



## CHEMISTRY

### BOOKS - ARIHANT CHEMISTRY (HINDI)

#### उपसहसंयोजक यौगिक

परीक्षा की तैयारी हेतु प्रश्नावली लक्ष्य Jee Main

1.  $[Cu(NH_3)_4]SO_4$  में कॉपर की समन्वय संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

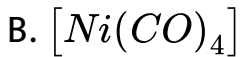
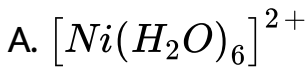
D. 6

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सा संकुल अनुचुम्बकीय प्रवृत्ति नहीं दर्शाता है ?



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन-सा लिगेण्ड द्विदन्तुक होता है?

A. EDTA

B. ऐथिलीनडाइएमीन (en)

C. एसीटेट

D. पिरीडीन

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. संकुल  $Co^{III}Cl_3 \cdot 3NH_3$  के आयनन से प्राप्त होंगे

A.  $2Cl^-$  आयन

B.  $Cl^-$  आयन

C.  $3Cl^-$  आयन

D. कोई  $Cl^-$  आयन नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5.  $[Pt(C_2H_4)Cl_3]^-$  में Pt की ऑक्सीकरण संख्या है

A. +1

B. +2

C. +3

D. +4

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$  में Cr का प्रभावी क्रमांक कितना है?

A. 35

B. 27

C. 33

D. 36

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$  संकुल आयन में d-इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी। (यदि

Cr का परमाणु क्रमांक 24 हो)

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $[Ni(CO)_4]$  तथा  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय होते हैं। इन संकुलों में निकिल की संकरण अवस्था क्रमशः होती है

A.  $sp^3$ ,  $sp^3$

B.  $sp^3$ ,  $dsp^2$

C.  $dsp^2$ ,  $sp^3$

D.  $dsp^2$ ,  $sp^3$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. अमोनिया निम्न में से किस आयन से संकुल आयन नहीं बनाती है ?

A.  $Ag^+$

B.  $Cd^{2+}$

C.  $Cu^{2+}$

D.  $Pb^{2+}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. लीथियम टेट्राहाइड्रोएलुमिनेट (III) में, लिगेण्ड क्या है?

A.  $H^+$

B.  $H^-$

C.  $H$

D. इनमें से कोई नहीं

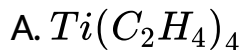
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



11. निम्न में कौन-सा कार्बधात्विक यौगिक है?



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. संकुल यौगिक  $[Co(NO_2)_3(NH)_3]$  में ज्यामितीय समावयवों की संख्या है

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13. निम्न में से कौन-सा यौगिक कार्बधात्विक यौगिक है?**

A. लीथियम मेथॉक्साइड

B. लीथियम ऐसीटेट

C. लीथियम डाइमेथिलऐमाइड

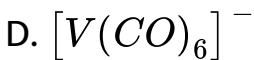
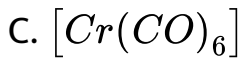
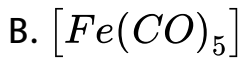
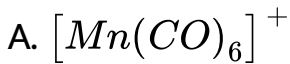
D. मेथिल लीथियम

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. निम्नलिखित धातु कार्बोनिलों में से किसमें C-O बन्ध कोटि न्यूनतम् होगी?



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

15. अष्टफलकीय  $Co(NH_3)_4, Br_2Cl$  निम्न में से किस प्रकार की समावयवता प्रदर्शित करता है?

- A. ज्यामितीय तथा आयनीकरण
- B. ज्यामितीय तथा प्रकाशिक
- C. प्रकाशिक तथा आयनीकरण
- D. केवल ज्यामितीय

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $Hg[Co(SCN)_4]$  यौगिक का चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण है

A.  $\sqrt{3}$

B.  $\sqrt{15}$

C.  $\sqrt{24}$

D.  $\sqrt{8}$

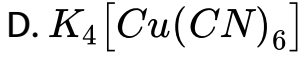
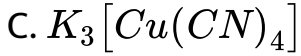
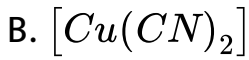
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17.  $CuSO_4$  पोटैशियम सायनाइड (KCN) से क्रिया करके कौन-सा संकुल बनायेगा?

A.  $Cu(CN)_2$

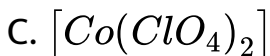
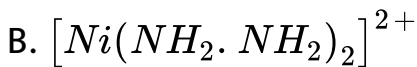


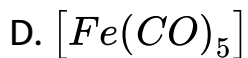
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** निम्न में से किस संकुल में संक्रमण तत्व की ऑक्सीकरण अवस्था शून्य होती है?





**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

19. आयरन (Fe) का  $[Fe(CN)_6]^{3-}$  में प्रभावी परमाणु क्रमांक होता है

A. 34

B. 36

C. 37

D. 35

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न में से कौन-सा लिंकेज समावयवता प्रदर्शित नहीं करता है?

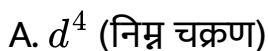


**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. निम्न में से कौन-सा उपकोश अष्टफलकीय संकुल बनाता है?





B.  $d^8$  (उच्च चक्रण)

C.  $d^6$  (उच्च चक्रण)

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22. सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है**

A. सोडियम नाइट्रोफैरोसाइनाइड

B. सोडियम नाइट्रोफैरोसाइनाइड

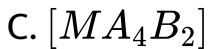
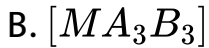
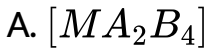
C. सोडियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिलफेरट (II)

D. सोडियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिलफेरट (III)

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

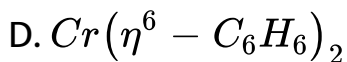
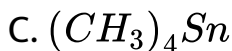
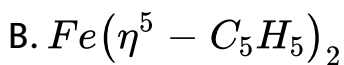
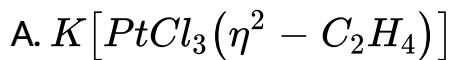
23. यदि A एवं B लिगेण्ड हो तो निम्न में से कौन-सा अष्टफलकीय संकुल ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करता है ?



**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्न में से कौन-सा  $\pi$ -बन्धित कार्बधात्विक यौगिक नहीं है ?

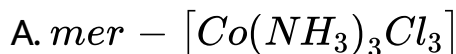


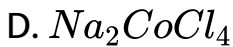
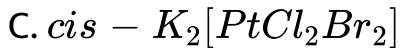
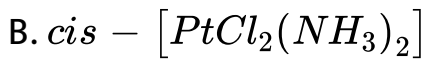
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. कैंसररोधी की तरह प्रयुक्त किया जाने वाला संकुल होता है





**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26. हीमोग्लोबिन किस धातु आयन का संकुल होता है?**

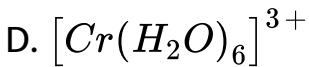
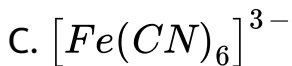
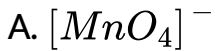


**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. निम्न में से किस संकर आयन के केन्द्रीय धातु परमाणु में d इलेक्ट्रॉन अनुपस्थित हैं?

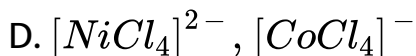
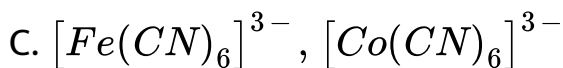
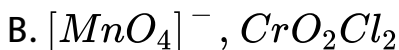
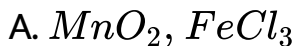


**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. निम्न में से यौगिकों के किस युग्म में धातु अपनी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था में है?

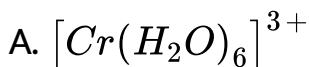


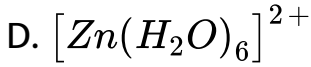
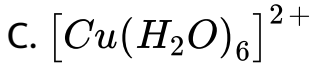
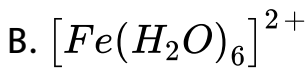
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्न आयनों में से कौन-सा आयन सबसे अधिक अनुचुम्बकीय है?





**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

30.  $Ni(CO)_4$ ,  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  तथा  $[NiCl_4]^{2-}$  में से

A.  $[Ni(CO)_4]$  तथा  $[NiCl_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय हैं तथा

$[Ni(CN)_4]^{2-}$  अनुचुम्बकीय है।

B.  $[NiCl_4]^{2-}$  तथा  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय हैं तथा

$[Ni(CO)_4]$  अनुचुम्बकीय है।

C.  $[Ni(CO)_4]$  तथा  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय हैं तथा

$[NiCl_4]^{2-}$  अनुचुम्बकीय है।

D.  $[Ni(CO)_4]$  प्रतिचुम्बकीय है और  $[NiCl_4]^{2-}$  तथा

$[Ni(CN)_4]^{2-}$  अनुचुम्बकीय हैं।

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

31. (A) जब  $Fe(CN)_2$  विलयन को KCN विलयन के साथ मिलाया जाता

है तो बनने वाली स्पीशीज  $Fe^{2+}$  तथा  $CN^-$  के परीक्षण नहीं देती है।

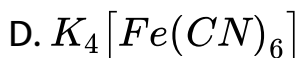
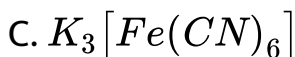
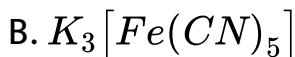
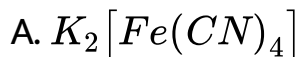
(B) जब  $K_2SO_4$  विलयन को  $Al_2(SO_4)_3$  विलयन के साथ मिलाया

जाता है तो बनने वाली रासायनिक स्पीशीज  $K^+$ ,  $Al^{3+}$  तथा  $SO_4^{2-}$

आयनों की परीक्षण देती है।



किस यौगिक के बनने से परीक्षण (A) में  $Fe^{2+}$  तथा  $CN^-$  का परीक्षण नहीं आता है?



