO$$

$$K_2MnO_4 + Cl_2 \rightarrow KMnO_4 + KCl$$

$$Ni(OH)_2 + HCl \rightarrow NiCl_2 + H_2O$$

$$Co + H_2O \xrightarrow{\Delta} CoO + H_2$$

يُعطى الطالب درجات على أي طريقة صحيحة لتحضير كل من المركبات السابقة

السؤال الرابع: (10 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية:

منغنات البوتاسيوم – الماء الملكي – تيوسيانات الحديدIII – النحاس الأسود - السيدريت

K_2MnO_4 - HNO_3+3HCl – $Fe(SCN)_3$ - CuO - $FeCO_3$

A to Z

السؤال الخامس: (20 درجة) اكمل المعادلات التالية:

1) $Fe+NH_3 \rightarrow Fe_2N + H_2$

2) $Ni + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2NiO$

3) $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 \rightarrow CrO_3 + K_2SO_4 + H_2O$

4) $Fe(OH)_2 + 4NaOH \xrightarrow{\Delta} Na_4[Fe(OH)_6]$

5) $HgCl_2 + 2KOH \xrightarrow{\text{مركز}} HgO + 2KCl + H_2O$ أو $HgCl_2 + 2KOH \rightarrow Hg(OH)_2 + 2KCl$

6) $CrO_3 + 2HCl \rightarrow CrO_2Cl_2 + H_2O$

7) $4FeSO_4 + 2O_2 \xrightarrow{\Delta} 4SO_3 + 2Fe_2O_3$ أو $6FeSO_4 + 3\backslash 2O_2 \xrightarrow{\Delta} 2Fe_2(SO_4)_3 + Fe_2O_3$

8) $Cu + 2H_2SO_4 \xrightarrow{\text{مركز}} CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$

9) $2Fe_2(SO_4)_3 + Cu_2S \rightarrow CuSO_4 + S + 4\ FeSO_4$

10) $PdCl_2 + 4NH_4OH \xrightarrow{\text{زيادة}} [Pd(NH_3)_4]Cl_2 + 4H_2O$

انتهى سلم التصحيح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الأول 2022 / 2023

اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
الدرجة: 20 درجة مدة الامتحان: ساعتان

السؤال الأول: (20 درجة) حدد الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- تبدأ العناصر الانتقالية الرئيسية اعتباراً من الدور الرابع بعنصر:
a) Sc
b) Cr
c) V
d) Mn

2- تشكل المعادن الانتقالية ذات درجات الأكسدة المنخفضة والمتعددة:
a) مركبات أيونية في درجات الأكسدة الدنيا
b) مركبات مشتركة في درجات الأكسدة الدنيا
c) مركبات أيونية في درجات الأكسدة العليا
d) لا شيء مما ذكر

3- أبسط نظام لتبلور المادة الصلبة هو النظام:
a) المكعب
b) المعيني
c) أحادي الميل
d) لا شيء مما ذكر

4- يتبلور الألماس وفق نظام:
a) البلورات الشاردية
b) البلورات المشتركة
c) البلورات الجزيئية
d) لا شيء مما ذكر

5- يتميز المغنزيوم ببنية:
a) مكعبة مركزية
b) سداسية متراصة
c) مكعبة مركزية الوجوه
d) لا شيء مما ذكر

6- تتميز غالبية العناصر الانتقالية:
a) بدرجة أكسدة واحدة فقط
b) بدرجات أكسدة متعددة ومتغيرة
c) بدرجتي أكسدة فقط
d) لا شيء مما ذكر

7- تقسم المجموعة الثامنة في سلسلة العناصر الانتقالية إلى:
a) ثلاثيتين أفقيتين
b) أربع ثلاثيات أفقية
c) ثلاث ثلاثيات أفقية
d) لا شيء مما ذكر

8- درجة أكسدة الكروم في المعقد $[Cr(H_2O)_6]^{+3}$ هي:
a) -4
b) +6
c) +3
d) +4

9- يتميز الحديد بدرجتي أكسدة:
a) +1، +2
b) +4، +2
c) +3، +2
d) +5، +2

10- يأتي الذهب في المرتبة الأولى من حيث:
a) قساوته
b) فعاليته الكيميائية
c) قابليته للسحب والطرق والتصليح
d) لا شيء مما ذكر

11- يعد ... بقابليته للتوصيل:
a) ...
b) ...
c) ...
d) لا شيء مما ذكر

12- تقبل عناصر مجموعة الفلور إلكترون لتقابل ذرة الغاز الخامل:
a) ...
b) ...
c) ...
d) ...

