



CHEMISTRY

NCERT - NCERT रसायन(HINDI)

उपसहसंयोजन योगिका

उदाहरण

1. जलीय विलयनों में किये गए निम्नलिखित प्रेक्षणों के आधार पर निम्नलिखित यौगिकों में धातुओं की द्वितीयक

संयोजक बताइये।

सूत्र	आधिक्य में AgNO_3 मिलाने पर एक मोल यौगिक से अवक्षेपित AgCl के मोलों की संख्या
(i) $\text{PdCl}_2 \cdot 4\text{NH}_3$	2
(ii) $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	2
(iii) $\text{PtCl}_4 \cdot 2\text{HCl}$	0
(iv) $\text{CoCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$	1
(v) $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$	0



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए-

i) टेट्राएम्मीनएक्वक्लोरिडोकोबाल्ट (III) क्लोराइड

ii) पोटैशियम टेट्राहाइड्राक्सिडोजिकेट (II)

iii) पोटैशियम ट्राई ऑक्सलेटएलुमिनेट (III)

iv) डाइक्लोरीडोबिस (एथेन-1,2- डाइएमीन) कोबाल्ट (III)

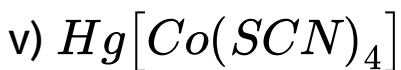
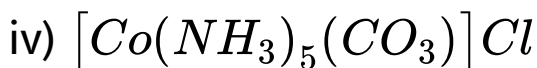
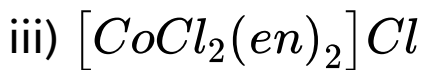
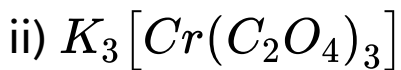
v) टेट्राकार्बोनिल निकल (0)



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए-

i) $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$



वीडियो उत्तर देखें

4. वे चतुष्फलकिय संकुल जिनमें दो भिन्न प्रकार के एकदन्तुर लिगंड केंद्रीय धातु आयन से जुड़े हों, ज्यामितीय

समवयवता क्यो नहीं दर्शाते?

 वीडियो उत्तर देखें

5. $[Fe(NH_3)_2(CN)_4]^-$ के ज्यामितीय समावयवों की संरचनाएं दर्शाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित दो उपसहसंयोजन सत्ता में से कौन-सा कार्बिल (घ्रुवण घूर्णक) है?

क) समपक्ष – $[CrCl_2(ox)_2]^{3-}$

ख) विपक्ष $[CrCl_2(ox)_2]^{3-}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. $[MnBr_4]^{2-}$ के 'केवल-प्रचक्रण' चुंबकीय आघूर्ण का मान 5.9 BM है। संकुल आयन की ज्यामिति बतलाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यनिहित प्रश्न

1. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए-

i) टेट्राएमीनडाईएकवाकोबाल्ट (III) क्लोराइड

ii) पोटैशियम टेट्रासायनीडोनिकैलेट (II)

iii) ट्रिस (एथेन-1,2-डाईएमिन) क्रोमियम (III) क्लोराइड

iv) एम्मीनब्रोमीडोक्लोरिडोनाईट्रिटो-N-प्लैटिनेट (III)

v) डाइक्लोरोबिस (एथेन-1,2-डाइएमीन) प्लैटिनम (IV)

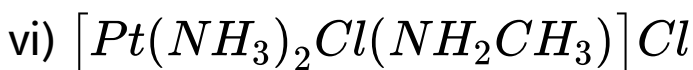
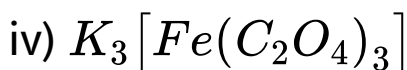
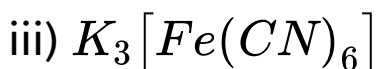
नाइट्रेड

vi) आयरन (III) हेक्सा सायनाइडोफेरेट (II)



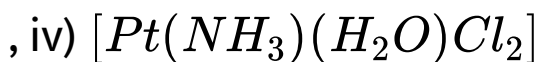
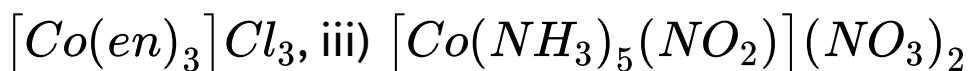
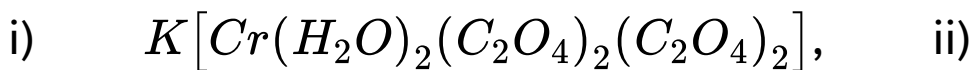
वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए-