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32. (A)** जब  $Fe(CN)_2$  विलयन को KCN विलयन के साथ मिलाया जाता

है तो बनने वाली स्पीशीज  $Fe^{2+}$  तथा  $CN^-$  के परीक्षण नहीं देती है।

**(B)** जब  $K_2SO_4$  विलयन को  $Al_2(SO_4)_3$  विलयन के साथ मिलाया

जाता है तो बनने वाली रासायनिक स्पीशीज  $K^+$ ,  $Al^{3+}$  तथा  $SO_4^{2-}$

आयनों की परीक्षण देती है।

[B] प्रयोग में बनने वाली स्पीशीज होती है

A. संकुल

B. द्विक लवण

C. द्रव क्रिस्टल

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33. (A)** जब  $Fe(CN)_2$  विलयन को KCN विलयन के साथ मिलाया जाता

है तो बनने वाली स्पीशीज  $Fe^{2+}$  तथा  $CN^-$  के परीक्षण नहीं देती है।

(B) जब  $K_2SO_4$  विलयन को  $Al_2(SO_4)_3$  विलयन के साथ मिलाया जाता है तो बनने वाली रासायनिक स्पीशीज  $K^+$ ,  $Al^{3+}$  तथा  $SO_4^{2-}$  आयनों की परीक्षण देती है।

[A] प्रयोग में Fe (iron) का प्रभावी परमाणु क्रमांक होता है

A. 26

B. 24

C. 36

D. 38

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

34. एक धनायनी संकुल के दो समावयवी A तथा B हैं प्रत्येक समावयव में एक  $Co^{3+}$ , पाँच  $NH_3$  एक  $Br^-$  तथा एक  $SO_4^{2-}$  होते हैं। समावयव A,  $BaCl_2$  विलयन के साथ श्वेत अवक्षेप देता है जबकि B समावयव  $AgNO_3$  के साथ पीला अवक्षेप बनाता है।

समावयव A हो सकता है

- A.  $[Co(NH_3)_5]BrSO_4$
- B.  $[Co(NH_3)_5SO_4]Br$
- C.  $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$
- D.  $[Co(NH_3)_4SO_4]Br \cdot NH_3$

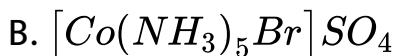
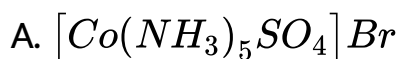
**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

35. एक धनायनी संकुल के दो समावयवी A तथा B हैं प्रत्येक समावयव में एक  $Co^{3+}$ , पाँच  $NH_3$  एक  $Br^-$  तथा एक  $SO_4^{2-}$  होते हैं। समावयव A,  $BaCl_2$  विलयन के साथ श्वेत अवक्षेप देता है जबकि B समावयव  $AgNO_3$  के साथ पीला अवक्षेप बनाता है।

समावयव B हो सकता है



D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

36. वक्तव्य I  $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$  अनुचुम्बकीय होता है।

वक्तव्य II  $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$  में Fe के पास तीन अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

37. वक्तव्य I  $[M(NH_3)_4Cl_2]$  संकर के ज्यामितीय समावयवी प्रकाशिक अक्रिय होते हैं।

वक्तव्य II  $M(NH_3)_4Cl_2]$  संकर के दोनों ज्यामितीय समावयवी अक्षीय सममिति रखते हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

38. वक्तव्य I  $[Zn(OH)_3]^-$ ,  $[Fe(CO)_5]$  तथा  $[TaF_8]^{3-}$  में

केन्द्रीय परमाणु की समन्वय संख्या क्रमशः 3, 5 तथा 8 होती है।

वक्तव्य II समन्वय संख्या यह प्रदर्शित करती है कि केन्द्रीय परमाणु से कितने

लिगेण्ड जुड़े हुए हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**





39. वक्तव्य I  $M(A_6)$  तथा  $M(A_5)B$  के संकुल ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करते हैं।

वक्तव्य II दो या तीन समन्वय संख्या रखने वाले उपसहसंयोजक यौगिक ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करते हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

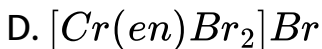
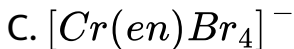
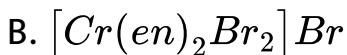
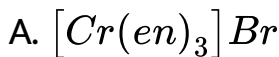
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

परीक्षा की तैयारी हेतु प्रभावली लक्ष्य Jee Main विगत वर्ष के प्रश्न

1. निम्नलिखित में से किस संकुल का नाम हाइब्रोमाइडोबिस (एथिलीन डाइऐमीन) क्रोमियम (III) ब्रोमाइड है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

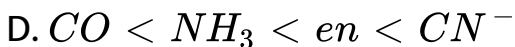
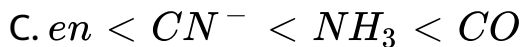
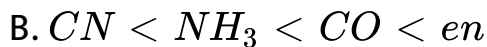
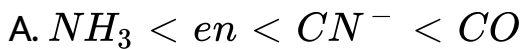
2. संकुल  $[Cr(NH_3)_6]Cl$  के सम्बन्ध में निम्न तथ्यों में से कौन-सा तथ्य गलत है?

- A. संकुल का संकरण  $d^2 sp^3$  व आकार अष्टफलकीय है
- B. संकुल अनुचुम्बकीय है
- C. संकुल एक बाह्य कक्षक संकुल है
- D. संकुल सिल्वर नाइट्रेट के विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देता है

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

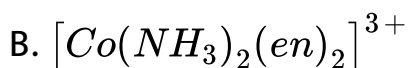
3. लिगेण्डों  $NH_3$ , en,  $CN^-$  तथा CO की क्षेत्र सामर्थ्य का बढ़ता हुए सही क्रम है

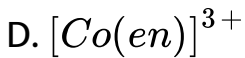


**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित संकुलों में से किसका ज्यामितीय समावयवी सम्भव है?



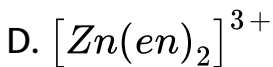
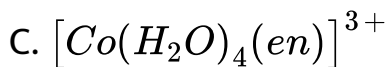
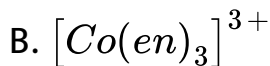
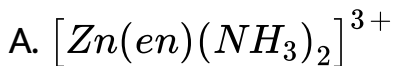


**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकाशीय समावयवता रखने वाला संकुल है?

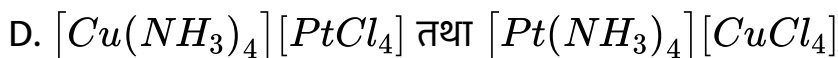
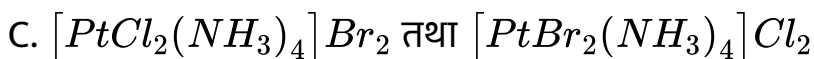
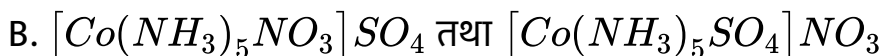
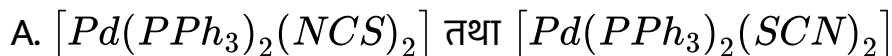


**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में कौन-सा युग्म बन्धक (लिंकेज) समावयवियों को प्रदर्शित करता है?



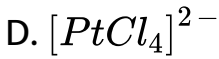
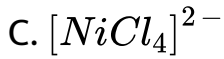
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. निम्न में से किसमें वर्गाकार समतलीय ज्यामिती होती है? [परमाणु क्रमांक

Co = 27, Ni = 28, Fe = 26, Pt = 78 ]



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. निकिल ( $Z=28$ ) एक एकल ऋणात्मक एकदंतुक लिगेंड 'X' से सामायोजित होकर एक अनुचुम्बकिये संकुल  $[NiX_4]^{2-}$  बनाता है। निकिल परमाणु में अयुग्मित एलेक्ट्रॉनों की संख्या एवं संकुलों की ज्यामिति क्रमशः है-

A. एक, चतुष्फलकीय

B. दो, चतुष्फलकीय

C. एक, वर्ग समतलीय

D. दो, वर्ग समतलीय

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. समन्वयी यौगिक,  $K_3 [Fe(CN)_6]$  का आई. यू.पी.ए.सी. (IUPAC) नाम

कै

A. ट्राइपोटैशियम हेक्सासायनोआयरन (II)

B. पोटेशियम हेक्सासायनोआयरन (II)

C. पोटेशियम हेक्सासायनोफेरेट (III)

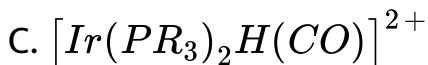
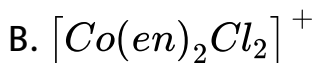
D. पोटेशियम हेक्सासायनोफेरेट (II)



**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से किसके समावयवियों की संख्या सर्वाधिक है ?



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्षारीय विलियन में  $NH_3$ ,  $Cu^{2+}$  आयन के साथ  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$  आयन देता है, जबकि अम्लीय विलियन में नहीं देता है। इसका कारण होता है?

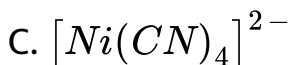
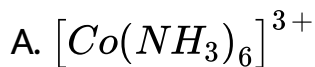
- A. अम्लीय विलियन में जल-अपघटन कॉपर आयन को रोकता है
- B. अम्लीय विलियन में प्रोटॉन  $NH_3$  के साथ समायोजित हो जाता है और  $NH_3$  अणु उपस्थित नहीं रहते
- C. क्षारीय माध्यम में अविलेय  $Cu(OH)_2$  अवक्षेपित होता है जो क्षार अधिकता में घुलनशील है
- D. कॉपर हाइड्रॉक्साइड उभयनिष्ठ पदार्थ है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

1. निम्नलिखित में से कौन-से संकुल होमोलेष्टिक हैं?



Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित उपसहसंयोजक यौगिकों के आई. यू. पी. ए. सी. नाम का/के गलत मेल चुनिए।



A. केवल (i)

B. (i), (v) तथा (vi)

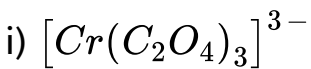
C. (i), (ii) तथा (iii)

D. केवल (v)

**Answer: A**

 उत्तर देखें

**3.** निम्नलिखित उपसहसंयोजन सत्ता में कितने ज्यामितीय समयाव संभव हैं?



A. 2, 2

B. 0, 2

C. 2, 0

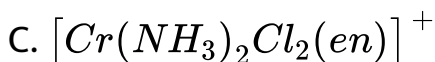
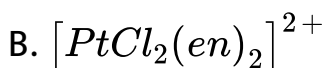
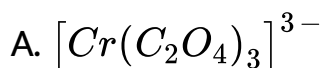
D. 1, 2

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्नलिखित में से किस संकुल आयन का विपक्ष-रूप प्रकाशिक रूप से असक्रिय है?