13- تتحول ذرة المنغنيز في الوسط القلوي إلى:
a) Mn^{+2}
b) MnO_4
c) MnO_4^{-2}
d) لا شيء مما ذكر

14- يتميز عنصر النيكل بأنه:
a) يتأثر بالماء والهواء في درجات الحرارة العادية
b) ليس معدن
c) لا يتمتع بمغنطيسية حديدية
d) لا يتأثر بالماء والهواء في درجات الحرارة العادية

15- يتميز الفيريكات الذي يحويه الحديد بتفاعله مع مختلف المركبات بأنه يؤدي:
a) ...
b) ...
c) ...
d) لا شيء مما ذكر

16- تميل العناصر الانتقالية:
a) لتشكيل أيونات ملونة
b) لتشكيل أيونات ملونة غير ملونة
c) لتشكيل أيونات ملونة موجبة فقط
d) لتشكيل أيونات ملونة سالبة فقط

17- عند معالجة الحديد بحمض الآزوت المركز:
a) يتفاعل مع بطء الحديد
b) يصبح الحديد غير فعال
c) يتأكسد الحديد
d) لا شيء مما ذكر

18- يعد الهيماتيت من أهم خامات الحديد وصيغته:
a) Fe_2O_3
b) $Fe_2O_3.H_2O$
c) $FeCl_3$
d) لا شيء مما ذكر

19- الصيغة الكيميائية لمركب المغنيتي هي:
a) HgO
b) Hg_2I_2
c) $HgCl_2$
d) لا شيء مما ذكر

20- يذهل الذهب في:
a) الماء
b) الكحول
c) الماء الملكي
d) حمض نتور الماء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثاني: (11 درجة) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اشرح طريقة تحضير الكروم النقي من فلز الكروميت ، موضحاً بالمعادلات.

2- وضح تغير لون المعقد $CoCl_2.6H_2O$ تدريجياً بتغير طبيعة تساند المرتبطات مع أيون الكوبالت Co^{+2} ، وذلك بالتسخين التدريجي.

3- اعط تفسيراً علمياً : تُعد عناصر مجموعة النحاس (IB) ضعيفة الفعالية الكيميائية مقارنة بعناصر مجموعة المعادن القلوية (IA).

السؤال الثالث: (9 درجات) اكتب معادلة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية:

$Na_2MnO_4 - FeCO_3 - Cu(OH)_2$

السؤال الرابع: (10 درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية:

كرومات البوتاسيوم – الزاج الأبيض – المغنيتيت – الهاومانيت – النحاس الأسود

السؤال الخامس: (20 درجة) اكمل المعادلات التالية:

1) $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$

2) $Cr(OH)_3 + HCl \rightarrow$

3) $KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$

4) $Fe(OH)_2 + Cl_2 + H_2O \rightarrow$

5) $MnCl_2 + KCl \rightarrow$

6) $Fe + NH_3 \rightarrow$

7) $HgCl_2 + KOH \rightarrow$

8) $Cu + H_2SO_4$ مركز $\rightarrow$

9) $Ag_2O + HF \rightarrow$

10) $PdCl_2 + NH_4OH$ زيادة $\rightarrow$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الكيمياء

سلم تصحيح مقرر الكيمياء اللاعضوية 4
لطلاب السنة الرابعة / كيمياء بحتة
الفصل الأول 2022 / 2023

اسم الطالب:
الدرجة: 70

السؤال الأول: (20 درجة) حدد الإجابة الصحيحة مما يأتي: **درجة لكل إجابة صحيحة**

a -1	b -5	C -9	C -13	b -17
a -2	b -6	C -10	d -14	b -18
a -3	C -7	a -11	a -15	C -19
b -4	C -8	b -12	a -16	C -20

السؤال الثاني: (11 درجة) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اشرح طريقة تحضير الكروم النقي من فلز الكروميت ، موضحاً بالمعادلات. **أربعة درجات**

$$FeCr_2O_4 + Na_2CO_3 \text{ مصهور} + O_2 \xrightarrow{\Delta} Na_2CrO_4 \text{ منحل} + Fe_2O_3 \downarrow + CO_2\uparrow$$

$$Na_2CrO_4 \text{ منحل} + H_2SO_4 \text{ مركز} \xrightarrow{\Delta} Na_2Cr_2O_7 + Na_2SO_4 + H_2O$$

