

امتحان : نصف السنة للعام الدراسي
٢٠١٣ - ٢٠١٤

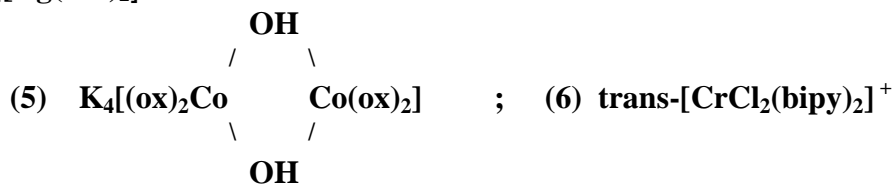
التاريخ : ٢١ / ١ / ٢٠١٤
مدرس المادة : د. ماهر عبد الرزاق محمد
الرمز : EGCH14 - M 3021



جامعة الموصل
الكلية : التربية للنبات
القسم : الكيمياء
السنة : الثالثة
المادة : الكيمياء اللاعضوية (تناسقية)

س١ : أعط التسمية النظامية لكل من المركبات التناسقية حسب نظام IUPAC : (الإجابة عن خمسة فقط)
(1) $[PdBrCl(NH_3)(PPh_3)]$; (2) $(NH_4)_2[Ni(C_2O_4)_2(H_2O)_2]$; (3) $[Mn(en)_2I_2]ClO_4$

(4) $[Ag(NH_3)_2][Ag(CN)_2]$



(٢٠ درجة)

س٢ : أ- عللي :

- ١- يعتبر النحاس عنصر انتقالي علما بأن التوزيع الالكتروني لاوربيتالاته الخارجية هو $3d^{10}4s^1$.
- ٢- فلزات الخارصين والكاديوم والزنك لا تعتبر عناصر انتقالية ؟
- ٣- بعض العناصر الانتقالية لها خواص بارامغناطيسية وبعضها الآخر لها خواص دايامغناطيسية ؟
- ٤- وضعت عناصر المجموعة (VIII) بشكل مختلف عن باقي عناصر المجموعة d في الجدول الدوري ؟

(٢٠ درجة)

س٣ : أحسبي العدد الذري الفعال (EAN) لكل المعقدات الآتية : (الإجابة عن خمسة فقط)

- (١) $[Fe(CO)_4Cl_2]$; (2) $[Ni(C_2O_4)_2]^{2-}$; (3) $[Cr(CO)_6]$;
(4) $[Co(en)_3]^{3+}$; (5) $(NH_4)_2[CuCl_4]$; (6) $[PtCl_2(NH_3)_2]$

(٢٠ درجة)

(1) $K_2[Ni(CN)_4]$

(2) $[CoF_6]^{3-}$

س٤ : المعقدين :

ما هو :

- ١- التوزيع الالكتروني للمعقدين باستخدام نظرية أصرة التكافؤ (VBT) .
- ٢- التهجين والخواص المغناطيسية للمعقدين .
- ٣- التركيب الفراغي لكل معقد .

(٢٠ درجة)

س٥ : أ- عند قياس التوصيل الكهربائي المولاري للمعقدات التالية : (الإجابة عن خمسة فقط)

- (1) $PtCl_4.5NH_3$; (2) $CoCl_3.5NH_3.H_2O$; (3) $PtCl_2.KCl.C_2H_4$; (4) $PtCl_4.2NH_3$
(5) $IrCl_3.6NH_3$; (6) $CoCl_3.4NH_3$

كيف تتأين هذه المركبات في محاليلها ؟ أذكر عدد الأيونات والصيغة الكيميائية الوضعية لكل منها ؟

امتحان : نصف السنة للعام الدراسي

٢٠١٣ - ٢٠١٤

التاريخ : ٢١ / ١ / ٢٠١٤

مدرس المادة : د. ماهر عبد الرزاق محمد

الرمز : EGCH14 - M 3022



جامعة الموصل

الكلية : التربية للبنات

القسم : الكيمياء

السنة : الثالثة

المادة : الكيمياء اللاعضوية (تناسقية)

ب- للمعقدات الآتية :

- (1) $[\text{Pt}(\text{py})_4\text{Br}_2]\text{Br}_2$
- (2) $[\text{CrCl}(\text{H}_2\text{O})_5]\text{Cl}_2$
- (3) $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)(\text{en})]\text{Br}$
- (4) $[\text{FeCl}_2(\text{phen})_2]\text{Cl}$

ما هو :

- ١- العدد التأكسدي للأيون المركزي لكل معقد .
- ٢- العدد التناسقي للأيون المركزي لكل معقد .
- ٣- نوع الليكاندات في كل معقد .
- ٤- عدد أيونات الهاليد عند إضافة محلول $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ الى محلول كل معقد.

(٢٠ درجة)

A.no.: Cr = 24 , Mn = 25 , Fe = 26 , Co = 27 , Ni = 28 , Cu = 29 , Zn = 30 , Pd = 46 ,
Cd = 48 , Pt = 78 , Hg = 80

(مع تمنياتي بالنجاح)

امتحان : نصف السنة للعام الدراسي
٢٠١٣ - ٢٠١٤

التاريخ : ٢ / ٢ / ٢٠١٤
مدرس المادة : د. ماهر عبد الرزاق محمد
الرمز : EGCH14 - M 3021



جامعة الموصل
الكلية : التربية للبنات
القسم : الكيمياء
السنة : الثالثة
المادة : الكيمياء اللاعضوية (تناسقية)

س ١ : أكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التناسقية الآتية : (الإجابة عن خمسة فقط)

- (1) tetraammineaquafluorocobalt(III) ion
- (2) bis(ethylenediamine)copper(II)tetrachloroplatinate(II)
- (3) dicyanoargentate(I) ion
- (4) potassium tetracyanonickelate(II)
- (5) pentaamminesulfatocobalt(III) bromide
- (6) tetraaquadihydroxoaluminum(III) chloride

(٢٠ درجة)

س ٢ : حسب نظرية آصرة التكافؤ (VBT) ما هو :

- ١- التوزيع الإلكتروني للأيون المركزي .
- ٢- التهجين ونوع المعقد .
- ٣- عدد الإلكترونات المنفردة للأيون المركزي .
- ٤- التركيب الهندسي مع الرسم ، لكل من المعقدين :

- (1) $[\text{Co}(\text{bipy})_3]\text{Cl}_3$
- (2) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$

(٢٠ درجة)

س ٣ : أحسب العدد الذري الفعال (EAN) لكل المعقدات الآتية : (الإجابة عن خمسة فقط)

- (١) $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{Cl}]$; (2) $[\text{Ni}(\text{en})(\text{NO}_2)\text{Cl}]$; (3) $[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$;
- (4) $[\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}$; (5) $[\text{Cu}(\text{en})_2]\text{Cl}_2$; (6) $[\text{PtCl}_3(\text{NH}_3)]^-$

(٢٠ درجة)

س ٤ : المركب $\text{CrCl}_3.4\text{NH}_3$ يدل قياس التوصيل الكهربائي على وجود أيونين فقط . وعند مفاعله مع محلول نترات الفضة يتكون راسب . أجبني عن ما يلي :

- ١- أكتب الصيغة الكيميائية للمركب .
- ٢- أرسم بنية المركب اعتمادا على نظرية السلسلة .
- ٣- أرسم بنية المركب اعتمادا على نظرية فرنر التناسقية .
- ٤- وضح لماذا لم تتمكن نظرية السلسلة تفسير الكيمياء الفراغية للمركب .

(٢٠ درجة)

س ٥ : أ- عند قياس التوصيل الكهربائي المولاري للمعقدات التالية 'كيف تتأين هذه المركبات في محاليلها أذكر عدد الأيونات ؟ والصيغة الكيميائية الوضعية لكل منها ؟ (الإجابة عن خمسة فقط)

- (1) $\text{PtCl}_4.5\text{NH}_3$; (2) $\text{CoCl}_3.5\text{NH}_3.\text{H}_2\text{O}$; (3) $\text{PtCl}_4.2\text{KCl}$; (4) $\text{CuCl}_2.4\text{NH}_3$
- (5) $\text{IrCl}_3.3\text{NH}_3$; (6) $\text{CrCl}_3(\text{en})_3$

امتحان : نصف السنة للعام الدراسي
٢٠١٣ - ٢٠١٤

التاريخ : / / 2014
مدرس المادة : د. ماهر عبد الرزاق محمد
الرمز : EGCH14 - M 3022



جامعة الموصل
الكلية : التربية للبنات
القسم : الكيمياء
السنة : الثالثة
المادة : الكيمياء اللاعضوية (تناسقية)

ب- أجبني بصح أو خطأ على كل مميلي :

- ١- أيون الكلوريد يولد مجالاً ليكاندياً أقوى من أيون السيانيد .
- ٢- تتخذ المعقدات رباعية التناسق الدايمغناطيسية شكل رباعي السطوح .
- ٣- العناصر الانتقالية تمتلك حالات أكسدة متعددة مقارنة مع العناصر الممثلة .
- ٤- حالة التأكسد لأيون الكروم في المعقد $[\text{Cr}(\text{NCS})_4(\text{NH}_3)_2]^-$ تساوي +٢ .
- ٥- لا تعتبر عناصر الخارصين والكاديوم والزنك من العناصر الانتقالية .

(٢٠ درجة)

A.no.: Cr = 24 , Mn = 25 , Fe = 26 , Co = 27 , Ni = 28 , Cu = 29 , Zn = 30 , Pd = 46 ,
Cd = 48 , Pt = 78 , Hg = 80

(مع تمنياتي بالنجاح)