D. ये सभी

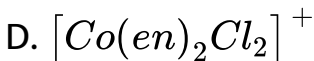
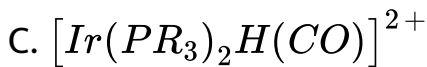
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. निम्नलिखित में से किसमें समावयवियों की संख्या अधिकतम है?

(R = ऐल्किल समूह, en = ऐथिलीनडाइऐमीन)



**Answer: D**

6.  $[Fe(CN)_6]^{3-}$  संकुल के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

(i)  $d^2 sp^3$  संकरण

(ii)  $sp^3 d^2$  संकरण

(iii) अनुचुम्बकीय

(iv) प्रतिचुम्बकीय

A. (i) तथा (iii)

B. (i) तथा (iv)

C. (ii) तथा (iii)

D. (ii) तथा (iv)

**Answer: A**

7. Mn, Fe और Co की परमाणु संख्या क्रमशः 25, 26, 27 और है। निम्नलिखित में से कौन-से आंतरिक कक्षक अष्टफल्कीय संकुल प्रतिकुंबकीय हैं ?

- A. केवल (i) तथा (ii)
- B. केवल (ii) तथा (iii)
- C. केवल (i) तथा (iii)
- D. सभी संकुल

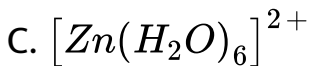
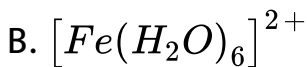
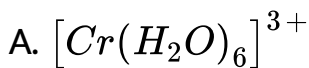
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



8. निम्नलिखित आयनों में से किसका चुम्बकीय आघूर्ण मान सर्वाधिक है?



D. सभी के लिए समान

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9.  $[MnBr_4]^{2-}$  का चक्रण केवल चुम्बकीय आघूर्ण 5.9 BM हैं। संकुल

आयन की ज्यामिति का अनुमान लगाइए।

A. चतुष्फलकीय

B. वर्ग तलीय

C. अष्टफलकीय

D. त्रिकोणीय पिरैमिडीय

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. अष्टफलकीय  $[CoCl_6]^{4-}$  की क्रिस्टल क्षेत्र विघटन ऊर्जा 18000  $cm^{-1}$  है। चतुष्फलकीय  $[CoCl_4]^{2-}$  की क्रिस्टल क्षेत्र विघटन ऊर्जा है

A. 18000  $cm^{-1}$

B. 16000  $cm^{-1}$

C. 8000  $cm^{-1}$

D. 20000

-1

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11.  $[Co(CN)_6]^{3-}$  में केन्द्रीय धातु/आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

A.  $t_{2g}^5 e_g^0$

B.  $t_{2g}^4 e_g^2$

C.  $t_{2g}^6 e_g^0$

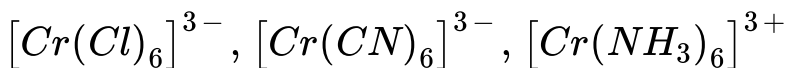
D.  $t_{2g}^4 e_g^3$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित संकुल आयनों को क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा ( $\Delta_0$ ) के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए -



A.  $I < II < III$

B.  $II < I < III$

C.  $III < II < I$

D.  $I < III < II$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

13.  $[Fe(CN)_6]^{3-}$  की क्रिस्टल क्षेत्र विघटन ऊर्जा है

A.  $-1.2$

B.  $-2.0$

C.  $-1.8$

D.  $+1.2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

14. क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार  $[CoF_6]^{3-}$  का चुम्बकीय आघूर्ण है

A. 0

B. 4.9

C. 5.9

D. 1.73

**Answer: B**



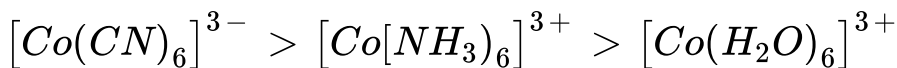
**वीडियो उत्तर देखें**

15. उपसहसंयोजी यौगिकों का रंग क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन पर निर्भर करता है।

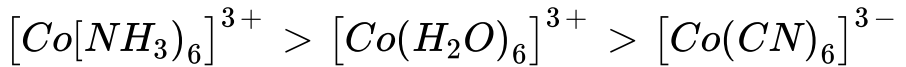
संकुलों  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ ,  $[Co(CN)_6]^{3+}$  तथा  $[Co(H_2O)_6]^{3+}$

का दृश्य क्षेत्र में तरंगदैर्घ्य के अवशोषण का सही क्रम क्या होगा ?

A.



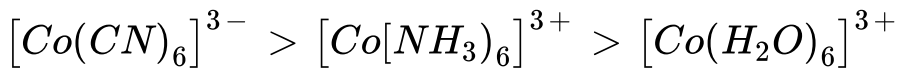
B.



C.



D.

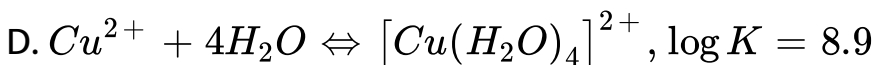
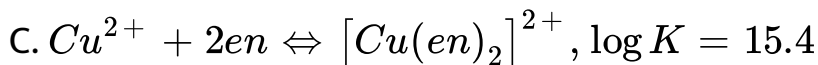
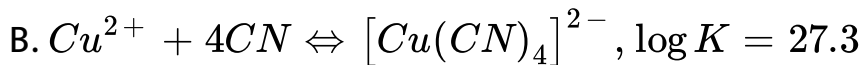
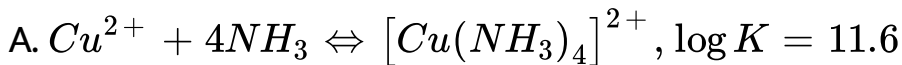


**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

16.  $Cu^{2+}$  आयनों से बने निम्नलिखित यौगिकों में से कौन सर्वाधिक स्थायी है?

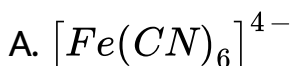


**Answer: B**

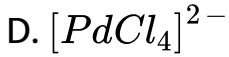
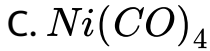
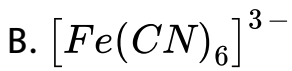
 वीडियो उत्तर देखें

साथित उदाहरण

1. निम्नलिखित में कौन-से सकुंल यौगिक EAN नियम का पालन नहीं करते हैं?





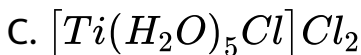
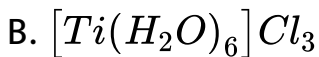
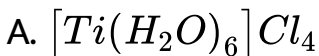


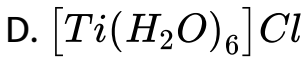
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. टाइटेनियम क्लोराइड के जलीय विलयन का चुम्बकीय मापन करने पर शून्य चुम्बकीय आघूर्ण प्राप्त होता है। जलीय विलयन में इसे अष्टफलकीय मानते हुए, इसका सूत्र है



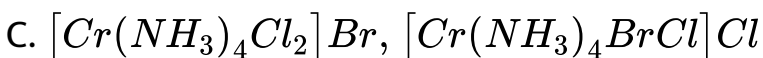
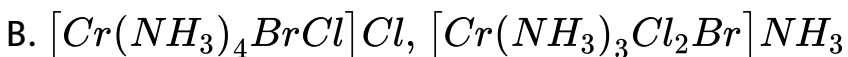
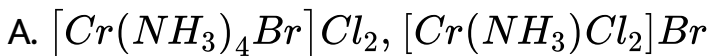


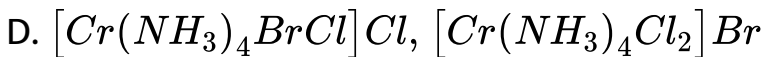
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक संकुल  $Cr(NH_3)_4Cl_2Br$  दो रूपों (A) तथा (B) में पाया जाता है। जब (A) रूप  $AgNO_3$  के साथ किया करता है तो यह एक सफ़ेद अवक्षेप देता है जो की तनु अमोनिया वलयन में आसानी से विलय को जाता है जबकि (B) रूप  $AgNO_3$  से किया करने पर हल्का पीला अवक्षेप देता है जो की सान्द्र अमोनिया में विलय है। A तथा B के सूत्र लिखिए।

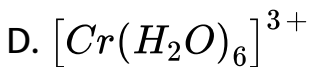
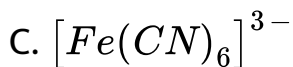
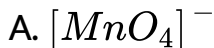




**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

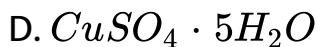
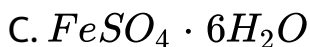
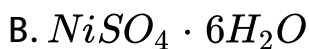
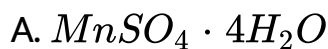
4. संकुल आयन जिसके केन्द्रीय धातु परमाणु में d-इलेक्ट्रॉन नहीं है, हैं



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

5. 298 केल्विन पर, नीचे दिए गए यौगिकों में प्रति मोल यौगिक के अनुचुम्बकत्व की न्यूनतम दर है।

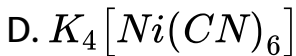
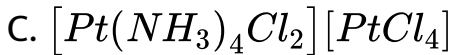
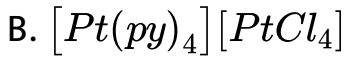
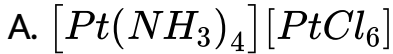


**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. नीचे दिए गए यौगिकों में से किसके केन्द्रीय धातु परमाणु की धनात्मक तथा ऋणात्मक भाग दोनों में समान ऑक्सीकरण संख्या है?

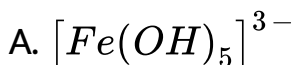


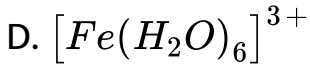
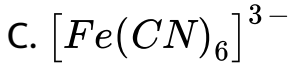
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. सर्वाधिक अस्थायी आयन है



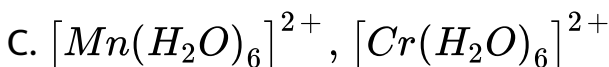
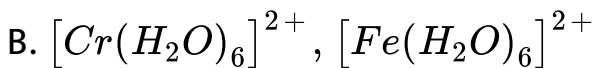
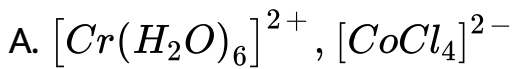


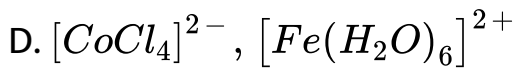
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8.** निम्नलिखित में से किस युग्म में दोनों आयनों के चुम्बकीय आघूर्ण (चक्रण केवल) के मान समान है?

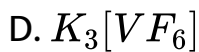
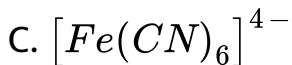
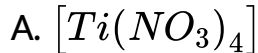




**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

9. नीचे दिए गए संकुलों में से रंगीन है



**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

10. 0.875 ग्राम यौगिक [अणुसूत्र  $Co(NH_3)_4Cl_3$ ] को 25 ग्राम जल में घोलकर प्राप्त विलयन  $-0.56^\circ C$  पर जमता है। यदि जल का क्रायोस्कोपिक नियतांक  $1.86$  किलोकैलोरी  $^{-1}$  हो, तो संकुल का संरचना सूत्र होगा।

- A.  $[Co(NH_3)_4]Cl_3$
- B.  $[Co(NH_3)_4Cl]Cl_2$
- C.  $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$
- D.  $[Co(NH_3)_3Cl_3]NH_3$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



1. उभयदन्ती लिंगेण्ड बन्ध समावयवता प्रदर्शित क्यों करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 2 अथवा 3 उपसहसंयोजन संख्या वाले संकुल ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित क्यों नहीं कर पाते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

3. विपक्ष डाइक्लोरोबिस (ईन) कोबाल्ट (iii) आयन प्रकाशिक निष्क्रिय है जबकि इसका समपक्ष रूप प्रकाशिक सक्रिय है। कारण स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. हेक्साऐक्वा संकुल  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$  का रंग हरा है जबकि संगत अमोनिया संकुल  $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$  का रंग बैंगनी है। व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $[CoF_6]^{3-}$  अनुचुम्बकीय है जबकि  $[Co(CN)_6]^{3-}$  प्रतिचुम्बकीय है क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

6. लिगेण्ड क्षेत्र सिद्धान्त को क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त क्यों कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $Ni^{2+}$  के समस्त अष्टफलकीय संकुल बाह्य कक्षक संकुल होते हैं। कारण स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 उपसहसंयोजक यौगिक से सम्बन्धित सामान्य पद

1. पोटैशियम फ़ैरोसायनाइड है

- A. संकर लवण
- B. द्विकलवण
- C. सामान्य लवण
- D. मिश्रित लवण

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यौगिक लीथियम टेट्राहाइड्रोएलुमिनेट में लिगेण्ड है

A. H

B.  $H^+$

C.  $H^-$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. कीलेटी कर्मक में एक धातु आयन से आबंधन के लिए दो अथवा दो से अधिक दाता परमाणु होते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा कीलेटी कर्मक नहीं हैं ?

- A. थायोसल्फेटो
- B. ऑक्जलेटा
- C. ग्लाइसीनेटो
- D. एथेन-1,2-डाइऐमीन

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्नलिखित में से कौन-सी स्पीशीज लिगेण्ड नहीं है?

A. NO

B.  $NH_4^+$

C.  $NH_2CH_2CH_2NH_2$

D. CO

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

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

A. +1

B. +3

C. -1

D. - 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $[Pt(NH_3)_4Cl_2]^{2+}$  आयन में  $Pt^{+}$  की उपसहसंयोजक संख्या है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. EDTA की उपसहसंयोजन संख्या है

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. संकर  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  में कोबाल्ट की प्रभावी परमाणु संख्या है

A. 36



B. 24

C. 33

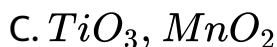
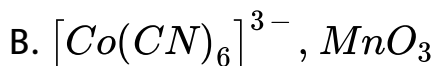
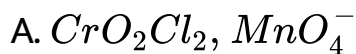
D. 30

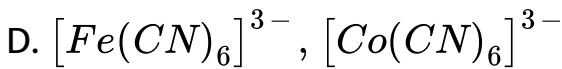
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. यौगिकों का वह युग्म जिसमें दोनों धातुएँ सम्भव उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्थाओं में है, हैं





**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. हेक्सा समन्वित संकुल यौगिकों (A)  $CoCl_3 \cdot 6NH_3$ , (B)  $CoCl_3 \cdot 5NH_3$  तथा  $CoCl_3 \cdot 4NH_3$  के अणुसूत्र दिए गए हैं। यदि A, B, C में समन्वित  $NH_3$  अणुओं की संख्याएँ क्रमशः 6, 5 तथा 4 हो तो (A), (B) तथा (C) की प्राथमिक संयोजकताएँ क्रमशः हैं

A. 0, 1, 2

B. 3, 2, 1

C. 6, 5, 4

D. 3, 3, 3

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11.  $K_2Fe[Fe(CN)_6]$  में

- A. संकुल उच्च प्रचक्रण संकुल है
- B. दोनों Fe परमाणुओं की ऑक्सीकरण संख्याएँ समान है
- C. Fe की उपसहसंयोजक संख्या 4 है
- D. दोनों Fe परमाणुओं की ऑक्सीकरण संख्याएँ भिन्न है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12.  $[Co^{III}(NH_3)_5Cl]^x$  निम्न में से किसके साथ संयोग कराने पर, संकुल लवण बनाया जा सकता है



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. विलयन में  $Co(NH_3)_6Cl_2$  के द्वारा कितने आयन बनते हैं?



B. 4

C. 3

D. 2

**Answer: C**



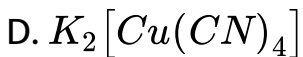
**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन में जलीय KCN को आधिक्य में मिलाने पर बनने वाली उपसहसंयोजक सत्ता है

A. CuCN

B.  $K_3[Cu(CN)_6]$

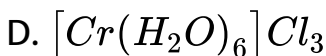
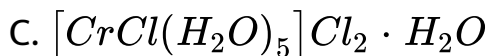
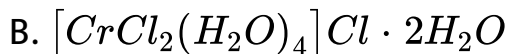
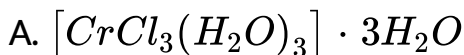
C.  $K[Cu(CN)_4]$



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

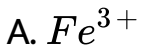
15. जब 1 मोल  $CrCl_3 \cdot 6H_2O$  को  $AgNO_3$ , के आधिक्य में मिलाया जाता है तो  $AgCl$  के 3 मोल बनते हैं। संकुल का यौगिक है



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित में से कौन-सा आयन सर्वाधिक स्थायी संकुल यौगिक बनाता है?



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

17. अमोनिया कॉपर आयनों के साथ क्षारीय माध्यम में संकुल आयन  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$  बनाती है परन्तु अम्लीय माध्यम में नहीं। इसका कारण है

- A. अम्लीय विलयन में हाइड्रोजनीकरण कॉपर आयनों का रक्षण करता है
- B. क्षारीय विलयन में, अविलेय  $Cu(OH)_2$  अवक्षेपित होता है
- C. कॉपर हाइड्रॉक्साइड एक उभयधर्मी पदार्थ है।
- D. अम्लीय विलयनों में, प्रोटॉन अमोनिया अणुओं के साथ समन्वित

होकर  $NH_4^+$  आयन बनाता है तथा  $NH_3$  अणु उपलब्ध नहीं है

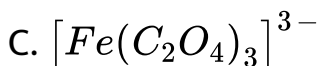
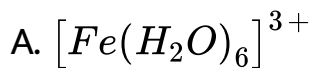
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



18. निम्न संकुलों में से सर्वाधिक स्थायी संकुल है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 उपसहसंयोजक यौगिकों का नामांकरण

1.  $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$  का सही आई.यू.पी.ए.सी. नाम है

- A. डाइऐमीन डाइक्लोरिडो प्लेटिनम (II)
- B. डाइऐमीन डाइक्लोरिडो प्लेटिनम (IV)
- C. डाइक्लोरिडो डाइऐमीन प्लेटिनम (0)
- D. डाइक्लोरिडो डाइऐमीन प्लेटिनम (IV)

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2.  $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$  का आई. यू. पी. ए. सी. नाम है

- A. प्लेटिनम डाइऐमीनक्लोरोनाइट्राइट (II)
- B. क्लोरोनाइट्रिटो-N-ऐमीनप्लेटिनम (II)
- C. डाइऐमीन क्लोरिडोनाइट्रिटो-N-प्लेटिनम (II)

D. डाइऐमीनक्लोरोडोनाइट्रोटो-N-प्लेटिनेट (II)

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3.  $K_2 [Zn(OH)_4]$  का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है

- A. पोटैशियम टेट्राहाइड्रोक्सो जिंक (II)
- B. डाइपोटैशियम टेट्राहाइड्रोक्सो जिंक (II)
- C. पोटैशियम टेट्राहाइड्रोक्सोजिकेट (II)
- D. पोटैशियम टेट्राहाइड्रोक्सोजिकेट (III)

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4.  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$  का सही नाम चुनिए।

- A. क्लोरोपेन्टामीनकोबाल्ट (III) क्लोराइड
- B. क्लोरोपेन्टामीनकोबाल्ट (III)
- C. क्लोरोपेन्टामीनकोबाल्ट (II) क्लोराइड
- D. पेन्टामीनक्लोराइडोकोबाल्ट (III) क्लोराइड

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $K_2[Cr(CN)_2O_2(O)_2CNH_3]$  का आई. यू. पी. ए. सी नाम क्या है?