$$Na_2Cr_2O_7 \xrightarrow{C \text{ ارجاع بـ}} Cr_2O_3 + Na_2CO_3 + CO\uparrow$$

$$Cr_2O_3 \xrightarrow{Al \text{ ارجاع بـ}} Cr + Al_2O_3$$

2- وضح تغير لون المعقد $CoCl_2.6H_2O$ تدريجياً بتغير طبيعة تساند المرتبطات مع أيون الكوبالت Co^{+2} ، وذلك بالتسخين التدريجي. **أربعة درجات**

$$\underset{\text{أحمر}}{CoCl_2.6H_2O} \xrightarrow{49\,C^0} \underset{\text{وردي}}{CoCl_2.4H_2O} \xrightarrow{58\,C^0} \underset{\text{أزرق بنفسجي}}{CoCl_2.2H_2O} \xrightarrow{90\,C^0} \underset{\text{سماوي}}{CoCl_2.H_2O} \xrightarrow{140\,C^0} \underset{\text{سماوي}}{CoCl_2}$$

3- اعطِ تفسيراً علمياً : تُعد عناصر مجموعة النحاس (IB) ضعيفة الفعالية الكيميائية مقارنة بعناصر مجموعة المعادن القلوية (IA). **ثلاث درجات**

بسبب تظلل الكترون المدار S في الغمامة الالكترونية في الطبقة التي تحته (n-1)d وفي حالة الذهب في الغمامة 5d و4f ، الانكماش اللانتانيدي للمدار d وبالنسبة للذهب المدارين d,f وبالتالي انصاف اقطار الذرات اصغر وشحنة النوى اكبر ، مما يؤدي إلى ارتفاع كمون التشرد الأول وانخفاض الكهرجابية أي انخفاض فعاليتها كمعادن

5/2/2023

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثالث: (9 درجات) اكتب معادلة واحدة لتحضير كل من المركبات التالية: **ثلاث درجات لكل معادلة صحيحة**

$Na_2MnO_4 - FeCO_3 - Cu(OH)_2$

- $MnSO_4 + 2KNO_3 + 2Na_2CO_3 \rightarrow \underline{Na_2MnO_4} + 2KNO_2 + Na_2SO_4 + 2CO_2$ أو

  $NaOH + MnO_3 \rightarrow \underline{Na_2MnO_2} + H_2O$

  $Na_2MnO_4 \xrightarrow{\Delta} \underline{Na_2MnO_2} + MnO_2 + O_2$
- $FeSO_4 + Na_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} \underline{FeCO_3} + Na_2SO_4$ أو

  $FeCl_2 + CaCO_3 \rightarrow \underline{FeCO_3} + CaCl_2$

  $FeCl_2 + NaHCO_3 \rightarrow \underline{FeCO_3} + CO_2 + NaCl + H_2O$

  $FeO + CO_2 \rightarrow \underline{FeCO_3}$
- $CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow \underline{Cu(OH)_2} + Na_2SO_4$ أو

  $CuCl_2 + Zn(OH)_2 \rightarrow \underline{Cu(OH)_2} + ZnCl_2$

  $CuO + H_2O \rightarrow \underline{Cu(OH)_2}$

السؤال الرابع: (10درجات) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية: **درجتين لكل صيغة صحيحة**

كرومات البوتاسيوم – الزاج الأبيض – المغنيتيت – الهاومانيت – النحاس الأسود

K_2CrO_4 – $ZnSO_4$ – Fe_3O_4 - Mn_3O_4 - CuO

السؤال الخامس: (20 درجات) اكمل المعادلات التالية: **درجتين لكل معادلة صحيحة**

1) $K_2Cr_2O_7 + 6FeSO_4 + 7H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + 3Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 7H_2O$
2) $Cr(OH)_3 + 3HCl \rightarrow CrCl_3 + 3H_2O$
3) $2KMnO_4 + 3\ H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2\ MnSO_4 + 3H_2O + 5/2\ O_2$
4) $4Fe(OH)_2 + 2Cl_2 + 4H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3 + 4HCl$
5) $MnCl_2 + 2KCl \rightarrow K_2[MnCl_4]$
6) $2Fe + NH_3 \rightarrow Fe_2N + 3/2\ H_2$
7) $HgCl_2 + 2KOH \rightarrow HgO + 2KCl + H_2O$ أو $HgCl_2 + 2KOH \rightarrow Hg(OH)_2 + KCl$
8) $Cu + 2H_2SO_4$ مركز $\rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$
9) $Ag_2O + 2HF \rightarrow 2AgF + H_2O$
10) $PdCl_2 + 4NH_4OH$ زيادة $\rightarrow [Pd(NH_3)_4]Cl_2 + 4H_2O$

انتهى سلم التصحيح

مدرس المقرر : د. تمارة شهرلي

5/2/2023

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner