

CHEMISTRY

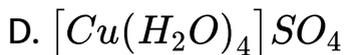
BOOKS - MTG CHEMISTRY (HINDI)

उपसहसंयोजन यौगिक

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा उपसहसंयोजन यौगिकों का वर्णन का सिद्धांत

1. किसके निर्माण के कारण कॉपर सल्फेट अमोनिया में घुल जाता है?



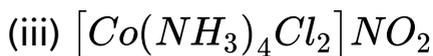
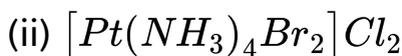
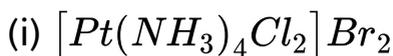


Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न समावयवियों पर विचार कीजिए:



निम्न में से कौन-सा प्रेक्षण सही है?

A. गहरा पीला रंग देगा तथा (ii) $AgNO_3$ विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देगा।

B. (iii) $AgNO_3$ विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देगा।

C. (i), (ii) एवं (iii) $AgNO_3$ विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देंगे।

D. उपरोक्त समावयवियों में से कोई भी $AgNO_3$ विलयन के साथ अवक्षेप नहीं देंगे।

Answer: A

 उत्तर देखें

3. खाली स्थान भरिए:

वर्नर के उपसहसंयोजन सिद्धांत के अनुसार, _____ एवं _____ दो प्रकार की संयोजकता होती हैं। केन्द्रीय धातु आयन की प्राथमिक संयोजकता _____ के साथ संतुष्ट होती है।

A. तीन, ऋणात्मक, धनात्मक, धनायनों

B. विभिन्न, ऋणात्मक, धनात्मक, ऋणायनों

C. दो, प्राथमिक, द्वितीयक, ऋणायनों

D. दो, संतृप्त, असंतृप्त, धनायनों

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. जलीय विलयन में $[Pt(NH_3)_6]Cl_4$ द्वारा दी गई आयनों की संख्या होगी

A. दो

B. तीन

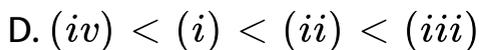
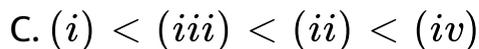
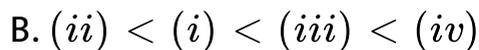
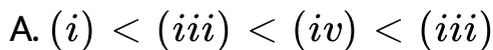
C. पाँच

D. ग्यारह

Answer: C

 उत्तर देखें

5. निम्न संकुलों को उनके विलयनों की चालकता के बढ़ते क्रम में सजाए



Answer: A

 उत्तर देखें

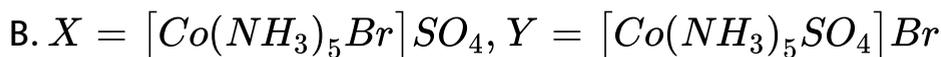
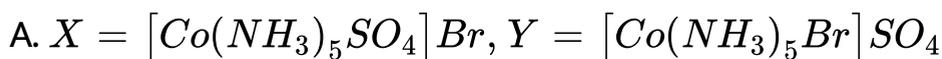
6. एक उपसहसंयोजन यौगिक $CrCl_{3.4}H_2O$, $AgNO_3$ के साथ $AgCl$ का सफेद अवक्षेप देता है। यौगिक की आप्विक चालकता (Conductance) दो आयनों के संगत होती है। इस यौगिक का संरचना सूत्र है

- A. $[Cr(H_2O)_3Cl_3]$
- B. $[Cr(H_2O)_3Cl_3]H_2O$
- C. $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl$
- D. $[Cr(H_2O)_4Cl]Cl_2$

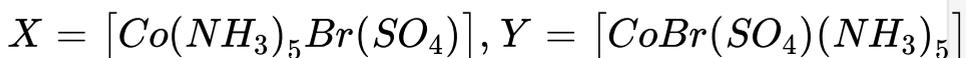
Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. उपसहसंयोजन यौगिक X , $AgNO_3$, विलयन के साथ गहरा पीला रंग देता है जबकि इसका समावयवी $YBaCl_2$ के साथ सफेद अवक्षेप देता है। दोनों यौगिक $CoBrSO_{4.5}NH_3$ के समावयवी हैं। X एवं Y के संभव सूत्र क्या होंगे?



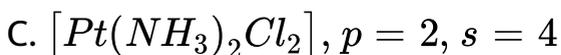
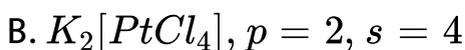
C.



Answer: A



8. निम्न में से कौन-सी प्राथमिक एवं द्वितीयक संयोजकताएं यौगिक के सामने सही रूप से चिन्हित नहीं है?



Answer: D

 **उत्तर देखें**

9. जब निम्न संकुलों में से प्रत्येक के एक मोल को $AgNO_3$, की अधिकता के साथ उपचारित किया जाता है, तो कौन-सा $AgCl$ की अधिकतम मात्रा को

देगा?

- A. $[Co(NH_3)_6]Cl_3$
- B. $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$
- C. $Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$
- D. $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. जब पोटैशियम फ्लोराइड के जलीय विलयन को नीले रंगीन जलीय $CuSO_4$, विलयन में मिलाया जाता है, तो हरा अवक्षेप बनता है। इस प्रेक्षण को निम्नानुसार समझाया जा सकता है।

- A. KF मिलाने पर, H_2O कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड होने के कारण $[CuF_4]^{2-}$ बनाते हुए F^- आयनों के द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है।
- B. पोटैशियम, $CuSO_4$ में उपस्थित $[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ आयन से समन्वित हो जाता है तथा हरा रंग देता है।
- C. KF मिलाने पर, Cu^{2+} हरा संकुल बनाते हुए K^+ के द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है।
- D. $CuSO_4$ का नीला रंग एवं KI का पीला रंग मिश्रित करने पर हरा रंग देते हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

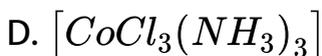
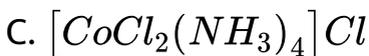
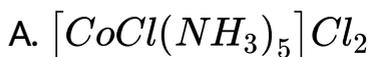
11. जब जलीय KCN विलयन की अधिकता में कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन को मिलाया जाता है, तो संकुल $[Cu(CN)_4]^{2-}$ बनता है। इस विलयन में H_2S गैस गुजारने पर CuS का कोई अवक्षेप नहीं बनता है क्योंकि

- A. सल्फाइड आयनों को CN^- आयनों में नहीं बदला जा सकता है।
- B. $[Cu(CN)_4]^{2-}$ इस विलयन में Cu^{2+} आयन नहीं देता है।
- C. H_2S से सल्फाइड आयनों के संकुल नहीं बनते हैं।
- D. सल्फाइड आयनों को कॉपर सल्फेट विलयन से सल्फेट आयनों में नहीं बदला जा सकता है।

Answer: B

 उत्तर देखें

12. एक विलयन जिसमें $2.675\text{g} - \text{CoCl}_3 - 6\text{NH}_3$ (आण्विक द्रव्यमान = 267.5g mol^{-1}) उपस्थित है, उसे कैटायन एक्सचेंजर में से गुजारा जाता है। विलयन में प्राप्त क्लोराइड आयनों को AgNO_3 के आधिक्य में उपचारित करने पर AgCl (मोलर द्रव्यमान = 143.5g mol^{-1}) के 4.78g प्राप्त होते हैं। संकुल का सूत्र है (Ag का परमाण्विक द्रव्यमान = 108u)



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. उपसहसंयोजन यौगिकों के वर्नर के सिद्धांत के अनुसार,

A. प्राथमिक संयोजकता, आयनिक संयोजकता होती है।

B. द्वितीयक संयोजकता, आयनिक संयोजकता होती है।

C. प्राथमिक एवं द्वितीयक संयोजकताएँ, आयनिक संयोजकताएँ होती हैं।

D. न तो प्राथमिक और न ही द्वितीयक संयोजकता, आयनिक संयोजकता होती है।

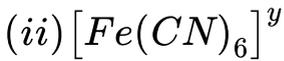
Answer: A



उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा उपसहसंयोजन यौगिकों से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण पदों की परिभाषा

1. निम्न आयनों पर आवेश x एवं y हैं



(Co की ऑक्सीकरण अवस्था +3 है तथा Fe उसके संघित संकुलों में +2 है)

A. $x = +1, y = -1$

B. $x = -1, y = +3$

C. $x = -1, y = -4$

D. $x = -2, y = -3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. उस कथन को पहचानिए जो सही नहीं है?

- A. उपसहसंयोजन यौगिक मुख्य रूप से संक्रमण धातुओं के लिए जाने जाते हैं।
- B. किसी धातु की उपसहसंयोजन संख्या एवं ऑक्सीकरण अवस्था समान होती हैं।
- C. चतुष्फलकीय संकुल ज्यामितीय समावयवता (Geometrical isomerism) नहीं दर्शाते हैं।
- D. लिगेण्ड धातु परमाणु से कम से कम एक इलेक्ट्रॉन युग्म दान करके आबन्ध बनाता है।

Answer: B

 उत्तर देखें

3. अमोनिया बहुत अच्छे लिगण्ड की भाँति कार्य करता है लेकिन अमोनिया आयन संकुल नहीं बनाता है क्योंकि

A. NH_3 एक गैस है जबकि NH_4^+ द्रव रूप में होता है।

B. NH_3 में sp^3 संकरण होता है जबकि NH_4^+ में sp^3d संकरण होता है।

C. NH_4^+ आयन इलेक्ट्रॉन का कोई एकक युग्म नहीं रखता है

D. NH_4^+ आयन में एक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होता है जबकि NH_3 में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं।

Answer: C

 उत्तर देखें

4. लिगेण्ड $N(CH_2CH_2NH_2)_3$, है

- A. द्विदन्तुर (Bidentate)
- B. त्रिदन्तुर (Tridentate)
- C. चतुःदन्तुर (Tetradentate)
- D. पंच-दन्तुर (Pentadentate)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से कौन-सा त्रिदन्तुर (Tridentate) लिगेण्ड है?

- A. $EDTA^{4-}$
- B. $(COO)_2^{2-}$

C. dien

D. NO_2^-

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से, कौन-से उभयदन्तुर (Ambidentate) लिगेण्ड हैं?

(i) SCN^- (ii) NO_3^-

(iii) NO_2^- (iv) NO

A. (i) एवं (iii)

B. (i) एवं (iv)

C. (ii) एवं (iii)

D. (ii) एवं (iv)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से कौन-सा लिगण्ड कीलेट बनाता है?

- A. ऐसीटेट
- B. ऑक्जलेट
- C. सायनाइड
- D. अमोनिया

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. संकुल $[E(en)_2(C_2O_4)]NO_2$ में तत्व E की उपसहसंयोजन संख्या एवं ऑक्सीकरण संख्या क्रमशः हैं
(जहाँ (en) एथिलीन डाइएमीन है)

A. 6 एवं 3

B. 6 एवं 2

C. 4 एवं 2

D. 4 एवं 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. स्तंभ-I में दिये गये संकुलों को स्तंभ-II में दी गई केन्द्रीय धातु परमाणुओं की ऑक्सीकरण अवस्थाओं से सुमेलित करें तथा उचित विकल्प पर निशान

लगाएं।

स्तंभ-I (संकुल)		स्तंभ-II (केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था)	
(A)	$K_2[Co(C_2O_4)_2Cl_2]$	(i)	0
(B)	$[Pt(C_2H_4)Cl_3]^-$	(ii)	+1
(C)	$[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$	(iii)	+3
(D)	$[Ni(CO)_4]$	(iv)	+2

A. (A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (iii)

B. (A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (iii)

C. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (iv), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (i)

D. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (iv)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में से कौन-सा उदासीन लिगण्ड नहीं है?

A. H_2O

B. NH_3

C. ONO

D. CO

Answer: C



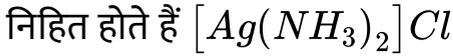
वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से कौन-सा सही रूप से सुमेलित नहीं है?

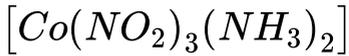
A. उपसहसंयोजन यौगिक में धनायनिक (Cationic) संकुल आयन

निहित होते हैं: $[Fe(H_2O)_2(C_2O_4)_2]_2SO_4$

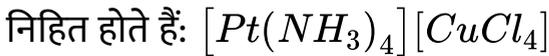
B. उपसहसंयोजन यौगिक में ऋणायनिक (Anionic) संकुल आयन



C. अन-आयनिक (Non-ionic) उपसहसंयोजन यौगिक :



D. उपसहसंयोजन यौगिक में धनायनिक एवं ऋणायनिक संकुल आयन



Answer: B

 उत्तर देखें

12. उपसहसंयोजन यौगिकों में प्रयुक्त विभिन्न पदों के सही नामांकन को चिन्हित करें।



A. (i) केन्द्रीय परमाणु, (ii) आयनीकरण क्षेत्र, (iii) समन्वयन संख्या, (iv)

लिगेण्ड

B. (i) लिगेण्ड, (ii) समन्वयन संख्या, (iii) संयोजकता, (iv) आयनीकरण

क्षेत्र

C. (i) आयनीकरण क्षेत्र, (ii) लिगेण्ड, (iii) समन्वयन संख्या, (iv) केन्द्रीय

परमाणु

D. (i) लिगेण्ड, (ii) आयनीकरण क्षेत्र, (iii) समन्वयन संख्या, (iv) केन्द्रीय

परमाणु

Answer: D

 उत्तर देखें

13. निम्न में से कौन-सा लिगेण्ड कीलेशन नहीं दर्शाता है?

A. EDTA

B. DMG

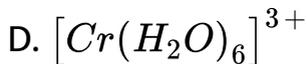
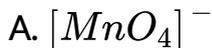
C. एथीन-1, 2-डाइएमीन

D. SCN^-

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. संकुल आयन जो केन्द्रीय धातु परमाणु में d- इलेक्ट्रॉन नहीं रखता है, वह है



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा उपसहसंयोजन यौगिकों का नामकरण

1. उपसहसंयोजन यौगिक $K[Fe(CN)_5NO]$ का सही IUPAC नाम है

- A. पोटैशियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिलफेरेट (II)
- B. पोटैशियम पेन्टासायनोनाइट्रोफेरेट (III)
- C. पोटैशियम नाइट्रोपेन्टासायनोफेरेट (IV)
- D. पोटैशियम नाइट्राइटपेन्टासायनोआयरन (II)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम है



- A. पेन्टाऐम्मीनआइसोथायोसायनेटोक्रोमियम (III) टेट्राक्लोरोजिंकेट (II)

B. पेन्टाऐम्मीनआइसोथायोसायनेटजिंक क्लोराइडक्रोमेट (III)

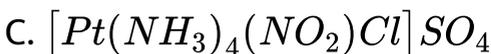
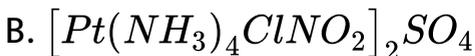
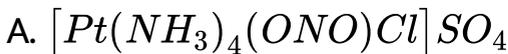
C. पेन्टाऐम्मीनआइसोथायोसायनेटोक्रोमेट (II)

D. आइसोथायोसायनेटोपेन्टाऐम्मीनक्रोमियम (II) जिंक क्लोराइड (IV)

Answer: A

 उत्तर देखें

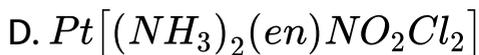
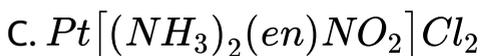
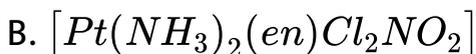
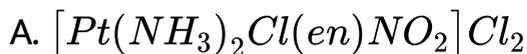
3. टेट्राऐम्मीनक्लोरोनाइट्रोप्लेटिनम (IV) सल्फेट का सही सूत्र लिख सकते हैं



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. संकुल डाइऐम्मीनक्लोरो (एथिलीनडाइऐमीन) नाइट्रोप्लेटिनम (IV) क्लोराइड का सूत्र है



Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से कौन-सा यौगिक के सही नाम को नहीं दर्शाता है?