- A. पोटैशियम ऐमीनडाइसायनोडाइऑक्सोपरऑक्सोक्रोमेट (VI)
- B. पोटैशियम ऐमीनसायनोपरऑक्सोडाइऑक्सोक्रोमेट (IV)
- C. पोटैशियम ऐमीनसायनोपरऑक्सोडाइऑक्सोक्रोमियम (IV)
- D. पोटैशियम ऐमीनसायनोपरऑक्सोडाइऑक्सोक्रोमियम (IV)

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

6.  $[Pt(NH_3)_4Cl_2][PtCl_4]$  का सही नाम है

- A. टेट्राक्लोरिडोप्लैटिनम (II) डाइक्लोरिडोटेट्राऐमीनप्लैटिनेट
- B. डाइक्लोरिडोटेट्राऐमीनप्लैटिनम (IV) टेट्राक्लोरिडोप्लैटिनेट (II)
- C. टेट्राऐमीनडाइक्लोरिडोप्लैटिनम (IV) टेट्राक्लोरिडोप्लैटिनेट (II)

D. टेट्राक्लोरिडोप्लेटिनम (II) टेट्राऐमीनप्लेटिनेट (IV)

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $[Ni(NH_3)_4][NiCl_4]$  का आई यू. पी. ए. सी. नाम है

- A. टेट्राक्लोरिडो निकेल (II) टेट्राऐमीन (II)
- B. टेट्राऐमीन निकेल (II) टेट्राक्लोरिडोनिकेल (II)
- C. टेट्राऐमीननिकेल (II) टेट्राक्लोरिडोनिकेलेट (II)
- D. टेट्राक्लोरिडोनिकेल (II) टेट्राऐमीन निकेल (0)

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली स्तर 1 उपसहसंयोजक यौगिकों में समावयवता

1. यौगिक  $[Co(NH_3)_6][Cr(C_2O_4)_3]$  तथा  $[Cr(NH_3)_6][Co(C_2O_4)_3]$  प्रदर्शित करते हैं

- A. लिंकेज समावयवता
- B. आयनन समावयवता
- C. उपसहसंयोजक समावयवता
- D. कोई समावयवता नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. संकुल  $[Co(NH_3)_6]$   $[Cr(C_2O_4)_3]$  तथा

$[Cr(NH_3)_6]$   $[Co(C_2O_4)_3]$  प्रदर्शित करते ह

- A. ज्यामितीय समावयवता
- B. आयनन ऊर्जा
- C. उपसहसंयोजक समावयवता
- D. लिंकेज समावयवता

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन लिंकेज समावयवता प्रदर्शित नहीं करता है?

- A.  $NO_2^-$





**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. उभयदन्ती लिगेण्ड की उपस्थिति के कारण उपसहसंयोजक यौगिक समावयवता प्रदर्शित करते हैं। पैलेडियम संकुल  $[Pd(C_6H_5)_2(SCN)_2]$  तथा  $[Pd(C_6H_5)_2(NCS)_2]$  प्रदर्शित करते हैं

A. लिंकेज समावयवी

B. उपसहसंयोजक समावयवी

C. आयनन समावयवी

D. ज्यामितीय समावयवी

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

5.  $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$  (बैंगनी) और  $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$

(सलेटी-हरा) के बीच कौन-से प्रकार की समावयवता पाई जाती है ?

A. लिंकेज समावयवता

B. विलायक समावयवता

C. आयनन समावयवता

D. उपसहसंयोजक समावयवता

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

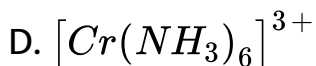
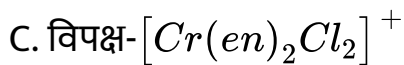
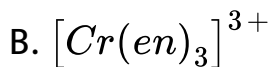
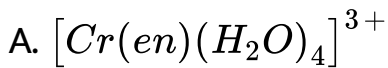
6. प्रकाशिक समावयवता अष्टफलकीय संकुलों द्वारा प्रदर्शित होती है जो

- A. सभी समस्त एक दन्तुर लिगेण्ड रखते हैं
- B. तीन द्विदन्ती लिगेण्ड रखते हैं
- C. ट्रान्स (विपक्ष) द्विदन्तुर लिगेण्ड रखते हैं
- D. दो विपक्ष एकदन्तुर लिगेण्ड रखते हैं

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से कौन-सा आयन प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करता है?

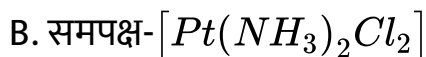


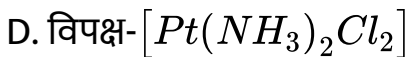
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. निम्न में से कौन प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करता है?**

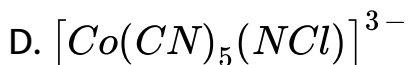
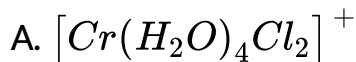




**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित में से कौन-सा संकुल ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है ?



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

10. संकुल यौगिक  $[Cu(NH_3)_4][PtCl_4]$  द्वारा प्रदर्शित होने वाले कुल समावयवियों की संख्या है

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्लेटिनम II के वर्ग समतलीय संकुल

$[Pt(NH_3)(Br)(Cl)(Py)]^{2+}$  के कितने समावयवी रूप में सम्भव है?

A. दो

B. तीन

C. चार

D. छः

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12.  $[Pt(NH_3)(Br)(Cl)(py)]$  के सभी ज्यामितीय समावयवियों को

लिखिए एवं इनमें से कितने प्रकाशीय समावयवी रखते हैं ?

A. 0

B. 1

C. 2

D. समस्त

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

13. एक  $[M(AA)_2X_2]^{n+}$  प्रकार का प्रकाशिक सक्रिय संकुल ज्ञात है।

यह संकुल की संरचना के सन्दर्भ में क्या संकेत करता है?

A. इसकी अष्टफलकीय ज्यामिती है

B. यह एक चतुष्फलकीय ज्यामिती है



C. यह एक विपक्ष संकुल है

D. इनमें से कोई नहीं

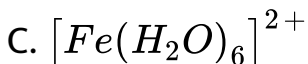
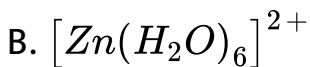
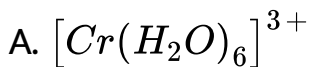
**Answer: D**

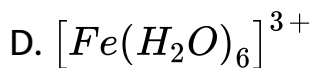


**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रश्नावली स्तर 1 उपसहसंयोजक यौगिकों में बन्धन

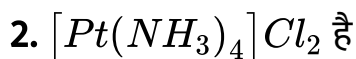
1. निम्नलिखित आयनों में से किसमें सर्वाधिक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन है?





**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें



A. पिरामिडीय

B. पंचभुजीय

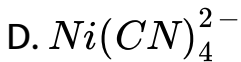
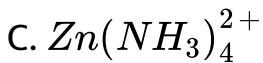
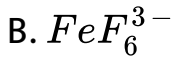
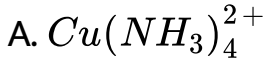
C. चतुष्फलकीय

D. वर्ग समतलीय

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन अष्टफलकीय संकुल का उदाहरण है?

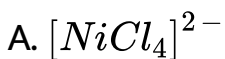


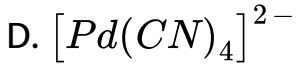
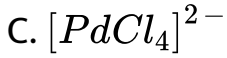
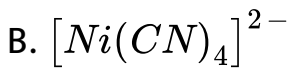
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. चतुष्फलकीय संरचना वाली स्पीशीज है





**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $Ni(CO)_4$  तथा  $Ni(PPh_3)_2Cl_2$  है

A. क्रमशः वर्ग समतलीय तथा चतुष्फलकीय

B. दोनों चतुष्फलकीय

C. क्रमशः चतुष्फलकीय तथा वर्ग समतलीय

D. क्रमशः दोनों वर्ग समतलीय

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $K_3[FeF_6]$  का चुम्बकीय आघूर्ण है

A. 3.87 BM

B. 4.89 BM

C. 5.91 BM

D. 6.92 BM

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से किसी एक संरचना का प्रचक्रण चुम्बकीय आघूर्ण 2.84

BM है। सही विकल्प है

A.  $d^4$  (दुर्बल लिगेण्ड क्षेत्र में)

B.  $d^4$  (प्रबल लिगेण्ड क्षेत्र में)

C.  $d^3$  (दुर्बल तथा प्रबल दोनों लिगेण्ड क्षेत्रों में)

D.  $d^5$  (प्रबल लिगेण्ड क्षेत्र में)

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. समान ज्यामिति वाले यौगिकों के चुम्बकीय आघूर्ण भिन्न क्यों होता है?

A. भिन्न क्रियाशीलता के कारण

- B. परिवर्तनशील प्रकृति के कारण
- C. दुर्बल तथा प्रबल क्षेत्र वाले लिगेण्डों की उपस्थिति के कारण
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

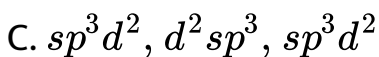
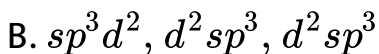
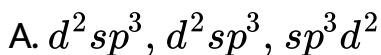
9.  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  का रंग नीला है जबकि  $CuSO_4$  रंगहीन है, क्यों?

- A. क्योंकि  $SO_4^{2-}$  की अपेक्षा  $H_2O$  प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड है
- B. क्योंकि  $SO_4^{2-}$  एक प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड है
- C. क्योंकि  $CuSO_4$  संकुल नहीं है
- D. क्योंकि  $CuSO_4$  में d-d संक्रमण सम्भव नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. स्पीशीज  $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ ,  $[Fe(CN)_6]^{3-}$ ,  $[Fe(Cl)_6]^{3-}$  में Fe परमाणु की संकरण अवस्थाएँ क्रमशः हैं



D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें



11.  $Ni(CO)_4$ ,  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  तथा  $[NiCl_4]^{2-}$  में

A.  $Ni(CO)_4$  प्रतिचुम्बकीय है  $[NiCl_4]^{2-}$  तथा  $[Ni(CN)_4]^{2-}$

अनुचुम्बकीय है

B.  $Ni(CO)_4$  तथा  $[NiCl_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय है तथा

$[Ni(CN)_4]^{2-}$  अनुचुम्बकीय है

C.  $Ni(CO)_4$  तथा  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय है तथा

$[NiCl_4]^{2-}$  अनुचुम्बकीय है

D.  $[NiCl_4]^{2-}$  तथा  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय है तथा

$Ni(CO)_4$  अनुचुम्बकीय है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

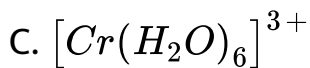
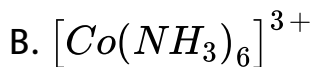
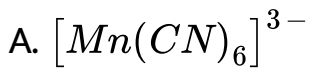
12.  $[Fe(CN)_6]^{4-}$        $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$  तनु विलयन में विभिन्न रंग के होते हैं, क्यों ?

- A. लिगेण्डों की प्रकृति में अन्तर
- B. अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति
- C. d-d संक्रमण
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**

 **वीडियो उत्तर देखें**

13. संयोजकता बन्ध सिद्धान्त के अनुसार, निम्न में से कौन शून्य चुम्बकीय आघूर्ण वाला आन्तरिक कक्षक संकुल है?



