



قائمة الاسئلة

كيمياء غير عضوية (3) - (303103) - المستوى الثالث - تخصص كيمياء - كلية العلوم - الفترة الثانية- درجة الامتحان (50)

محمد قاسم عثمان القدسي

- (1) في نظرية CFT انشطار المجال البلوري يؤدي الي معرفة
- (1) - عدد الالكترونات المفردة للمتراكبات عالية البرم
 - (2) - عدد الالكترونات المفردة للمتراكبات منخفضة البرم
 - (3) - لخاصية المغناطيسية للمتراكبات عالية البرم او منخفضة البرم
 - (4) + كل ماسبق
- (2) عندما تحتوي المركبات على الصيغة الكيميائية الجزيئية نفسها و تختلف في التوزيع الالكتروني
- (1) - تعرف بالنظائر
 - (2) - تعرف بالمتراكبات
 - (3) + تعرف بالايزومرات
- (3) نظرا لأن المركبات التناسقية لها صيغ معقدة، و لها أشكال مختلفة، وتحتوي على روابط عديدة، فلذلك تظهر
- (1) - معقدات مختلفة
 - (2) - نظائر مختلفة
 - (3) + الايزومرات مختلفة

(4) المتراكبان $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$

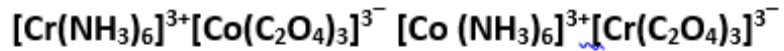
احمر بنفسجي و $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4] \text{Br}$

احمر نتيجة للتبادل تظهر

- (1) + ايزومرايوني
- (2) - ايزومر التميؤ
- (3) - ايزومر التموضع

(5)

المتراكبات الالية



تعتبر هذه المتراكبات نوع من انواع

- (1) - ايزومرات السلسلة
- (2) + الايزومرات التناسق
- (3) - ايزومرات التبادل الايوني
- (4) - ايزومرات الشكل الفراغي

(6)

هذا المتراكب دايمغناطيس

$27\text{Co} \text{ K}_3[\text{Co}(\text{CN})_6]$ ولذلك نستنتج ان

- (1) - $d^4 \text{ Co}^{+3} \text{ و } n_1 \neq n_2$
- (2) - $d^7 \text{ Co}^{+2} \text{ و } n_1 = n_2$
- (3) + $d^6 \text{ Co}^{+3} \text{ و } n_1 \neq n_2$

(7)

من خلال نظرية المدارات الجزيئية للمتراكب. $\text{K}_4 [\text{Co}(\text{CN})_6]$

- (1) - سجا P_x سجا P_y سجا P_z , سجا S , سجا $d_{x^2-y^2}$ - سجا d_{z^2}





- (2) P_x سجما , S سجما +
- (3) d_{z^2} سجما P_z سجما P_y سجما P_x سجما , S سجما -
- (8) d_{z^2} سجما $d_{x^2-z^2}$ سجما , P_z سجما P_y سجما P_x سجما , S سجما -

وضح المترابك

الذي له طاقة الانتشار Δ_o أكبر مع ذكر السبب



كلما زادت شحنة المترابك قلت طاقة الانتشار Δ_o



كلما زادت شحنة المترابك زادت طاقة الانتشار Δ_o



لان في Cr^+ مدار d ممتلئ ومدار s فارغ

- (9) (1) بما ان $T_{j^2} +$ اذا المغناطيسية بارا مغناطيس $n=3$ قيمة المغناطيسية 3.8 , $3d^3$ التهجين d^2sp
- (2) بما ان $T_{j^2} +$ اذا المغناطيسية بارا مغناطيس $n=2$ قيمة المغناطيسية 2.8 , $3d^2$ التهجين d^2sp^2
- (3) يتم نقل الكترونات المدار $4s^2$ الي $3d$ بارا مغناطيس $n=4$ قيمة المغناطيسية 4.9 , $3d^4$ التهجين sp^3

رتب تصاعديا طاقة الانتشار للمترابكات

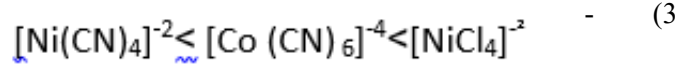
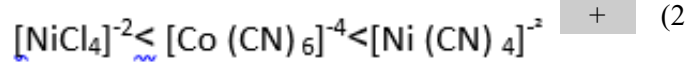
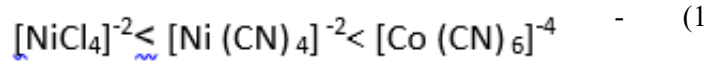


دايامغناطيس مربع مستوي



$[NiCl_4]^{-2}$. بارا مغناطيس رباعي السطوح





(11) هذا المترابك اسمه $[\text{3}(\text{NH}_3)\text{NO}_2.\text{CN}.\text{Cl}.\text{Co}]$

Cyano.Nitro.Chloro.TriammineCobalt(III) - (1)

Chloro.Cyano.Nitro.Triammine.Cromate(III) - (2)

ChloroCyanoNitroTriammineCobalt(III) + (3)

Nitro.Cyano.Chloro.Tri ammineCobalt(III) - (4)

(12) احسب قيمة المغناطيسية وعدد الإلكترونات المفردة في المترابك $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