A. $K_2[Zn(OH)_4]$: पोटैशियम टेट्राहाइड्रॉक्सीजिंकेट (II)

B. $[Co(NH_3)_5CO_3]Cl$: पेन्टाऐम्मीन काबा नेटाक्लोरो कोबाल्टेट

(III)

C. $Na_3[Co(NO_2)_6]$ सोडियम हेक्सानाइट्रोकोबाल्टेट (III)

D. $K_3[Cr(CN)_6]$: पोटैशियम हेक्सासायनोक्रोमेट (III)

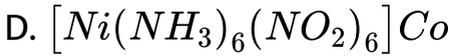
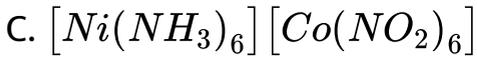
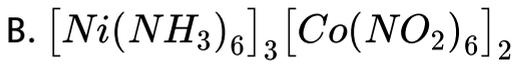
Answer: B



उत्तर देखें

6. हेक्साऐम्मीननिकेल (II) हेक्सानाइट्रोकोबाल्टेट (III) को लिखा जा सकता है

A. $[Ni(NH_3)_6Co(NO_2)_6]$

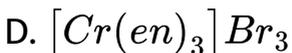
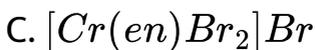
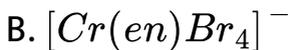
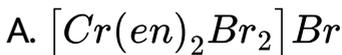


Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से कौन-सा डाइब्रोमिडोबिस (एथिलीन डाइऐमीन) क्रोमियम (III) ब्रोमाइड के रूप में नामित होगा?



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से कौन-सा नियम संकुल आयनों के IUPAC नामकरण के संबंध के सही नहीं है?

- A. धनायन पहले लिखा जाता है तथा ऋणायन बाद में लिखा जाता है।
- B. उपसहसंयोजन क्षेत्र में, लिगेण्ड वर्णमाला क्रम में लिखे जाते हैं।
- C. धनात्मक आवेशित लिगेण्ड में अनुलग्न (Suffix) 'ate' जोड़ा जाता है।
- D. निश्चित प्रकार के एक लिगेण्ड से अधिक को डाइ (di), ट्राइ (tri) टेट्रा (tetra), आदि का प्रयोग करके संकेतित किया जाता है।

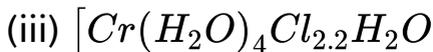
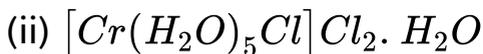
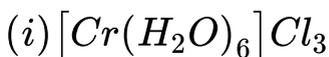
Answer: C



उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा उपसहसंयोजन यौगिकों में समावयवता

1. कुछ समावयवी नीचे दिये गये हैं। उनके संबंध में सही कथन को चिन्हित कीजिए।



- A. (i), (ii) एवं (iii) हाइड्रेट समावयवी हैं।
- B. (i), (ii) एवं (iii) उपसहसंयोजन समावयवी हैं।
- C. (i), (ii) एवं (iii) आयनीकरण समावयवी हैं।
- D. (i) एवं (ii) त्रिविमीय समावयवी हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सा समावयवी $BaCl_2$, विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देता है?

- A. $[Co(NH_3)_5SO_4]Br$
- B. $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$
- C. $[Co(NH_3)_4(SO_4)_2]Br$
- D. $[Co(NH_3)_4Br(SO_4)]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. $[Pt(NH_3)_4][CuCl_4]$ $[Cu(NH_3)_4][PtCl_4]$ कहलाते हैं

- A. अयनीकरण समावयवी
- B. उपसहसंयोजन समावयवी
- C. आबन्धन (Linkage) समावयवी
- D. बहुलीकरण समावयवी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. $[Co(NH_3)_3NO_2]Cl_2$ के आबन्धन (Linkage) समावयवी का नाम होगा

- A. पेन्टाऐम्मीनोनाइट्रोकोबाल्ट (II) क्लोराइड

B. पेन्टाएम्मीननाइट्रोक्लोराइडकोबाल्टेट (III)

C. पेन्टाएम्मीननाइट्राइटोकोबाल्ट (III) क्लोराइड

D. पेन्टानाइट्रोसोएम्मीनक्लोरोकोबाल्टेट (III)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से कौन-से समावयवी के युग्म उनकी समावयवता के प्रकार से सही रूप से सुमेलित नहीं है?

A. $[Cr(NH_3)_6][Cr(CN)_6]$ एवं $[Cr(NH_3)_4(CN)_2]$

$[Cr(NH_3)_2(CN)_4]$ उपसहसंयोजन समावयवता

B. $[Co(NH_3)_5NO_2]Cl_2$ एवं $[Co(NH_3)_5ONO]Cl_2$ बन्धनी

समावयवता

C. $[Co(py)_2(H_2O)_2Cl_2]Cl$ एवं $[Co(py)_2(H_2O)Cl_3]H_2O$

उपसहसंयोजन समावयता

D. $[Pt(NH_3)_4Br_2]Cl_2$

एवं $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Br_2$

आयनीकरण समावयता

Answer: C

 उत्तर देखें

6. $CrCl_{3.6}H_2O$ विभिन्न समावयवी रूप प्रदर्शित करता है जो विभिन्न रंगों को दर्शाते हैं, जैसे बैंगनी एवं हरा। यह किसके कारण है?

A. आयनीकरण समावयता

B. उपसहसंयोजन समावयता

C. प्रकाशिक (Optical) समावयता

D. हाइड्रेट समावयवता

Answer: D

 उत्तर देखें

7. कितने ज्यामितीय (Geometrical) समावयवी $[Co(NH_3)_2, Cl_4]^-$, (अष्टफलकीय) एवं $[AuCl_2Br_2]^-$, (वर्ग समतलीय) के लिए हैं?

A. दो समपक्ष (cis) एवं विपक्ष (trans), कोई ज्यामितीय समावयवी नहीं।

B. दो समपक्ष (cis) एवं विपक्ष (trans), दो समपक्ष एवं विपक्ष

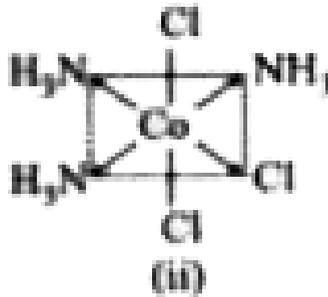
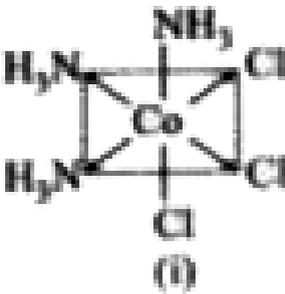
C. ज्यामितीय समावयवी नहीं, दो समपक्ष (cis) एवं विपक्ष (trans)

D. ज्यामितीय समावयवी नहीं, ज्यामितीय समावयवी नहीं।

Answer: B

▶ उत्तर देखें

8. यौगिक $Co(NH_3)_3Cl_3$ (MA_3B_3 , प्रकार) के दो समावयवी चित्र में दर्शाए गये हैं।



समावयवियों को वर्गीकृत किया जा सकता है

- A. (i) fac-समावयवी (ii) mer-समावयवी
- B. (i) प्रकाशिक-समावयवी (ii) विपक्ष (trans)-समावयवी
- C. (i) mer-समावयवी (ii) fac-समावयवी

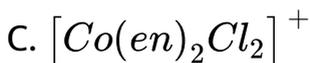
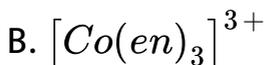
D. (i) विपक्ष-समावयवी (ii) समपक्ष (cis)-समावयवी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से कौन-सी संकुल स्पीशीज से प्रकाशिक समावयवता को प्रदर्शित करने की अपेक्षा नहीं की जाती है?

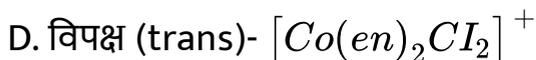
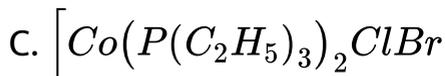
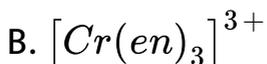


Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में से कौन-सा संकुल एनेन्शियोमर (Enantiomer) के युग्म के रूप में पाया जाता है?



Answer: B



उत्तर देखें

11. $[Co(NH_3)Cl(en)_2]^{2+}$ दो ज्यामितीय समावयवी समपक्ष एवं विपक्ष को दर्शाता है। निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

A. विपक्ष (trans) समावयवी प्रकाशिक समावयवता को दर्शाएंगे।

B. समपक्ष (cis) समावयवी प्रकाशिक समावयवता को दर्शाएंगे |

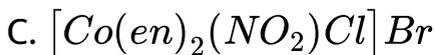
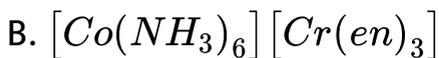
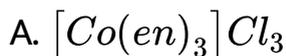
C. दोनों विपक्ष एवं समपक्ष-समावयवी प्रकाशिक समावयवता को दर्शाएंगे।

D. न तो समपक्ष और न ही विपक्ष समावयवी प्रकाशिक समावयवता को दर्शाएंगे।

Answer: B

 उत्तर देखें

12. निम्न में से कौन-सा यौगिक बन्धनी समावयवता को प्रदर्शित करता है?

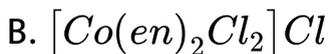


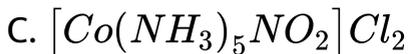
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न में से कौन-सा ज्यामितीय समावयवता को नहीं दर्शाएगा?



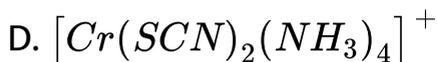
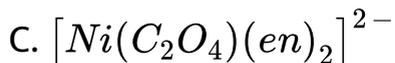
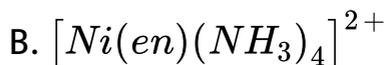


Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न में से कौन समावयवी की अधिकतम संख्या को दर्शाता है?



Answer: D

 उत्तर देखें

15. वर्ग समतलीय संकुल [M_{ahed}] के लिए जहाँ M केन्द्रीय परमाणु है तथा a, b, c, d एकदन्तुर (Monodentante) लिगेण्ड है, संभव ज्यामितीय समावयवियों की संख्या हैं

A. एक

B. दो

C. तीन

D. चार

Answer: C

 उत्तर देखें

16. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान कीजिए तथा उचित विकल्प चिन्हित कीजिए।

स्तंभ-I (संकुल)		स्तंभ-II (समावयवता)	
(A)	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$	(i)	ज्यामितीय समावयवता
(B)	$[\text{Co}(\text{en})_2(\text{NO}_2)\text{Cl}]\text{Br}$	(ii)	प्रकाशिक समावयवता
(C)	$[\text{Pt}(\text{en})_2\text{Cl}_2]$	(iii)	उपसहसंयोजन समावयवता
(D)	$[\text{Cr}(\text{CN})_2(\text{NH}_3)_4]^{2+}$	(iv)	बन्धनी समावयवता

A. (A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (i)

B. (A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (iv)

C. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (iv), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (i)

D. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)

Answer: C

 उत्तर देखें

17. निम्नलिखित संकुलों के युग्मों में किस प्रकार की समावयवता पायी जाती है।



A. (i) आयनीकरण (ii) हाइड्रेट

B. (i) बन्धनी (ii) हाइड्रेट

C. (i) आयनीकरण (ii) बन्धनी

D. (i) बन्धनी (ii) समन्वयन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा उपसहसंयोजन यौगिकों में आबन्धन

1. $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ में संकरण होता है

A. sp^3d^2

B. sp^3d^3

C. dsp^3

D. d^3sp^3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. नीचे दिये गये कथन के लिए सही कारण बताइए। $[Ni(CN)_4]^{2-}$ की प्रकृति प्रतिचुम्बकीय होती है जबकि $[NiCl_4]^{2-}$ की प्रकृति अनुचुम्बकीय होती है।

A. $[NiCl_4]^{2-}$ में, अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित नहीं होते हैं जबकि

$[Ni(CN)_4]^{2-}$ में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं।

B. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ में, अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित नहीं होते हैं

जबकि $[NiCl_4]^{2-}$ में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं।

C. $[NiCl_4]^{2-}$ dsp^3 संकरण प्रदर्शित करता है इसलिए यह

अनुचुम्बकीय (Paramagnetic) होता है।

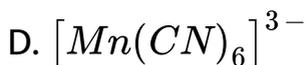
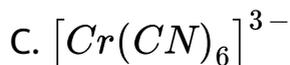
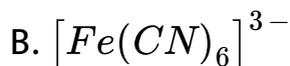
D. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ sp^2 संकरण प्रदर्शित करता है इसलिए है

प्रतिचुम्बकीय (Diamagnetic) होता है।

Answer: B

 उत्तर देखें

3. अनुचुम्बकत्व का न्यूनतम मान दर्शाता है



Answer: A

 उत्तर देखें

4. स्तंभ-I में दिये गये उदाहरणों को स्तंभ-II में दिये गये यौगिकों की आकृतियों से मिलान कीजिए तथा उचित विकल्प चिन्हित कीजिए।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	$[Ag(NH_3)_2]^+$	(i)	d^2sp^3 , अष्टफलकीय
(B)	$[Ni(CN)_4]^{2-}$	(ii)	dsp^3 , घन समतलीय
(C)	$[Ni(CO)_4]$	(iii)	sp , रेखीय
(D)	$[Fe(CN)_6]^{3-}$	(iv)	sp^3 , चतुष्फलकीय

A. $(A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (iv)$

B. $(A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (i)$

C. $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (i)$

D. $(A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (iv)$

Answer: B

 उत्तर देखें

5. निम्न में से कौन-सा सही है?

A. संयोजकता आबन्ध सिद्धांत उपसहसंयोजन यौगिकों के रंग की व्याख्या करता है।

B. $[NiCl_4]^{2-}$ की प्रकृति प्रतिचुम्बकीय (Diamagnetic) होती है।

C. उभयधर्मी (Ambident) लिगेण्ड आबन्धन समावयवता को दर्शा सकता है।

D. द्विदन्तुर लिगेण्ड में चार उपसहसंयोजन स्थितियाँ हो सकती हैं।

Answer: C

 उत्तर देखें

6. $[CoF_6]^{3-}$ है

A. अनुचुम्बकीय तथा sp^3d^2 संकरण होता है।

B. प्रतिचुम्बकीय तथा d^2sp^3 संकरण होता है।

C. अनुचुम्बकीय तथा sp^3d संकरण होता है।

D. प्रतिचुम्बकीय तथा sp^3 संकरण होता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $[NiCl_4]^{2-}$ के चुम्बकीय आघूर्ण (केवल चक्रण) का परिमाण होगा?

A. 2.82 B.M

B. 3.25 B.M

C. 1.23 B.M.

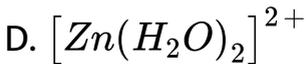
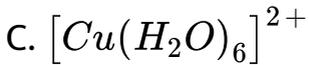
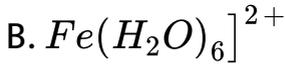
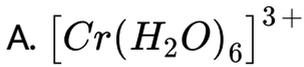
D. 5.64 B.M.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से किसमें सर्वाधिक अनुचुम्बकीय होती है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न चक्रण चतुष्फलकीय संकुल नहीं बनते हैं क्योंकि

A. चतुष्फलकीय संकुलों के लिए, CFSE, युग्मन (Pairing) ऊर्जा से

निम्नतर होता है।

- B. चतुष्फलकीय संकुलों के लिए, CFSE, युग्मन ऊर्जा से उच्चतर होता है।
- C. इलेक्ट्रॉन चतुष्फलकीय संकुलों के प्रकरण में ए, पर नहीं जाते हैं।
- D. चतुष्फलकीय संकुल केवल कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड द्वारा बनते हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

10. क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन (Splitting) सिद्धांत के आधार पर $[Cu(NH_3)_6]^{2+}$ का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

A. $t_{2g}^4 e_g^5$

B. $t_{2g}^6 e_g^3$

C. $t_{2g}^9 e_g^0$

D. $t_{2g}^5 e_g^4$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. संयोजकता आबन्ध सिद्धांत का प्रयोग करके, संकुल $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$

को निरूपित किया जा सकता है

A. $sp^3 d^2$, बाह्य कक्षक संकुल, अनुचुम्बकीय

B. dsp^2 आन्तरिक कक्षक संकुल, प्रतिचुम्बकीय

C. $d^2 sp^3$, आन्तरिक कक्षक संकुल, अनुचुम्बकीय

D. $d^2 sp^3$ बाह्य कक्षक संकुल, प्रतिचुम्बकीय

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. $[FeCl_6]^{4-}$ के बारे में निम्न में से कौन-सा विवरण संकुल आयन के बारे में सही है?

A. sp^3d , आन्तरिक कक्षक संकुल, प्रतिचुम्बकीय

B. sp^3d^2 बाह्य कक्षक संकुल, अनुचुम्बकीय

C. d^2sp^3 आन्तरिक कक्षक संकुल, अनुचुम्बकीय

D. d^2sp^3 बाह्य कक्षक संकुल, प्रतिचुम्बकीय

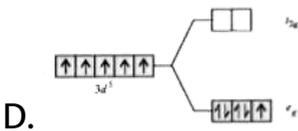
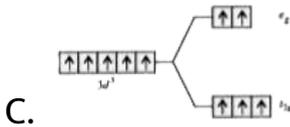
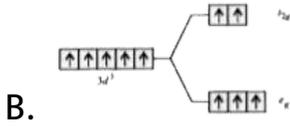
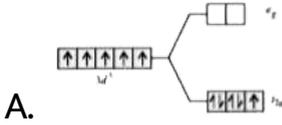
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. $[FeF_6]^{3-}$ के लिए निम्न में से कौन-सा ऊर्जा स्तर (Energy level)

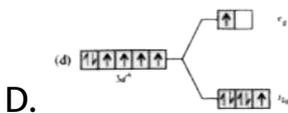
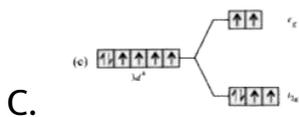
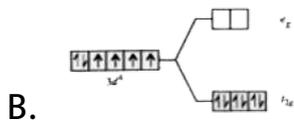
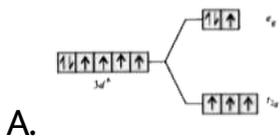
आरेख क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के आधार पर सही है?



Answer: C

 उत्तर देखें

14. $[Co(CN)_6]^{3-}$ के लिए सही ऊर्जा स्तर आरेख है



Answer: B

उत्तर देखें

15. स्तंभ-I में दिये गये संकुल आयनों को स्तंभ-II में दिये गये उनके रंगों से मिलान कीजिए तथा उचित विकल्प चिन्हित कीजिए।

स्तंभ-I (संकुल आयन)	स्तंभ-II (रंग)
(A) $[\text{CoF}_6]^{3-}$	(i) नीला-हरा
(B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	(ii) गहरा पीला
(C) $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$	(iii) हरा
(D) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$	(iv) पीला-नारंगी

A. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (iv), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (ii)

B. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (iv), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (i)

C. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)

D. (A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (ii)

Answer: A

 उत्तर देखें

16. गलत कथन को चिन्हित करें।

- A. आन्तरिक कक्षक (निम्न चक्रण) संकुलों में $d^2 sp^3$ संकरण होता है।
- B. बाह्य कक्षक (उच्च चक्रण) संकुलों में $d^2 sp^3$ संकरण होता है।
- C. चतुष्फलकीय संकुलों में सामान्यतः dsp^2 संकरण होता है।
- D. त्रिविमीय समावयता में ज्यामितीय एवं प्रकाशिक समावयवता शामिल होती हैं।

Answer: C

 उत्तर देखें

17. निम्न में से कौन-सा कथन संकुल $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ के बारे में गलत है?

- A. संकुल में $d^2 sp^3$ संकरण शामिल होता है तथा इसकी आकृति अष्टफलकीय है।
- B. संकुल अनुचुम्बकीय है।
- C. संकुल एक बाह्य कक्षक संकुल है।
- D. संकुल सिल्वर नाइट्रेट विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देता है।

Answer: C

 उत्तर देखें

18. जब अमोनिया के आधिक्य में कॉपर सल्फेट विलयन को मिलाया जाता है, तो गहरा नीला रंगीन संकुल बनता है। संकुल है

- A. चतुष्फलकीय एवं अनुचुम्बकीय
- B. चतुष्फलकीय एवं प्रतिचुम्बकीय

C. वर्ग समतलीय एवं प्रतिचुम्बकीय

D. वर्ग समतलीय एवं अनुचुम्बकीय

Answer: D

 उत्तर देखें

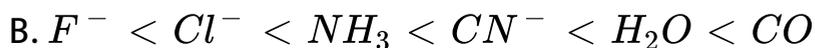
19. निम्न में से कौन-सा संकुल चतुष्फलकीय आकृति में होगा?



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. दिये गये लिगेण्ड की क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन (Splitting) तीव्रता का बढ़ता क्रम है



Answer: C

 उत्तर देखें

21. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ एवं $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ तनु विलयन में विभिन्न रंगों को दर्शाते हैं क्योंकि

A. CN^- एक प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड है तथा H_2O कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड है

अतः CFSE का परिमाण भिन्न होता है।

B. CN^- एवं H_2O दोनों ऊर्जा की समान तरंगदैर्घ्य को अवशोषित

करते हैं।

C. कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड के संकुल सामान्यतः रंगहीन होते हैं।

D. CN^- एवं H_2O के आकार भिन्न होते हैं अतः उनके रंग भी भिन्न होते

हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

22. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	(i)	शून्य
(B)	$[\text{CoF}_6]^{3-}$	(ii)	5.92 B.M.
(C)	$[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$	(iii)	4.89 B.M.
(D)	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	(iv)	1.732 B.M.

A.

(A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv) \rightarrow (D) \rightarrow (i)

B. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (iv)

C. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)

D. (A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (i)

Answer: D

 उत्तर देखें

23. निम्न में से कौन-सा अष्टफलकीय संकुल बनाएगा?

A. d^4 (निम्न चक्रण)

B. d^8 (निम्न चक्रण)

C. d^6 (निम्न चक्रण)

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

24. निम्न विन्यासों में से एक के लिए केवल चक्रण' चुम्बकीय आघूर्ण का मान

2.84 BM है। इनमें से एक सही है

A. d^4 (प्रबल लिगेण्ड क्षेत्र में)

B. d^4 (कमजोर लिगेण्ड क्षेत्र में)

C. d^3 (कमजोर के साथ-साथ प्रबल क्षेत्रों में)

D. d^5 (प्रबल लिगेण्ड क्षेत्र में)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न में से कौन-सा कथन संयोजकता आबन्ध सिद्धांत के अनुसार

$[Mn(CN)_6]^{3-}$ के लिए सही है?

A. $d^2 sp^3$ आन्तरिक कक्षक संकुल, अनुचुम्बकीय, 2.87 B.M.

B. $d^2 sp^3$ आन्तरिक कक्षक संकुल, प्रतिचुम्बकीय, शून्य चुम्बकीय

आघूर्ण

C. $d^2 sp^3$, बाह्य कक्षक संकुल, अनुचुम्बकीय, 3.87 B.M.

D. dsp^2 , बाह्य कक्षक संकुल, प्रतिचुम्बकीय, शून्य चुम्बकीय आघूर्ण

Answer: A

 उत्तर देखें

26. निम्न में से कौन-सा कथन $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ संकुल के बारे में सही है?

A. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = $3d^7 \rightarrow t_{2g}^5 e_g^2$

, अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 3, $\mu = 3.87$ B.M..

B. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = $3d^6 \rightarrow t_{2g}^6 e_g^1$

अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 2, $\mu = 2.87$ B.M

C. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = $3d^7 \rightarrow t_{2g}^6 e_g^1$

अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या 1, $\mu = 2.87$ B. M

D. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = $3d^7 \rightarrow t_{2g}^3 e_g^4$,

अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 3, $\mu = 3.87B.M$

Answer: A

 उत्तर देखें

27. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ नीले रंग में होता है जबकि $CuSO_4$ रंगहीन क्यों?

A. $CuSO_4 - 5H_2O$ में प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड की उपस्थिति होती

B. जल (लिगेण्ड), की अनुपस्थिति के कारण तथा d-d संक्रमण

$CuSO_4$ में संभव नहीं है।

C. निर्जलीकृत $CuSO_4$ में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन के कारण d-d संक्रमण

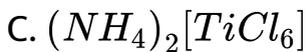
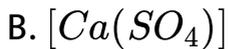
होता है।

D. अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों के खोने के कारण रंग गायब हो जाता है

Answer: B

 उत्तर देखें

28. निम्न यौगिकों में से कौन-सा अनुचुम्बकीय एवं रंगीन दोनों होता है?



Answer: B

 उत्तर देखें

29. $Cr(CO)_6$ का केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण मान है

A. 2.84 B.M.

B. 4.90 B.M

C. 5.92 B.M.

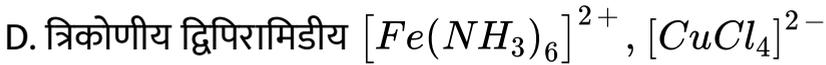
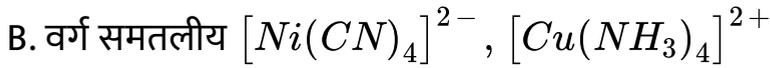
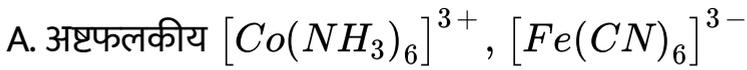
D. 0 B.M.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्न में से कौन-सा यौगिकों के उदाहरण एवं ज्यामिति का समूह सही नहीं है?



Answer: D



उत्तर देखें

31. पदार्थ रंगीन दिखाई देते हैं क्योंकि

A. यह दृश्य भाग में विशिष्ट तरंगदैर्घ्य पर प्रकाश अवशोषित करता है तथा

शेष तरंगदैर्घ्य को वापस लौटा देता है।

B. लिगेण्ड प्रकाश की विभिन्न तरंगदैर्घ्य को अवशोषित करते हैं जो संकुल को रंग देते हैं।

C. यह सफेद प्रकाश को अवशोषित करता है तथा विभिन्न तरंगदैर्घ्यों पर विभिन्न रंग दर्शाता है।

D. यह प्रतिचुम्बकीय प्रकृति का होता है।

Answer: A

 उत्तर देखें

32. निम्न कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं?

(i) अष्टफलकीय संकुलों में, t_{2g} कक्षक, e_g कक्षकों की तुलना में निम्न ऊर्जा निहित रखते हैं।

(ii) चतुष्फलकीय संकुलों में, t_{2g} कक्षक, e_g कक्षकों की तुलना में उच्च ऊर्जा

निहित रखते हैं।

(iii) अष्टफलकीय संकुलों में, e_g , कक्षक, t_{2g} कक्षकों की तुलना में निम्न ऊर्जा

निहित रखते हैं।

- A. केवल (ii)
- B. केवल (iii)
- C. (i) एवं (ii)
- D. (i) एवं (iii)

Answer: B

 उत्तर देखें

33. अपनी + 2 ऑक्सीकरण अवस्था में धातुओं के हेक्सासायनो संकुल सामान्यतः पीले होते हैं जबकि संगत हेक्साएक्वा यौगिक प्रायः नीले या हरे होते

हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि

- A. हेक्सासायनो संकुल नारंगी या लाल प्रकाश को अवशोषित करते हैं इसलिए पीले दिखाई देते हैं जबकि हेक्साएक्वा संकुल जामुनी प्रकाश को अवशोषित करते हैं इसलिए पीले दिखाई देते हैं।
- B. हेक्सासायनो संकुल जामुनी प्रकाश को अवशोषित करते हैं इसलिए पीले दिखने वाले होते हैं जबकि हेक्साएक्वा संकुल नारंगी या लाल प्रकाश को अवशोषित करते हैं इसलिए नीले या हरे दिखाई देते हैं।
- C. हेक्सासायनो संकुल पीले प्रकाश को अवशोषित करते हैं जबकि हेक्साएक्वा संकुल नीले प्रकाश को अवशोषित करते हैं
- D. CN^- आयन पीले रंग के होते हैं जबकि एक्वा आयन नीले या हरे रंग के होते हैं।

Answer: B

 उत्तर देखें

34. निम्न में से कौन-सा संकुल अधिकतम अनुचुम्बकीयता को दर्शाएगा?

A. $3d^4$

B. $3d^5$

C. $3d^6$

D. $3d^7$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. संकुल आयनों की ज्यामिति के संबन्ध में सही कथनों को चिन्हित करो।

(i) संकुल आयन की ज्यामिति समन्वयन (Coordination) संख्या पर निर्भर

करती है।

(ii) यदि समन्वयन संख्या 6 है, तो संकुल अष्टफलकीय होता है

(iii) यदि समन्वयन संख्या 4 है, तो संकुल की ज्यामिति चतुष्फलकीय या वर्ग समतलीय हो सकती है।

A. (i), (ii) एवं (iii)

B. (i) एवं (ii) केवल

C. (i) एवं (iii) केवल

D. (ii) एवं (iii) केवल

Answer: A



उत्तर देखें

36. $[FeF_6]^{3-}$ संकुल में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण वह अनुचुम्बकीय होता है। पाँच इलेक्ट्रॉन अयुग्मित बने रहते हैं क्योंकि

A. फ्लुओरीन सर्वाधिक विद्युत् ऋणात्मक तत्त्व होता है।

B. F^- एक कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड होता है अतः यह इलेक्ट्रॉनों के युग्मन का कारण नहीं होता है।

C. F^- एक प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड होता है अतः यह इलेक्ट्रॉनों के युग्मन का कारण नहीं होता है।

D. युग्मन आयरण संकुलों में नहीं होता है।

Answer: B



उत्तर देखें

37. $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ एक प्रतिचुम्बकीय संकुल होता है क्योंकि

A. $C_2O_4^{2-}$ प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड होता है अतः यह इलेक्ट्रॉनों के युग्मन का कारण होता है।

B. $C_2O_4^{2-}$ एक द्विदन्तुर (Bidentate) लिगेण्ड होता है अतः यह इलेक्ट्रॉनों के युग्मन का कारण होता है।

C. Co प्रबल केन्द्रीय परमाणु होता है अतः Co के सभी संकुलों में इलेक्ट्रॉन युग्मित होते हैं।

D. $C_2O_4^{2-}$ प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड होता है अतः यह d- कक्षकों के विपाटन (splitting) का कारण होता है।

Answer: A



उत्तर देखें

38. CFSE (क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा Δ_0) का परिमाण समन्वयन एन्टिटी में d-कक्षकों के विन्यास से संबंधित हो सकता है क्योंकि

A. यदि $\Delta_0 < P$, विन्यास $t_{2g}^3 e_g^1$ = कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड तथा उच्च चक्रण संकुल होता है।

B. यदि $\Delta_0 > P$, विन्यास $t_{2g}^3 e_g^1$ = प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड एवं निम्न चक्रण संकुल होता है।

C. यदि $\Delta_0 > P$, विन्यास $t_{2g}^4 e_g^0$ = प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड एवं उच्च चक्रण संकुल होता है।

D. यदि $\Delta_0 = P$, विन्यास $t_{2g}^4 e_g^0$ = प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड एवं उच्च चक्रण संकुल होता है।

Answer: A



39. $K_4[Mn(CN)_6]$ की सही ऑक्सीकरण अवस्था, समन्वयन संख्या, विन्यास, चुम्बकीय गुण एवं चुम्बकीय आघूर्ण क्या है?

O.S.	C.N.	विन्यास	चुम्बकीय गुण	चुम्बकीय आघूर्ण
(a) + 6	6	t_{2g}^3	प्रतिचुम्बकीय	0
(b) + 4	6	$t_{2g}^4 e_g^1$	अनुचुम्बकीय	1.732 B.M.
(c) + 2	6	t_{2g}^1	अनुचुम्बकीय	1.732 B.M.
(d) + 4	6	$t_{2g}^1 e_g^2$	प्रतिचुम्बकीय	0

 उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा धातु कार्बोनिलों में आबन्धन

1. $[Ni(CO)_4]$ में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. एक

B. दो

C. तीन

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. $[Ni(CO)_4]$ द्वारा ज्यामिति प्राप्त होती है

A. चतुष्फलकीय

B. वर्ग समतलीय

C. रेखीय

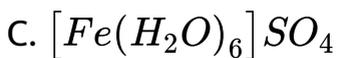
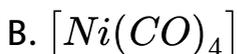
D. अष्टफलकीय

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से किस यौगिक में, संक्रमण धातु शून्य ऑक्सीकरण अवस्था में होती है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. $Fe(CO)_5$ के लिए सही संरचना है

- A. अष्टफलकीय
- B. चतुष्फलकीय
- C. वर्ग पिरामिडि
- D. त्रिकोणीय द्विपिरामिडी

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. धातु कार्बोनिल के लिए कौन-सा कथन सही है?

- A. π -पश्च बंध (back bonding) M - C आबंध कोटि के साथ CO आबंध को भी मजबूत करता है।

B. π पश्च बंध M-C आबंध कोटि के साथ CO आबंध को .. भी कमजोर करता है।

C. π पश्च बंध M-C आबंध कोटि को कमजोर करता है लेकिन Co आबंध को भी मजबूत करता है।

D. π पश्च बंध M-C आबंध कोटि को मजबूत करता है लेकिन CO आबंध को कमजोर करता है।

Answer: D

 उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा उपसहसंयोजन यौगिकों का महत्व एवं अनुप्रयोग

1. सही सुमेलित नहीं है

- A. इन्सुलिन - जिंक
- B. हीमोग्लोबिन - आयरन
- C. विटामिन B_{12} -कोबाल्ट
- D. क्लोरोफिल - क्रोमियम

Answer: D

 उत्तर देखें

2. जैविक तंत्र में उपसहसंयोजन यौगिकों के महत्त्व के संबन्ध में निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

- A. एनीमिया की रोकथाम के लिए प्रयुक्त विटामिन B_{12} कोबाल्ट का संकुल यौगिक होता है।
- B. हीमोग्लोबिन रक्त का लाल वर्णक होता है तथा लौहयुक्त होता है।

C. क्लोरोफिल पौधों का हरा वर्णक होता है तथा जिंकयुक्त होता है।

D. सभी सही हैं।

Answer: C

 उत्तर देखें

3. स्तंभ-I को स्तंभ-II से सुमेलित कीजिए तथा उचित विकल्प को चिन्हित कीजिए।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	एनालायटिकल रसायन	(i)	EDTA
(B)	आपतनात्मक आकलन	(ii)	सिल्वर संकुल
(C)	उत्प्रेरक	(iii)	Cu^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+}
(D)	विद्युत लेपन (Electroplating)	(iv)	$(\text{Ph}_3\text{P})_3\text{RhCl}$

A. (A) → (ii), (B), → (iii), (C) → (i), (D) → (iv)

B. (A) → (i), (B) → (iii), (C) → (ii), (D) → (iv)

C. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)

D. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iv), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (iii)

Answer: C

 उत्तर देखें

4. स्तंभ-I को स्तंभ-II से सुमेलित कीजिए तथा उचित विकल्प को चिन्हित कीजिए।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	जल की कठोरता का आकलन	(i)	समपक्ष (cis)- प्लैटिन
(B)	निकल का संसूचन (Detection) एवं आकलन	(ii)	EDTA
(C)	विद्युत सेवन	(iii)	डाइमेथिलग्लायऑक्सिम
(D)	कैल्स का उपभार	(iv)	पोटेशियम डाइसोडियमअर्बोरेट

A. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iv), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (iii)

B. (A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (i)

C. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)

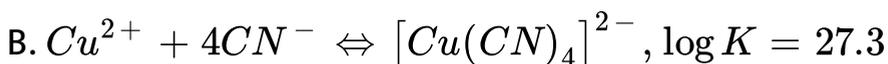
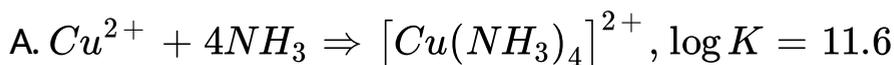
D. (A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (i)

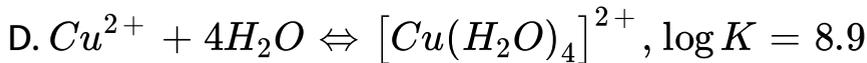
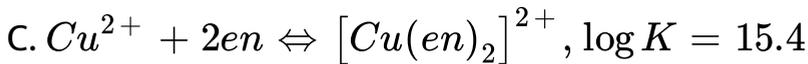
Answer: B

 उत्तर देखें

एन सी ई आर टी प्रश्न प्रदर्शिका

1. Cu^{2+} आयनों द्वारा निर्मित निम्न में से कौन-सा संकुल अधिक स्थायी होता है?





Answer: B

 उत्तर देखें

2. उपसहसंयोजन यौगिकों का रंग क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन (Splitting) पर

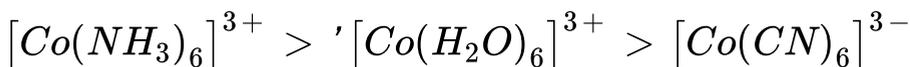
निर्भर करता है। संकुलों,

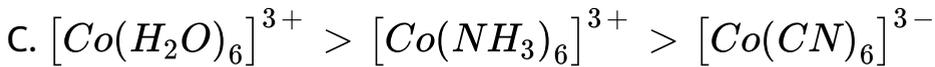
$[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[Co(CN)_6]^{3-}$, $[Co(H_2O)_6]^{3+}$ के लिए,

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



B.





D.



Answer: C

 उत्तर देखें

3. जब 0.1 मोल $CoCl_3(NH_3)_5$ को $AgNO_3$ के आधिक्य से उपचारित किया जाता है, तो 0.2 मोल $AgCl$ प्राप्त होते हैं। विलयन की चालकता होगी

A. 1: 3 विद्युत् अपघट्य

B. 1 : 2 विद्युत् अपघट्य

C. 1 : 1 विद्युत् अपघट्य

D. 3 : 1 विद्युत् अपघट्य

Answer: B

 उत्तर देखें

4. जब 1 मोल $CrCl_3 \cdot 6H_2O$ को $AgNO_3$ की अधिकता में उपचारित किया जाता है, तो 3 मोल $AgCl$ प्राप्त होते हैं। संकुल का सूत्र

- A. $[CrCl_3(H_2O)_3] \cdot 3H_2O$
- B. $[CrCl_2(H_2O)_4] Cl \cdot 2H_2O$
- C. $[CrCl(H_2O)_5] Cl_2 \cdot H_2O$
- D. $[Cr(H_2O)_6] Cl_3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ का सही IUPAC नाम है

- A. डाइऐम्मीनडाइक्लोराइडोप्लेटिनम (II)
- B. डाइऐम्मीनडाइक्लोराइडोप्लेटिनम (IV)
- C. डाइऐम्मीनडाइक्लोराइडोप्लेटिनम (0)
- D. डाइक्लोराइडोडाइऐम्मीनप्लेटिनम (IV)

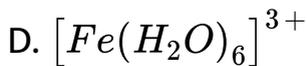
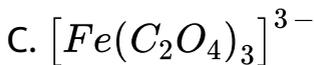
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. कीलेशन के कारण उपसहसंयोजन यौगिकों का स्थायीकरण कीलेट प्रभाव कहलाता है। निम्न में से कौन-सी सर्वाधिक स्थायी संकुल स्पीशीज है?

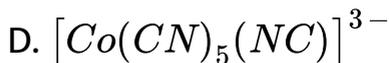
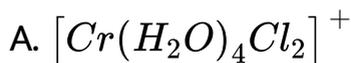
A. $[Fe(CO)_5]$



Answer: C

 उत्तर देखें

7. उस संकुल आयन को चिन्हित करें जो ज्यामितीय समावयवता को दर्शाता है।



Answer: A

 उत्तर देखें

8. अष्टफलकीय $[CoCl_6]^{4-}$ के लिए CFSE $18,000\text{ cm}^{-1}$ है।

चतुष्फलकीय $[CoCl_4]^{2-}$ के लिए CFSE होगा

A. 18000cm^{-1}

B. 16000cm^{-1}

C. 8000cm^{-1}

D. $20,000\text{cm}^{-1}$

Answer: C

 उत्तर देखें

9. उभयदन्तुर (Ambidentate) लिगेण्ड की उपस्थिति के कारण, उपसहसंयोजन यौगिक समावयवता दर्शाते हैं। $[Pd(C_6H_5)_2(SCN)_2]$ एवं $[Pd(C_6H_5)_2(NCS)_2]$ प्रकार के पैलेडियम संकुल हैं

- A. आबन्धन समावयवी
- B. उपसहसंयोजन समावयवी
- C. आयनीकरण समावयवी
- D. ज्यामितीय समावयवी

Answer: A

 उत्तर देखें

10. यौगिक $[Co(SO_4)(NH_3)_5]Br$ एवं $[Co(SO_4)(NH_3)_5]Cl$ प्रदर्शित करते हैं

- A. आबन्धन (Linkage) समावयवता
- B. आयनीकरण (Ionisation) समावयवता
- C. उपसहसंयोजन (Coordination) समावयवता
- D. कोई समावयवता नहीं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. कीलेट अभिकर्मक (Agent) एक धातु आयन से दो या दो से अधिक दाता परमाणुओं से जुड़ा होता है। निम्न में से कौन-सा कीलेट अभिकर्मक नहीं है?

- A. थायोसल्फेटो
- B. ऑग्जलेटो
- C. ग्लाइसिनेटो

D. एथेन-1, 2-डाइऐमीन

Answer: A

 उत्तर देखें

12. निम्न में से कौन-सी स्पीशीज लिगेण्ड से अपेक्षित नहीं है?

A. NO

B. NH_4^+

C. $NH_2CH_2CH_2NH_2$

D. CO

Answer: B

 उत्तर देखें

13. $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ (बैंगनी) तथा $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$ (सिलेटी-हरा) के मध्य किस प्रकार की समावयवता पायी जाती है

- A. आबन्धन समावयवता
- B. सॉल्वेट समावयवता
- C. आयनीकरण समावयवता
- D. उपसहसंयोजन समावयवता

Answer: B

 उत्तर देखें

14. $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$ का IUPAC नाम है

- A. प्लैटिनम डाइऐमीनक्लोरोनाइट्राइट
- B. क्लोरानाइट्राइटो-N-ऐमीनप्लैटिनम (II)
- C. डाइऐमीनक्लोराइडोनाइट्राइटो-N-प्लैटिनम (II)
- D. डाइऐमीनक्लोरोनाइट्राइटो-N-प्लैटिनेट (II)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्रारूप प्रश्न

1. अभिकथन: यौगिक $CoCl_3 - 4NH_3$ के जलीय विलयन को जब $AgNO_3$ की अधिकता में उपचारित किया जाता है, तो $AgCl$ का 1 मोल अवक्षेपित होता है।

तर्क: यौगिक $CoCl_{3.4}NH_3$ में छः प्राथमिक संयोजकताएँ एवं एक द्वितीयक संयोजकता होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



उत्तर देखें

2. अभिकथन: संकुल $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ जब जलीय विलयन में उपस्थित होता है, तो K^+ , Cr^{3+} एवं ऑक्सेलेट आयनों के लिए परीक्षण देगा।

तर्क: संकुल $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ विलयन में पूर्ण रूप से वियोजित होगा।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D

 उत्तर देखें

3. अभिकथन: $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$ बेरियम क्लोराइड के साथ सफेद अवक्षेप देता है।

तर्क : संकुल $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$ विलयन में वियोजित होकर Br^- एवं SO_4^{2-} देता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



उत्तर देखें

4. अभिकथन: $N(CH_2CH_2NH_2)_3$, एवं EDTA बहुदन्तुर (Polydentate) लिगेण्ड के उदाहरण हैं।

. तर्क: वे लिगेण्ड जो दो भिन्न परमाणुओं से संलग्न हो सकते हैं, बहुदन्तुर लिगेण्ड कहलाता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C

 उत्तर देखें

5. अभिकथन: $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ एवं $[Co(en)_3]^{3+}$ में Fe एवं Co की

समन्वयन (Coordination) संख्या क्रमशः 6 है।

तर्क: $C_2O_4^{2-}$ एवं en (एथेन-1, 2-डाइऐमीन) द्विदन्तुर (Bidentate) लिगण्ड हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



6. अभिकथन: केन्द्रीय धात्विक आयन के साथ समन्वित एकदन्तुर लिगेण्ड्स के दो भिन्न प्रकारों को रखने वाले चतुष्फलकीय संकुल ज्यामितीय समावयवता को दर्शाएँगे।

तर्क: लिगेण्डों की विभिन्न संभव ज्यामितिक व्यवस्था के तर्क होमोलेष्टिक संकुलों में ज्यामितीय समावयवता उत्पन्न होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D

 उत्तर देखें

7. अभिकथन: उपसहसंयोजन एन्टिटी $[PtCl_2(en)_2]^{2+}$ में, केवल

समपक्ष (cis)-समावयवी ही प्रकाशिक क्रियाविधि को दर्शाता है।

तर्क: प्रकाशिक समावयवता द्विदन्तुर लिगेण्ड युक्त अष्टफलकीय संकुलों में

उभय (Common) होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही

व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही

व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B

 उत्तर देखें

8. अभिकथन: $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ sp^3d^2 संकरित तथा अनुचुम्बकीय 2 संकुल आयन है।

तर्क: $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ में चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं क्योंकि H_2O कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A

 **उत्तर देखें**

9. अभिकथन: आन्तरिक कक्षक संकुल निम्न चक्रण संकुल होते हैं।

तर्क: निम्न चक्रण संकुलों में, आन्तरिक d-कक्षक (3d) संकरण में प्रयुक्त किया जाता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही

व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही

व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

10. अभिकथन: क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के अनुसार, संकुल निर्माण के दौरान, d-कक्षक विपाटित होते हैं तथा कक्षक t_{2g} एवं e_g के दो समूहों (sets) को बनाते हैं।

तर्क: d-कक्षकों का विपाटन केवल प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड के प्रकरण में होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



उत्तर देखें

11. अभिकथन: $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ प्रबल रूप से अनुचुम्बकीय होता है जबकि $[Fe(CN)_6]^{3-}$ दुर्बल रूप से अनुचुम्बकीय होता है।
तर्क: H_2O कमजोर क्षेत्र लिगेण्ड होता है तथा CN^- प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड होता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

12. अभिकथन: $K_2[Ni(EDTA)]$, $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ की अपेक्षा अधिक स्थायी होता है।

तर्क: Ni संक्रमण तत्त्व होता है जबकि Al असंक्रमण तत्त्व होता

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B

 उत्तर देखें

13. अभिकथन: ज्यामितीय समावयवता को भी समपक्ष-विपक्ष कहते हैं
तर्क: चतुष्फलकीय संकुल, ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C

 उत्तर देखें

14. अभिकथन: $[Ti(H_2O)_6]Cl_3$ गर्म करने पर रंगहीन हो जाता है।

तर्क: $[Ti(H_2O)_6]Cl_3$ को गर्म करने पर जल निकल जाता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A

 उत्तर देखें

15. अभिकथन: चतुष्फलकीय संकुलों में, निम्न चक्रण विन्यास कभी-कभी प्रेक्षित होता है। तर्क:

$$\Delta_t = \left(\frac{4}{9}\right)\Delta_0$$

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



उत्तर देखें