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. निम्न चक्रण चतुष्फलकीय संकुल नहीं बनते हैं, क्योंकि

A.  $\Delta_t > P$

B.  $\Delta_t < P$

C.  $\Delta_t \geq P$

D.  $\Delta_t > \Delta_o$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित के दृश्य प्रकाश के क्षेत्र में अवशोषण की तरंगदैर्घ्य का सही क्रम क्या होगा ?



A.  $I > II > III$

B.  $II > I > III$

C.  $III > II > I$

D.  $III > I > II$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

16.  $[Cu(NH_3)_4]^{4+}$  आयन का सम्पूर्ण संकुल वियोजन साम्य वियोजन स्थिरांक की गणना कीजिए।

इस संकुल के लिए  $\beta_4 = 2.1 \times 10^{13}$  दिया गया है।

A.  $8.27 \times 10^{-13}$

B.  $4.7 \times 10^{-14}$

C.  $2.39 \times 10^{-7}$

D.  $1.83 \times 10^{14}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

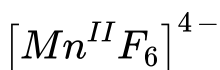
17. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित नहीं है।

A.  $[Cr^{III}(NH_3)_6]^{3+}$  के लिए अवशोषण शीर्ष = 2168  $\text{cm}^{-1}$

B.  $[PtCl_6]^{2-}$  में Pt की प्रभावी परमाणु संख्या = 84

C. दुर्बल लिगेण्ड क्षेत्र में  $d^2$  की क्रिस्टल क्षेत्र विघटन ऊर्जा =  
(- )  $0.8\Delta_o$

D.  $d^5$  विन्यास के लिए दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड का उदाहरण =



**Answer: B**



उत्तर देखें

## प्रश्नावली स्तर 1 उपसहसंयोजक यौगिकों के अनुप्रयोग

1. जैविक निकायों में उपसहसंयोजक यौगिकों का बहुत महत्त्व होता है। इस सन्दर्भ में निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?

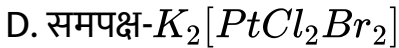
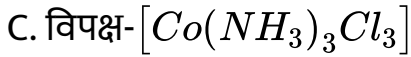
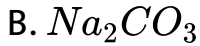
- A. हीमोग्लोबिन रक्त का लाल वर्णक है तथा इसमें आयरन होता है
- B. सायनोकोबाल्ट ऐमीन  $B_{12}$  है तथा इसमें कोबाल्ट होता है
- C. क्लोरोफिल पौधों में हरा वर्णक है तथा इसमें कैल्सियम होता है
- D. कार्बोक्सी पेप्टिडेस-A एक एन्जाइम है जिसमें जिंक होता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. कैंसररोधी की तरह प्रयुक्त किया जाने वाला संकुल होता है



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3.  $Ni^{2+}$  के साथ डाइमेथिल ग्लाइऑक्जिम लाल अवक्षेप देता है जो कि इसका एक परीक्षण भी है। इस अवक्षेप को शीघ्र प्राप्त करने के लिए, सर्वाधिक उपयुक्त pH परास है

A.  $< 1$

B.  $3 - 4$



C. 9 – 11

D. 2 – 3

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. जब EDTA विलयन को  $Mg^{2+}$  आयन वाले विलयन में मिलाया जाता है तो निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

A.  $Mg^{2+}$  आयनों की चार उपसहसंयोजक साइट EDTA द्वारा ग्रहण की जाती है जबकि शेष दो साइट जल के अणुओं द्वारा ग्रहण की जाती है

B.  $Mg^{2+}$  की समस्त छः उपसहसंयोजक साइट प्राप्त की जाती है

C. विलयन की pH घटती है

D. रंगहीन  $[Mg - EDTA]^{2-}$  कीलेट बनता है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है**

1.  $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$  में Cr की उपसहसंयोजक संख्या तथा ऑक्सीकरण संख्या क्रमशः है

A. +6 + 3

B. 3 तथा 0

C. 4 तथा +2

D. 3 तथा +3

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. भूरे वलय संकुल  $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$  में Fe की ऑक्सीकरण संख्या है

A. +3

B. 0

C. +2

D. +1

**Answer: D**

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

A.  $K_3[Fe(CN)_6]$  में, लिगेण्ड फेरिक आयन की प्राथमिक तथा द्वितीयक दोनों संयोजकताओं को संतुष्ट करता है

B.  $[Cu(NH_3)_4]SO_4$  में, लिगेण्ड कॉपर आयन की केवल द्वितीयक संयोजकता को संतुष्ट करता है

C.  $K_3[Fe(CN)_6]$  में, लिगेण्ड फेरिक आयन की केवल द्वितीयक संयोजकता को संतुष्ट करता है

D. (b) तथा (c) दोनों

**Answer: C**

4. आई. यू. पी. ए. सी. नामकरण पद्धति के अनुसार सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड का नाम है

A. सोडियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिलफैरेट (II)

B. सोडियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिलफैरेट (III)

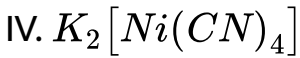
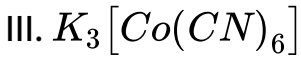
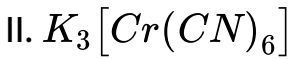
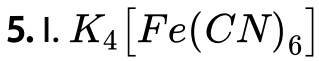
C. सोडियम नाइट्रोफैरीसायनाइड

D. सोडियम नाइट्रोफैरोसायनाइड

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**



संकुलों में से प्रतिचुम्बकीय है

A. I, II तथा III

B. II, III तथा IV

C. I, III तथा IV

D. I, II तथा IV

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. स्पेक्ट्रमी रासायनिक श्रेणी में, क्लोरीन को जल से ऊपर स्थान दिया गया है, अर्थात्  $Cl > H_2O$  इसका कारण है

- A. Cl का प्रबल  $\pi$  ग्राह्य गुण
- B. Cl का प्रबल  $\sigma$  – दाता तथा अच्छा  $\pi$  – ग्राह्य गुण
- C. Cl का अच्छा  $\pi$  दाता गुण
- D.  $H_2O$  की अपेक्षा Cl का बड़ा आकार

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. 0.02 मोल  $[Co(NH_3)_5SO_4]Br$  तथा 0.02 मोल

$[Co(NH_3)_5Br]SO_4$  को मिलाकर 2 लीटर विलयन (X) बनाया गया।

X के 1 लीटर +  $AgNO_3$  (आधिक्य)  $\rightarrow$  Y

X के 1 लीटर +  $BaCl_2$  (आधिक्य)  $\rightarrow$  Z

Y तथा Z के मोलों की संख्या है

A. 0.01, 0.01

B. 0.01, 0.02

C. 0.02, 0.01

D. 0.02, 0.02

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. विलकिन्सन उत्प्रेरक के केन्द्रीय धातु आयन का संकरण तथा आकृति है।

A.  $sp^3d$ , त्रिकोणीय द्विपिरैमिडीय



B.  $sp^3$ , चतुष्फलकीय

C.  $dsp^2$ , वर्ग समतलीय

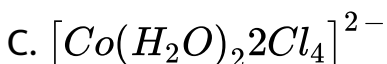
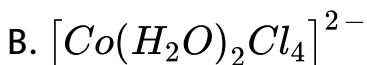
D.  $d^2 sp^2$ , अष्टफलकीय

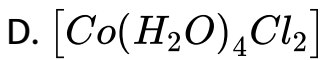
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9.  $CoCl_2$  के जलीय विलयन में सान्द्र HCl की अधिकता मिलाने पर किसके निर्माण के कारण विलयन नीले रंग का हो जाता है।



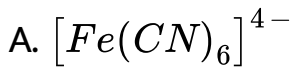


**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित संकुलों में से बाह्य कक्षक संकुल है



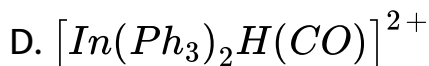
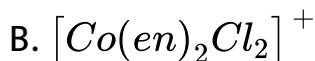
D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से किसके समावयवियों की संख्या सर्वाधिक है ?

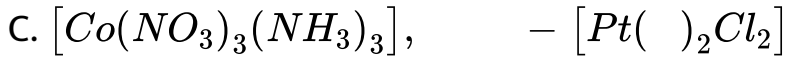
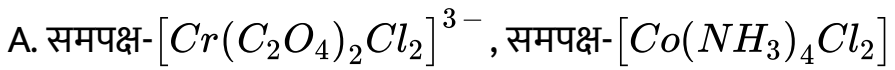


**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. निम्नलिखित युग्मों में से किसकी दोनों स्पीशीज प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करते हैं?



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13. स्तम्भ I में दिए गए संकुलों को स्तम्भ II में दिए गए रंगों से सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए।**



A.    A    B    C    D  
      1    2    4    5

B.    A    B    C    D  
      4    3    2    1

C. A B C D  
3 2 4 1

D. A B C D  
4 1 2 3

**Answer: B**

 उत्तर देखें

**14.** स्तम्भ I में दिए गए संकुलों को स्तम्भ II में दी सम्भव समावयवता से सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए।



A. A B C D  
1 2 4 5

B. A B C D  
4 3 2 1

C. A B C D  
4 1 5 3

D. A B C D  
4 1 3 2

**Answer: C**

 उत्तर देखें

15. स्तम्भ I में दी गई संकुल स्पीशीज स्तम्भ II में दी गई संकरण अवस्था तथा अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या से सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए।



A.    A    B    C    D  
      3    1    5    2

B.    A    B    C    D  
      4    3    2    1

C.    A    B    C    D  
      3    2    4    1

D.    A    B    C    D  
      4    1    3    2

**Answer: A**



उत्तर देखें

16. स्तम्भ I में दिए गए उपसहसंयोजक यौगिकों को स्तम्भ II में दी गई केन्द्रीय धातु परमाणुओं से सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए।



A.    A   B   C   D  
      5   4   1   2

B.    A   B   C   D  
      3   4   5   1

C.    A   B   C   D  
      4   3   2   1

D.    A   B   C   D  
      3   4   1   2

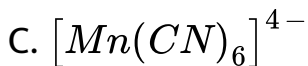
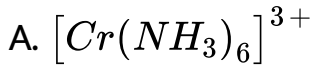
**Answer: A**



उत्तर देखें

## प्रश्नावली एक या एक से अधिक विकल्प सही हैं

1. निम्नलिखित संकुलों में से कौन हेट्रोलिथिक है?



**Answer: B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. निम्नलिखित में से किसमें रासायनिक सूत्र तथा नाम सही सुमेलित है?