ثم انكر نوع التهجين

^{26}Fe

(1) $n=2$ 2.8 BM المغناطيسية -

التهجين خارجي d^2sp^3

(2) $n=3$ 3.8 BM المغناطيسية -

التهجين خارجي sp^3d^2

(3) $n=1$ 1.8 BM المغناطيسية +

التهجين داخلي d^2sp^3

(13) إذا كانت الأفلاك المهجنة في ثلاث ذرات مركزية مختلفة كما يلي sp^3 , sp , sp^2 ما هو شكل الجزيء حول الذرة المركزية في كل حالة وكم قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في كل حالة وكم عدد الأفلاك المهجنة في كل حالة

(1) مهجنة افلاك اثنين. 180 خطي. sp

(2) مثلث مستوي sp^2 120 ثلاثة افلاك مهجنة

(3) رباعي السطوح sp^3 والزاوية 107. اربعة افلاك مهجنة

(4) كل الإجابات صحيحة +

(14) في مترابكات الشكل رباعي السطوح البرم العالي $S.H$ - فان قيمة CFSE لـ d_2 و d_7 هي

(1) $1.8 \Delta t$ CFSE -

(2) $0.8 \Delta t$ CFSE -

(3) $1.2 - \Delta t$ CFSE +

(15) في المترابك $[\text{CoF}_6]^{-3}$ تنتج

المدارات الجزيئية في المترابكات نتيجة

(1) لتداخل مدارات ذرية s, AO مناسبة لايون الفلز eg. مع مدارات سجما لليجند +

(2) لتداخل مدارات ذرية s, AO مناسبة لايون الفلز eg. مع مدارات سجما لليجند -

(3) لتداخل مدارات ذرية s, AO مناسبة لايون الفلز eg. مع مدارات باي لليجند -

(16) باستخدام نظرية المجال البلوري وضح تكافؤ الفلز وعدد الإلكترونات المفردة والتوزيع الالكتروني في المترابك

$[\text{Fe}(\text{CO})_6] \text{Fe}26$

(1) تكافؤ $\text{Fe} + 2$ و $n = 4$ $4 \text{ eg } t_2g$ -





- (2) + تكافؤ $0 = n \cdot 0 = Fe$ eg t2g6 0
 (3) - تكافؤ $3 + n = 5$ eg t2g3 5
 (17) عدم تماثل توزيع الالكترونات في اوربتالات . T2g . eg
 على متراكبات الشكل ثماني السطوح المنتظم
 تعرف ب

(1) - قاعدة هوند

(2) - قاعدة الثمانيات

(3) + تأثير جون تيلر

- (18) تنتج روابط باي π في المتراكبات نتيجة

(1) - لتداخل مدارات ذرية s, AO مناسبة لايون الفلز eg مع مدارات π باي لليجند

(2) - لتداخل مدارات جزيئية s, MO مناسبة لايون الفلز t2g مع مدارات باي لليجند

(3) + لتداخل مدارات ذرية s, AO مناسبة لايون الفلز T2g مع مدارات π باي لليجند

- (19) في المتراكب K4 [PtCl6]

(1) + يكون الفرق بين طاقة المستويين (t2g) و (eg) صغير ($\Delta_o P >$)

(2) - يكون الفرق بين طاقة المستويين (t2g) و (eg) كبير

(3) - طاقة الازدواج اقل من طاقة الانشطار

($\Delta_o P <$)

(20)





- (1) - بما ان الليجند قوية اذا $P \Delta o >$
- (2) - بما ان الشكل رباعي السطوح واليجند قوية اذا $t2g6. eg^2$
- (3) + • بما ان الشكل رباعي السطوح واليجند قوية اذا $t2g^4, eg^4$
- (21) باستخدام نظرية مدار التكافؤ وضح الشكل الهندسي والخواص المغناطيسية للمترابك $[Fe(en)2Cl2] Fe26$
- (1) - الشكل رباعي السطوح بارا مغناطيس $sp^3, n=4, 4.9 BM$
- (2) + • الشكل سداسي بارا مغناطيس $sp^3d^2, n=4, 4.9 BM$
- (3) - الشكل سداسي دايا مغناطيس $n=0, d^2SP^3$
- (22) هل تنطبق قاعدة العدد الذري الفعال على المترابك $Co(NH3)5Cl]Cl2]$
- (1) - لا تنطبق لان عدد الكترونات الفلز 27 + عدد الترونات الليجند 12 المجموع 39
- (2) - لا تنطبق لان عدد الكترونات الفلز 27 + عدد الترونات الليجند 10 المجموع 37
- (3) + • تنطبق لان عدد الكترونات الفلز 24 + عدد الترونات الليجند 12 المجموع 36
- (23) اسم هذا المترابك $Cr(H2O)4Cl2]Cl]$
- (1) - Tetraaquo* diChlorochromium(II) dichloride
- (2) + • Dichlorotetraaquo chromium(III) chloride
- (3) - Tetraaquo* Chlorochromium(III) dichloride
- (24) ما نوع التشويه في المترابك $28 Ni [6(CN)Ni]K4$
- (1) + • لا يوجد تشوية $t2g6$ و $2 eg$
- (2) - تشوية ضعيف $t2g$ 5 و $3 eg$
- (3) - تشوية قوي $t2g$ 6 و $2 eg$
- (25) من القياسات المغناطيسية للمترابك $[CoF_6]^{-3}$ وجد انها بارا مغناطيس وذلك لوجود ^{27}Co
- (1) - واحد الكترون مفرد $1=n$
- (2) - ثلاثة الكترونات مفردة $3=n$
- (3) + • اربعة الكترونات مفردة $4=n$