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित संकुलों द्वारा पदार्थ समवयवों का प्रकार बतलाइये तथा इन समवयवों की संरचनाएं बनाइये।



 वीडियो उत्तर देखें

4. इसका प्रमाण दीजिये कि $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$ तथा $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Cl$ आयनन समावयवी हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. संयोजकता आबंध सिद्धांत के आधार पर समझाइये कि वर्ग समतलीय संरचना वाला $[Ni(CN)_4]^{2-}$ आयन प्रतिचुंबकीय हैं तथा चतुष्फलकीय ज्यामिति वाला $[NiCl_4]$ आयन अनुचुंबकीय हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. $[NiCl_4]^{2-}$ अनुचुंबकीय हैं जबकि $[Ni(CO)_4]$ प्रतिचुंबकीय हैं यद्यपि दोनों चतुष्फलकीय हैं। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

7. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ प्रबल अनुचुम्बकीय हैं जबकि $[Fe(CN)_6]^{3-}$ दुर्बल अनुचुम्बकीय समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समझाइये कि $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ एक आंतरिक कक्षक संकुल हैं जबकि $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ एक बाह्य कक्षक संकुल हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वर्ग समतलीय $[Pt(CN)_4]^{2-}$ आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बतलाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत को प्रयुक्त करते हुए समझाइये कि कैसे हेक्साएकवा मैगनीज (II) आयन में पाँच अयुग्मित इलेक्ट्रान हैं जबकि हैक्सासायनों आयन में केवल एक ही अयुग्मित इलेक्ट्रान हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

1. वर्नर की अभिधारणाओं के आधार पर उपसहसंयोजन योगिकों में आबंधन को समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

2. $FeSO_4$ विलयन तथा $(NH_4)_2SO_4$ विलयन का 1:1 मोलर अनुपात में मिश्रण Fe^{2+} आयन का परीक्षण देता है परन्तु $CuSO_4$ व जलीय अमोनिया का 1:4 मोलर अनुपात में मिश्रण Cu^{2+} आयनों का परीक्षण नहीं देता। समझाइए क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्येक के दो उदाहरण देते हुए निम्नलिखित को समझाए-
समन्वय समूह, लिगेंड, उपसहसंयोजन संख्या,
उपसहसंयोजन बहुलक, होमोलेप्टिक।



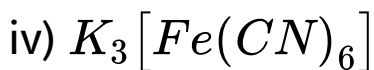
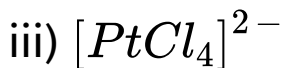
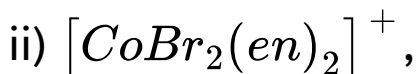
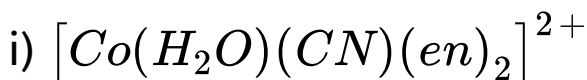
वीडियो उत्तर देखें

4. एकदन्तुर, द्वीदन्तुर तथा उभयदन्तुर लिगेंड से क्या तात्पर्य
हैं। प्रत्येक के दो उदाहरण दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित उपसहसंयोजन सत्ता में धातुओं के आक्सीकरण अंक का उल्लेख कीजिये-