A.  $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$  -पोटैशियम ट्राइऑक्सलेटोक्रोमेट (III)

B.  $K[Pt(NH_3)Cl_5]$  -पोटैशियम ऐमीनपेन्टाक्लोरिडोप्लैटिनेट (IV)

C.  $Na_2[Ni(EDTA)]$  -सोडियम

एथिलीनडाइऐमीनटेट्राऐसीटेटोनिकेल (I)

D.  $[Ag(CN)_2]^-$  -डाइसायनोअर्जेन्टेट (I) आयन

**Answer: A::B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. निम्नलिखित कथनों में से कौन असत्य है/हैं?**

A.  $[Ni(CO)_4]$  एक उच्च संक्रमण वाला संकुल है

B. दुर्बल लिगेण्ड जैसे  $F^-$ ,  $Cl^-$  तथा  $OH^-$  सामान्यतः निम्न उच्च

चक्रण संकुल बनाते हैं।

C.  $[FeF_6]^{3-}$  एक उच्च संक्रण संकुल है।

D. प्रबल लिगेण्ड जैसे  $CN^-$  तथा  $NO_2^-$  सामान्यतः उच्च चक्रण

संकुल बनाते हैं

**Answer: A::B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. कोबाल्ट (II) क्लोराइड के गुलाबी रंग के जलीय विलयन में आधिक्य में HCl मिलाने से यह गहरे नीले रंग का हो जाता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि \_\_\_\_\_।

A.  $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ ,  $[CoCl_6]^{4-}$  में परिवर्तित हो जाता है

B.  $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ ,  $[CoCl_4]^{2-}$  में परिवर्तित हो जाता है

C. अष्टफलकीय संकुलों की अपेक्षा चतुष्फलकीय संकुलों में क्रिस्टल क्षेत्र

विलयन कम होता है।

D. अष्टफलकीय संकुलों की अपेक्षा चतुष्फलकीय संकुलों में क्रिस्टल क्षेत्र

विलयन कम होता है।

**Answer: B::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. निम्नलिखित में से प्रकाशिक सक्रिय यौगिकों का चयन कीजिए।

A.  $[Co(en)_3]^{3+}$

B. विपक्ष- $[Co(en)_2Cl_2]^+$



Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

### प्रश्नावली कथन कारण प्रकार

1. वक्तव्य I। जिन आयनों में पाँच 3d इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं, सामान्यतः उनके चुम्बकीय आघूर्ण, सूत्र  $\mu = \sqrt{n(n+2)}$  से ज्ञात चुम्बकीय आघूर्ण की अपेक्षा अधिक होते हैं।

वक्तव्य II। अयुग्मित d-इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या 5 है,

(उदाहरण  $Mn^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ )। अतः 5 अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों के लिए,

$$\mu = 5.92 \text{ है।}$$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. अभिकथन - आविषी धातु आयन कीलेटी लिंगंडो द्वारा निष्काषित किए जाते हैं।

तर्क - कीलेट संकुलों की प्रवृत्ति आधी स्थायी होने की होती है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. अभिकथन -  $[Cr(H_2O)_6]Cl_2$  और  $[Fe(H_2O)_6]Cl_2$  अपचयी प्रकृति के होते हैं।**

तर्क - इनके d-कक्षकों में अयुगलित इलेक्ट्रॉन होते हैं।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. अभिकथन -  $MX_6$  और  $MX_5L$  प्रकार के संकुल (X और L एकदंती हैं) ज्यमितीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करते।

तर्क - उपसहसंयोजन संख्या 6 वाले संकुल ज्यमितीय समावयवता नहीं दर्शाते।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



5. वक्तव्य I  $[Sc(H_2O)_6]^{3+}$  में d-d संक्रमण सम्भव नहीं है।

वक्तव्य II  $[Ti(H_2O)_6]^{4+}$  रंगीन है जबकि  $[Sc(H_2O)_6]^{3+}$  रंगहीन है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



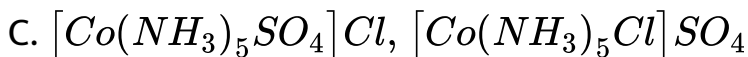
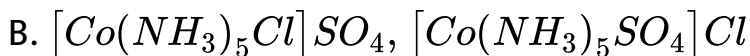
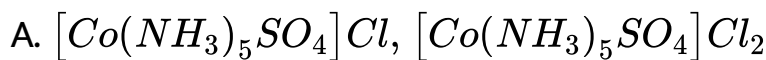
वीडियो उत्तर देखें

1.  $CoSO_4Cl.5NH_3$  के दो समावयवी (A) और (B) होते हैं। समावयवी (A),  $AgNO_3$  से अभिक्रिया कर श्वेत अवक्षेप देता है परन्तु  $BaCl_2$  से अभिक्रिया नहीं करता। समावयवी (B),  $BaCl_2$  से अभिक्रिया कर श्वेत अवक्षेप देता है, परन्तु  $AgNO_3$  से अभिक्रिया नहीं करता। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

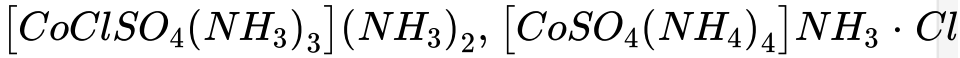
(i) A और B को पहचानिए और उनके संरचना सूत्र लिखिए।

(ii) सम्मिलित समावयवता का प्रकार लिखिए।

(iii) A और B के IUPAC नाम लिखिए।



D.



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2.  $CoSO_4Cl \cdot 5NH_3$  के दो समावयवी रूप .A. तथा .B. हैं। समावयवी

.A.  $AgNO_3$  के साथ क्रिया करके सफेद अवक्षेप देता है। परन्तु यह

$BaCl_2$  के साथ क्रिया नहीं करता है। समावयवी .B.  $BaCl_2$  के साथ

क्रिया करके सफेद अवक्षेप देता है परन्तु  $AgNO_3$  के साथ क्रिया नहीं

करता है।

प्रयुक्त समावयवता का नाम है

A. विलायक

B. उपसहसंयोजक

C. आयनन

D. ज्यामितीय

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3.  $CoSO_4Cl.5NH_3$  के दो समावयवी (A) और (B) होते हैं। समावयवी (A),  $AgNO_3$  से अभिक्रिया कर श्वेत अवक्षेप देता है परन्तु  $BaCl_2$  से अभिक्रिया नहीं करता। समावयवी (B),  $BaCl_2$  से अभिक्रिया कर श्वेत अवक्षेप देता है, परन्तु  $AgNO_3$  से अभिक्रिया नहीं करता। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(i) A और B को पहचानिए और उनके संरचना सूत्र लिखिए।

(ii) सम्मिलित समावयवता का प्रकार लिखिए।

(iii) A और B के IUPAC नाम लिखिए।

A. पेन्टाऐमीनसल्फेटोकोबाल्ट (III) क्लोराइड

B. पेन्टाऐमीनक्लोराइडोकोबाल्ट (III) सल्फेट

C. पेन्टाऐमीनसल्फेटोकोबाल्ट (II) क्लोराइड

D. टेट्राऐमीनसल्फेटोकोबाल्ट (III) अमोनियम क्लोराइड

**Answer: B**



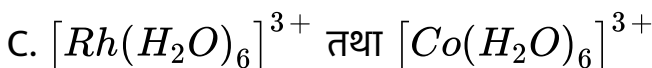
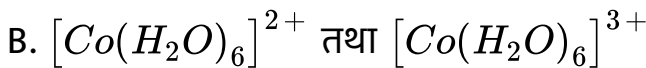
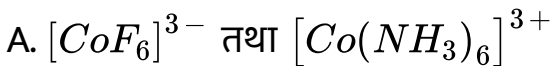
**वीडियो उत्तर देखें**

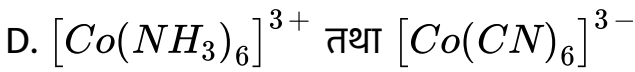
**प्रश्नावली शृंखलाबद्ध बोधन प्रकार अनुच्छेद ii**

1. विघटन ऊर्जा ( $\Delta_o$ ) सामान्यतः संकुल आयन के अवशोषण स्पेक्ट्रा से मापी जाती है। सामान्य दशाओं में जब किसी संकुल आयन द्वारा प्रकाश अवशोषित होता है तो इसकी निम्न ऊर्जा कक्षकों में से एक इलेक्ट्रॉन इसकी उच्च ऊर्जा कक्षक के लिए उत्तेजित हो जाता है।

अवशोषित प्रकाश की आवृत्ति से सम्बन्धित ऊर्जा का मान  $\Delta_o$  के तुल्य होता है। यदि संकुल के लिए  $\Delta_o$  का मान दृश्य क्षेत्र में है तो संकुल (रंगहीन) होगा। अष्टफलकीय संकुलों के लिए, क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा का मान  $= [ - 0.4t_{2g}N + 0.6e_gN. ] \Delta_o$ , होता है जहाँ N तथा N. क्रमशः  $t_{2g}$  तथा  $e_g$  कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों की संख्याएँ हैं।

संकुलों के निम्नलिखित युग्मों में से किसमें प्रथम संकुल के लिए  $\Delta_o$  मान अधिक होगा?





Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. विघटन ऊर्जा ( $\Delta_o$ ) सामान्यतः संकुल आयन के अवशोषण स्पेक्ट्रा से मापी जाती है। सामान्य दशाओं में जब किसी संकुल आयन द्वारा प्रकाश अवशोषित होता है तो इसकी निम्न ऊर्जा कक्षकों में से एक इलेक्ट्रॉन इसकी उच्च ऊर्जा कक्षक के लिए उत्तेजित हो जाता है।

अवशोषित प्रकाश की आवृत्ति से सम्बन्धित ऊर्जा का मान  $\Delta_o$  के तुल्य होता है। यदि संकुल के लिए  $\Delta_o$  का मान दृश्य क्षेत्र में है तो संकुल (रंगहीन) होगा। अष्टफलकीय संकुलों के लिए, क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा का मान  $= [ - 0.4t_{2g}N + 0.6e_gN. ] \Delta_o$ , होता है जहाँ N तथा N. क्रमशः  $t_{2g}$

तथा  $e_g$  कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों की संख्याएँ हैं।

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

A. जिंक (II) आयन की किसी भी ज्यामिति में शून्य क्रिस्टल क्षेत्र विघटन

ऊर्जा (CFSE) होती है

B.  $[Fe(CN)_6]^{4-}$  तथा  $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ , तनु विलयनों में

रंगहीन प्रतीत होते हैं

C.  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$  का रंग हरा है क्योंकि  $H_2O$  संकुल के लिए  $\Delta$

का मान दृश्य क्षेत्र में होता है

D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



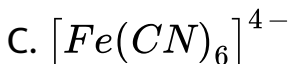
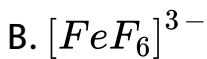
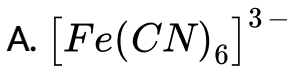
**वीडियो उत्तर देखें**



3. विघटन ऊर्जा ( $\Delta_o$ ) सामान्यतः संकुल आयन के अवशोषण स्पेक्ट्रा से मापी जाती है। सामान्य दशाओं में जब किसी संकुल आयन द्वारा प्रकाश अवशोषित होता है तो इसकी निम्न ऊर्जा कक्षकों में से एक इलेक्ट्रॉन इसकी उच्च ऊर्जा कक्षक के लिए उत्तेजित हो जाता है।

अवशोषित प्रकाश की आवृत्ति से सम्बन्धित ऊर्जा का मान  $\Delta_o$  के तुल्य होता है। यदि संकुल के लिए  $\Delta_o$  का मान दृश्य क्षेत्र में है तो संकुल (रंगहीन) होगा। अष्टफलकीय संकुलों के लिए, क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा का मान  $= [ - 0.4t_{2g}N + 0.6e_gN. ] \Delta_o$ , होता है जहाँ N तथा N. क्रमशः  $t_{2g}$  तथा  $e_g$  कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों की संख्याएँ हैं।

निम्नलिखित संकुल आयनों में से किसके लिए क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार धातु आयन  $t_{2g}^6, e_g^0$  विन्यास अधिकतम होगा



D. उपरोक्त में से कोई नहीं

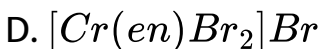
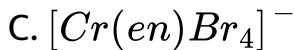
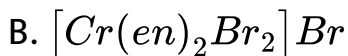
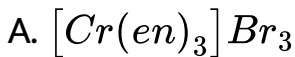
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

### प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न

1. निम्नलिखित में से किस संकुल का नाम डाइब्रोमाइडो बिस (एथीलीन डाइऐमीन) क्रोमियम (III) ब्रोमाइड है?



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. संकुल  $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$  के सम्बन्ध में निम्न तथ्यों में से कौन-सा तथ्य गलत है?

- A. संकुल का संकरण  $d^2 sp^3$  तथा आकार अष्टफलकीय है
- B. संकुल अनुचुम्बकीय है
- C. संकुल एक बाह्य कक्षक संकुल है
- D. संकुल सिल्वर नाइट्रेट के विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3.  $[NiCl_4]^{2-}$  का चुम्बकीय आघूर्ण (चक्रण केवल) है

A. 1.82 BM

B. 5.46 BM

C. 2.82 BM

D. 1.41 BM

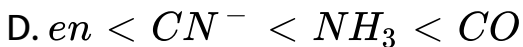
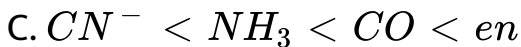
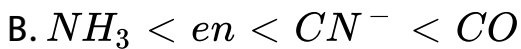
**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4. लिगण्डों  $NH_3$ ,  $en$ ,  $CN^-$  तथा  $CO$  की क्षेत्र सामर्थ्य का बढ़ता हुआ सही क्रम है

A.  $CO < NH_3 < en < CN^-$

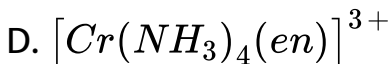
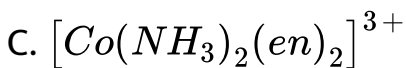
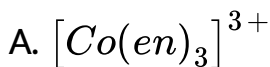


**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

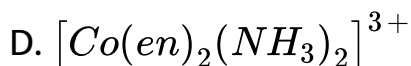
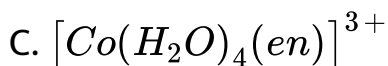
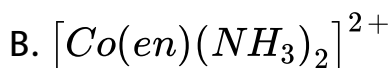
5. निम्नलिखित संकुलों में से किसका ज्यामितीय समावयवी सम्भव है?



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

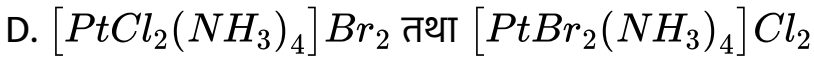
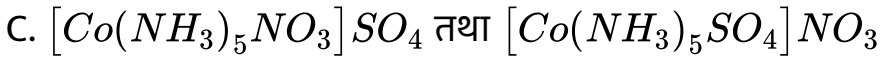
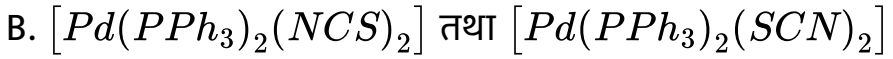
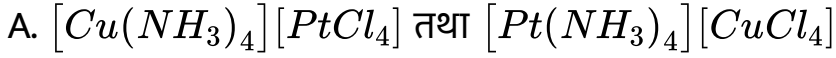
6. निम्नलिखित में से किसके प्रकाशिक समावयवी है?



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म बन्धक (लिंकेज) समावयवता प्रदर्शित करता है?



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. संकुल  $[E(en)_2(C_2O_4)]NO_2$  जहाँ (en = एथिलीन डाइऐमीन) में तत्व E की समन्वय संख्या तथा ऑक्सीकरण अवस्था क्रमशः है

A. 6 तथा 2

B. 4 तथा 2

C. 4 तथा 3

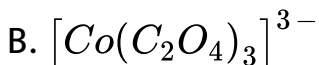
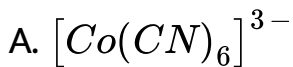
D. 6 तथा 3

**Answer: D**

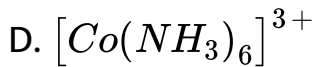
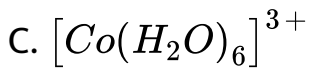


वीडियो उत्तर देखें

9. Co (परमाणु क्रमांक 27) के निम्नलिखित अष्टफलकीय संकरों में से किस संकर के लिए  $\Delta_o$  का परिणाम उच्चतम् होगा?







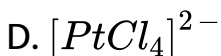
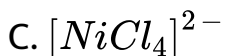
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. निम्न में से किसमें वर्गाकार समतलीय ज्यामिती होती है?

(परमाणु क्रमांक Co = 27, Ni = 28, Fe = 26, Pt = 78)



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. संकुल  $[Co(NO_2)(NH_3)_5]Cl_2$  का आई. यू. पी. ए. सी. नाम है

- A. नाइट्रिटो-N-पेन्टाऐमीनकोबाल्ट (III) क्लोराइड
- B. नाइट्रिटो-N-पेन्टाऐमीनकोबाल्ट (II) क्लोराइड
- C. पेन्टाऐमीन नाइट्रिटो-N-कोबाल्ट (II) क्लोराइड
- D. पेन्टाऐमीन नाइट्रिटो-N-कोबाल्ट (III) क्लोराइड

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. निकिल (  $Z = 28$  ) एक ऋणावेश युक्त मोनोडेन्टेट लीगैंड  $X^-$  के साथ संयुक्त होकर एक अनुचुम्बकीय जटिल  $[NiX_4]^{2-}$  बनाता है। निकिल में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या तथा जटिल आयन की ज्यामिति क्रमशः है -

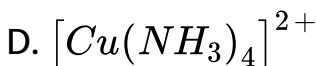
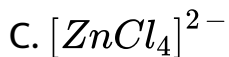
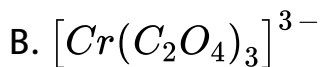
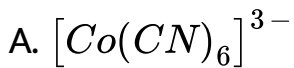
- A. एक, चतुष्फलकीय
- B. दो चतुष्फलकीय
- C. एक, वर्ग समतलीय
- D. दो, वर्ग समतलीय

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करता है?



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. किसी जटिल में केंद्रीय धातु परमाणु की समन्वय संख्या ज्ञात की जाती है

-

A. धातु आयनों के परितः सिग्मा बन्ध द्वारा जुड़े लिगेण्डों की संख्या द्वारा

B. धातु आयनों के परितः पाई बन्ध द्वारा जुड़े लिगेण्डों की संख्या द्वारा

C. धातु आयनों के परितः सिग्मा तथा पाई दोनों बन्धों द्वारा जुड़े लिगेण्डों

की संख्या द्वारा

D. धातु आयनों से जुड़े केवल ऋणायनिक लिगेण्डों की संख्या द्वारा

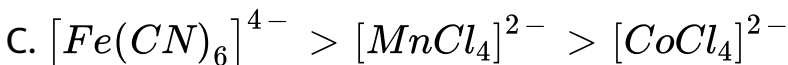
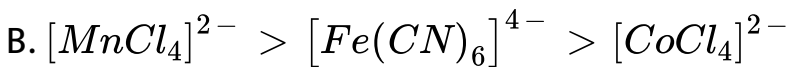
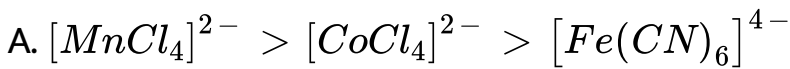
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. निम्न के चुम्बकीय आघूर्ण का सही क्रम है**

परमाणु क्रमांक (Mn = 25, Fe = 26, Co = 27)





Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. संकुल यौगिक  $Co(NH_3)_5Cl_3$ , जल में विलेय करने पर तीन मोल आयन देता है। इसी संकुल के एक मोल की क्रिया  $AgNO_3$  विलयन के दो मोल से कराने पर  $AgCl(s)$  के दो मोल प्राप्त होते हैं। संकुल की संरचना है

- A.  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$
- B.  $[Co(NH_3)_3Cl_3] \cdot 2NH_3$
- C.  $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl \cdot NH_3$
- D.  $[Co(NH_3)_4Cl]Cl_2 \cdot NH_3$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. एक वर्ग तलीय संकुल निम्न परमाणवीय कक्षकों के संकरण से बनता है

A.  $s, p_x, p_y, p_z$

B.  $s, p_x, p_y, p_z, d$

C.  $d, s, p_x, p_y$

D.  $s, p_x, p_y, p_z, d, d$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**