वीडियो उत्तर देखें

6. IUPAC नियमों के आधार पर निम्नलिखित के लिए सूत्र लिखिए-

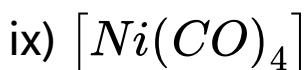
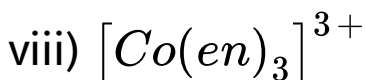
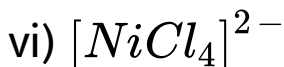
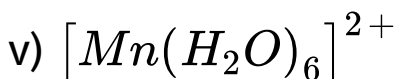
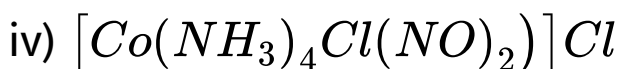
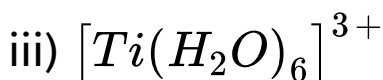
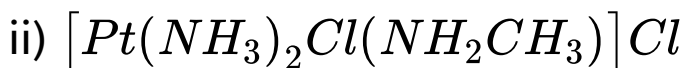
- (i) टेट्राहाइड्रॉक्सीजिंकेट (II)
- (ii) पोटेशियम टेट्राक्लोरीडोपैलेडेट (II)
- (iii) डाईएमीनन्डाइक्लोरीडो प्लैटिनम(II)
- (iv) पोटेशियम टेट्रासायनीडोनिकैलेट (II)
- (v) पेंटा एम्मीननाइट्राइटो - O- कोबाल्ट (III)
- (vi) हेक्सा एम्मीनकोबाल्ट (III)सल्फेट
- (vii) पोटैशियम ट्राईआक्साइलेटोक्रोमेट (III)
- (viii) हेक्साएमिनप्लैटिनम (IV)
- (ix) टेंट्रब्रोमिडो क्यूप्रेट (II)
- (x) पेंटा एमीननाइट्रिटो-N-कोबाल्ट (III)



वीडियो उत्तर देखें

7. IUPAC नियमों के आधार पर निम्नलिखित के लिए सूत्र

लिखिए-

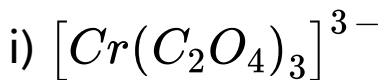


वीडियो उत्तर देखें

8. उपसहसंयोजन योगिकों के लिए संभावित विभिन्न प्रकार की समावयताओं को सूचीबद्ध कीजिये तथा प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिये।

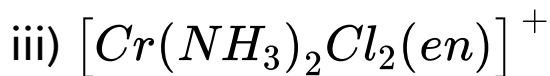
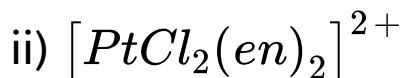
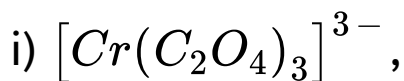
 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित उपसहसंयोजन सत्ता में कितने ज्यामितीय समावयव संभव हैं?



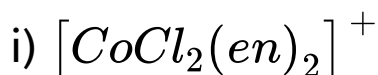
 वीडियो उत्तर देखें

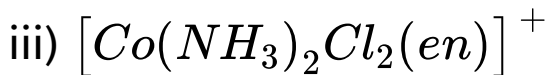
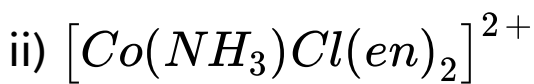
10. निम्न के प्रकाशिक समावयवों की संरचनाएं बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित के सभी समावयवों (ज्यामितिय व ध्रुवण) की संरचनाएं बनाइये-





 वीडियो उत्तर देखें

12. $[Pt(NH_3)(Br)(Cl)(py)]$ के सभी ज्यामितीय समावयव लिखिए। इनमे से कितने ध्रुवण समावयवता दर्शायेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

13. जलीय कॉपर सल्फेट विलयन (नीले रंग का),

निम्नलिखित प्रेक्षण दर्शाता हैं-

i) जलीय पोटैशियम फ्लुओराइड के साथ हरा रंग

ii) जलीय पोटैशियम क्लोराइड के साथ चमकीला हरा रंग

उपरोक्त प्रायोगिक परिमाणों को समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

14. कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन में जलीय KCN को

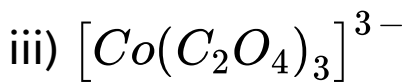
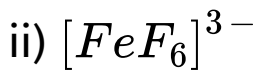
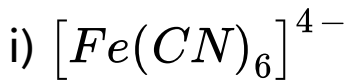
आधिक्य में मिलाने पर बनने वाली उपसहसंयोजन सत्ता क्या

होगी? इस विलयन में जब H_2S गैस प्रवाहित की जाती है तो कॉपर सल्फाइड का अवक्षेप क्यों नहीं प्राप्त होता?



वीडियो उत्तर देखें

15. संयोजकता आबंध सिद्धांत के आधार पर निम्नलिखित उपसहसंयोजन सत्ता में आबंध की प्रकृति की विवेचना कीजिये-



 वीडियो उत्तर देखें

16. अष्टफलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में d कक्षकों के विपाटन को दर्शाने के लिए चित्र बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. स्पेक्ट्रोमीट्रिक श्रेणी क्या हैं? दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड में अंतर स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा क्या है? उपसहसंयोजन सत्ता में d कक्षकों का वास्तविक विन्यास Δ_0 के मान के आधार पर कैसे निर्धारित किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$ अनुचुंबकीय हैं जबकि $[Ni(CN)_4]^{2-}$ प्रतिचुंबकीय विन्यास Δ_0 के मान के आधार पर कैसे निर्धारित किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. $[Cr(NH_3)_6]^{2+}$ का विलयन हरा है परन्तु $[Ni(CN)_4]^{2-}$ का विलयन रंग भिन्न होते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

21. $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ तथा $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ के तनु विलयनों के रंग भिन्न होते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

22. धातु कार्बोनिलों में आबंध की प्रकृति की विवेचना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

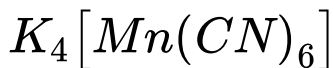
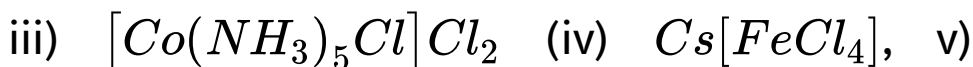
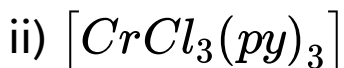
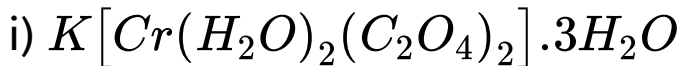
23. निम्न संकुलों में केंद्रीय धातु आयन की आक्सीकरण अवस्था, d कक्षकों का अधिग्रहण एवं उपसहसंयोजन संख्या बतलाइये- i) $K_3 [Co(C_2O_4)_3]$

ii) $(NH_4)_2 [CoF_4]$

iii) $cis [CrCl_2(en)_2] Cl$

iv) $[Mn(H_2O)_6] SO_4$

24. निम्न संकुलों के IUPAC नाम लिखिए तथा आक्सीकरण अवस्था, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास और उपसहसंयोजन संख्या दर्शाइए। संकुल का त्रिविम रसायन तथा चुंबकीय आघूर्ण भी बतलाइये:



25. क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के आधार पर संकुल

$[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ के बैंगनी रंग की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

26. कीलेट प्रभाव से क्या तात्पर्य है? एक उदाहरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

27. प्रत्येक का एक उदाहरण देते हुए निम्नलिखित में
उपसहसंयोजन यौगिकों की भूमिका की संक्षिप्त विवेचना

कीजिये-

i) जैव प्रणालियाँ

ii) विश्लेषणात्मक रसायन



वीडियो उत्तर देखें

28. संकुल $[Co(NH_3)_6]Cl_2$ से विलयन में कितने आयन

उत्पन्न होंगे-

A. 6

B. 4

C. 3

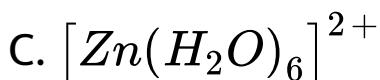
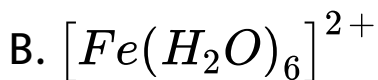
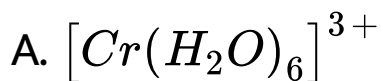
D. 2

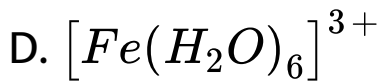
Answer: (iii)



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित आयनों में से किसके चुंबकीय आघूर्ण का मान सर्वाधिक होगा?





Answer: (ii)



वीडियो उत्तर देखें

30. $K[Co(CO)_4]$ में कोबाल्ट की ऑक्सीकरण संख्या

है:-

A. +1

B. +3

C. -1

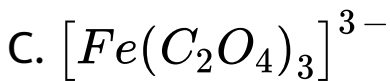
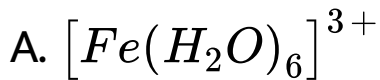
D. – 3

Answer: (iii)



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्न में सर्वाधिक स्थाई संकुल हैं-



Answer: (iii)



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित के लिए दृश्य में अवशोषण की तरंगदैर्घ्य का सही क्रम क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें