



## CHEMISTRY

### BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

#### D-और F-ब्लॉक के तत्व

##### Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 1

1. निम्नलिखित कथन में से कौन-सा कथन सही है ?

- A. d- ब्लॉक में आन्तरिक संक्रमण तत्व शामिल होता है।
- B. संक्रमण तत्वों में इलेक्ट्रॉन उत्तरोत्तर d और p- कक्षक में भरे जाते हैं।
- C. आन्तरिक संक्रमण तत्वों के तत्व समूह 3 में उपस्थित होते हैं।

D. d और p-ब्लॉक तत्वों को संक्रमण तत्व तथा आन्तरिक संक्रमण तत्व कहा जाता है।

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी तत्व की मूल अवस्था (ground state) में या उसकी किसी ऑक्सीकरण अवस्था में अपूर्ण कक्षक हों, तो उन्हें कहते हैं

A. संक्रमण तत्व

B. d-ब्लॉक तत्व

C. f-ब्लॉक तत्व

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न धातुओं में से कौन-सी संक्रमण धातु है ?

- A. जिंक
- B. कैडमियम
- C. पारा
- D. स्कैंडियम

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित संक्रमण श्रेणी में से कौन-सी अपूर्ण है ?

- A. 3d

B. 4f

C. 4d

D. 5f

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से गलत कथन को चुनिए।

A. कैडमियम दूसरी संक्रमण श्रृंखला का अन्तिम सदस्य है।

B. 4f- श्रृंखला के तत्वों को लैन्थेनॉइड कहा जाता है।

C. समूह -12 के तत्वों का पूर्ण कोश विन्यास होता है।

D. आवर्त सारणी में s और p- ब्लॉक के मध्य का घिरा अधिकतम क्षेत्र d-ब्लॉक द्वारा भरा होता है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6.** निम्नलिखित तत्वों को प्रथम, द्वितीय, तृतीय और चतुर्थ श्रेणी में Cr, Mt, Tc, Os, Mo को वर्गीकृत करें।

- A. प्रथम श्रेणी- Cr, द्वितीय श्रेणी - Tc, Mo, तृतीय श्रेणी-Os, चतुर्थ श्रेणी-Mt
- B. प्रथम श्रेणी-Tc, Mo, द्वितीय श्रेणी-Os, तृतीय श्रेणी-Mt, चतुर्थ श्रेणी-Cr
- C. प्रथम श्रेणी-Tc, Mo, द्वितीय श्रेणी-Mt, तृतीय श्रेणी-Cr, चतुर्थ श्रेणी-Os
- D. प्रथम श्रेणी-Os, द्वितीय श्रेणी-Tc, तृतीय श्रेणी-Mt, Mo, चतुर्थ श्रेणी-Cr

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. d- ब्लॉक तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

A.  $(n - 1)d^{10} - ns^{1-2}$

B.  $nd^{1-10}ns^{1-2}$

C.  $nd^{10}ns^1$

D.  $(n - 1)d^{1-10}ns^{1-2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. परमाणु संख्या = 24 वाले तत्व की मूल अवस्था का विन्यास  $3d^5 4s^1$  होता है,

क्योंकि

A. 3d और 4s- कक्षक की ऊर्जा बहुत कम है

B. 3d और 4s- कक्षक तुलनात्मक ऊर्जा के हैं

C. 3d- कक्षक की ऊर्जा 4s- कक्षक की ऊर्जा से कम है

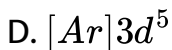
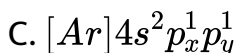
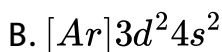
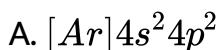
D. तीसरे और चौथे कोश के बीच ऊर्जा अन्तराल बहुत कम है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. उदासीन टाइटेनियम परमाणु की मूल अवस्था का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. Cu (II) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $3d^9$  है, जबकि Cu (I) का  $3d$  है, सही कथन को चुनिए।

A. Cu(II) कम स्थायी हैं।

B. Cu(II) अधिक स्थायी हैं।

C. Cu(I) और Cu(II) समान रूप से स्थायी है।

D. Cu(I) और Cu(II) दोनों का स्थायित्व कॉपर लवणों की प्रकृति पर निर्भर करता है।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. संक्रमण धातु "bcc" जालक संरचना दर्शाते हैं



A. V

B. Nb

C. Ta

D. ये सभी

**Answer: D**



उत्तर देखें

**12.** निम्नलिखित तत्वों को उनके गलनांक बिन्दु के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें

V, Cr, Mn और Fe

A.  $Cr > V > Fe > Mn$

B.  $Cr > Fe > V > Mn$

C.  $V > Cr > Mn > Fe$

$$\text{D. } V > Cr > Fe > Mn$$

**Answer: A**



उत्तर देखें

13. चार क्रमागत संक्रमण तत्वों (Cr, Mn, Fe और Co) के लिए +2 ऑक्सीकरण अवस्था का स्थायित्व निम्नलिखित क्रम में होगा

[ परमाणु संख्या Cr = 24, Mn = 25, Fe = 26 और Co = 27 ]

A.  $Cr > Mn > Co > Fe$

B.  $Mn > Fe > Cr > Co$

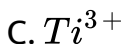
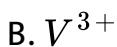
C.  $Fe > Mn > Co > Cr$

D.  $Co > Mn > Fe > Cr$

**Answer: B**

14. जलीय विलयन में निम्न आयनों में से कौन-सा सबसे अधिक स्थायी है ? [

परमाणु क्रमांक  $\text{Ti}=22$ ,  $\text{V}=23$ ,  $\text{Cr}=24$  तथा  $\text{Mn}=25$  ]



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

15. 5d- कक्षक से पहले 4f भरने पर परमाणु त्रिज्या में नियमित रूप से कमी होती है, उसे कहते हैं

A. लैन्थेनॉइड संकुचन

B. परिरक्षण प्रभाव

C. एक्टिनॉइड संकुचन

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. निम्नलिखित में से गलत कथन को चुनिए।**

A. La से Lu की ओर बढ़ते हैं, तो परमाणुओं और आयनों की त्रिज्या में लगातार कमी होती है।

B. क्रमागत संकुचन के प्रभाव के कारण लैन्थेनॉइड संकुचन होता है।

- C. लैन्थैनाइड संकुचन के परिणामस्वरूप संक्रमण तत्वों की 4d- श्रेणी के गुणों में तत्वों की 5d- श्रेणी के साथ कोई समानता नहीं है।
- D. 4f- इलेक्ट्रॉनों की परिरक्षण शक्ति काफी दुर्बल है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17. सामान्यतया d- ब्लॉक तत्वों का घनत्व बढ़ता है क्योंकि**

- A. धातु त्रिज्या में कमी
- B. परमाणु भार में वृद्धि
- C. परमाणवीयकरण एन्थैल्पी में वृद्धि
- D. विकल्प (a) और (b) दोनों

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

18. संक्रमण तत्वों की पहली पंक्ति के चार क्रमागत सदस्यों को उनकी परमाणु संख्याओं के क्रम में सूचीबद्ध किया गया है। इनमें से सबसे अधिक तीसरी आयनन एन्थैल्पी होने की संभावना है

A. वेनेडियम (  $Z = 23$  )

B. क्रोमियम (  $Z = 24$  )

C. लोहा [  $Z = 26$  ]

D. मैंगनीज (  $Z = 25$  )

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

## 19. ऑक्सीकरण अवस्था की परिवर्तनशीलता

A. संक्रमण तत्वों की विशेषता होती है।

B. d- कक्षक के अपूर्ण भरने से इस प्रकार से उत्पन्न होती है कि उनकी ऑक्सीकरण अवस्था एक-दूसरे से इकाई में भिन्न हो जाती है।

C. यहाँ असंक्रमण तत्वों की ऑक्सीकरण अवस्था परिवर्तनशीलता से भिन्न होती है , जहाँ ऑक्सीकरण अवस्था सामान्यतः दो इकाई से भिन्न हो जाती है।

D. उपरोक्त सभी सही हैं।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. वह संक्रमण तत्व कौन-सा है, जो परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था को प्रदर्शित नहीं करता है ?

A. टाइटेनियम

B. स्कैन्डियम

C. ताँबा

D. जिंक (जस्ता )

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

21. संक्रमण तत्वों की प्रथम श्रेणी के चार सदस्यों को उनके परमाणु क्रमांक के साथ नीचे दिया गया है इनमे से किसमे  $E_{M^{3+} / M^{2+}}^{\circ}$  का मान अधिकतम है ?

A. Cr(Z= 24 )



B. Mn(Z= 25 )

C. Fe(Z= 26 )

D. Co(Z= 27 )

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.**  $E_{Mn^{3+} / Mn^{2+}}^{\circ} > E_{Cr^{3+} / Cr^{2+}}^{\circ}$  यह प्रवृत्ति पाई गई है क्योंकि

A.  $Mn^{2+}$  को आसानी से में  $Mn^{3+}$  ऑक्सीकृत किया जा सकता है क्योंकि

इसकी आयनन एन्थैल्पी कम है

B. इनके स्थायी विन्यास के कारण Mn का तीसरा IE बहुत अधिक है

C.  $Mn^{3+}$  उच्च ऑक्सीकरण अवस्था के कारण  $Mn^{2+}$  से अधिक स्थायी है

D. Mn का दूसरा IE अपने तीसरे IE से अधिक है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- A. Mn के बाद केवल Fe और Co फ्लोरीन के साथ ट्राइहैलाइड बनाते हैं।
- B.  $MnO_3F$  एक यौगिक है, जिसमें Mn की ऑक्सीकरण अवस्था + 7 है।
- C. Cr की ऑक्सीकरण अवस्था  $CrCl_4$  में सबसे अधिक है।
- D. फ्लोरीन उच्चतम ऊर्जा के कारण उच्च ऑक्सीकरण अवस्था को स्थायी कर देता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. संक्रमण तत्वों के यौगिकों के बारे में गलत कथन है

A. ऑक्सीकरण अवस्था।

B.  $CuI_2$  ज्ञात नहीं है।

C. Mn ऑक्साइड समूह के साथ सबसे अधिक ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

D. Mn ऑक्सीजन के साथ  $Mn_2O_7$  बनाता है लेकिन फ्लोरीन के साथ केवल वह  $MnF_4$  बनाता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25.  $Mn_2O_7$  के विषय में सत्य कथन है

A. यह एक आयनिक ऑक्साइड है।

B. इनमें Mn-O-Mn सेतु सम्मिलित नहीं है।

C. Mn चतुर्थ समतलीय (tetrahedrally) ऑक्सीजन से घिरा हुआ है।

D. उपरोक्त सभी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** संक्रमण धातुओं की प्रथम श्रेणी में एक के बाद एक आने वाले चार सदस्य नीचे लिखे गए हैं। इनमें से किसके लिए मानक विभव  $\left(E_{M^{2+}/M}^{\circ}\right)$  का मान धनात्मक चिन्ह वाला है?

A. Co(Z= 27 )

B. Ni(Z=28 )

C. Cu(Z= 29 )

D. Fe(Z= 26 )

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. निम्न में से कौन-सा कथन चुम्बकीय आघूर्ण के विषय में सही हैं / हैं।

- A. यह अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या बढ़ने के साथ बढ़ जाती है।
- B. यह परमाणु, अणु या आयन में उपस्थित अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या के विषय में संकेत देता है।
- C. इसकी इकाई बोर मैग्नेटॉन (BM) है। एक एकल अयुग्मित इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण  $1.73 \text{ BM}$  है।
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. जलीय विलयन में  $Ni^{2+}$  का 'केवल चक्रण' चुम्बकीय आघूर्ण होगा : ( Ni का परमाणु क्रमांक = 28 )

A. 2.84

B. 4.90

C. 0

D. 1.73

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

29. तत्त्वों की चुम्बकीय प्रवृत्ति अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति पर निर्भर करती है। अतः संक्रमण तत्त्वों के उस विन्यास को पहचानिए, जो अधिकतम चुम्बकीय आघूर्ण दर्शाता है।

A.  $3d^5$

B.  $3d^2$

C.  $3d^7$

D.  $3d^8$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30. निम्नलिखित आयनों में से कौन-सा जलीय विलयनों में रंग प्रदर्शित करता है ?**

A.  $Sc^{3+} (Z = 21)$

B.  $La^{3+} (Z = 57)$

C.  $Ti^{3+} (Z = 22)$

D.  $Lu^{3+} (Z = 71)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता सही क्रम का प्रतिनिधित्व नहीं करती है ?

A.  $V^{2+} < Cr^{2+} < Mn^{2+} < Fe^{2+}$  ( चुम्बकीय व्यवहार )

B.  $Ni^{2+} < Co^{2+} < Fe^{2+} < Mn^{2+}$  ( आयनिक आकार )

C.  $Co^{3+} < Fe^{3+} < Cr^{3+} < Sc^{3+}$  ( जलीय विलयन स्थायित्व )

D.  $Sc < Ti < Cr < Mn$  ( ऑक्सीकरण अवस्था की संख्या )

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



32. निम्नलिखित में से कौन-सा क्रम उनके सामने लिखित गुणधर्मों के क्रम के अनुसार व्यवस्थित नहीं है ?

A.  $Ti < V < Cr < Mn$  ( अपचयन अवस्थाओं की बढ़ती संख्या )

B.  $Ti^{3+} < V^{3+} < Cr^{3+} < Mn^{3+}$  ( बढ़ता चुम्बकीय आघूर्ण )

C.  $Ti < V < Cr > Mn$  ( बढ़ता गलनांक )

D.  $Ti < V < Mn < Cr$  ( बढ़ती द्वितीय आयनन एन्थैल्पी )

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. संक्रमण तत्वों के चुम्बकीय व्यवहार के विषय में गलत कथन है।

A. अनुचुम्बकीय पदार्थ लगाए गए चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा आकर्षित होता है।

B. चुम्बकीय अघूर्ण  $\mu = \sqrt{n(n+1)}$  जहाँ,  $n =$  अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या।

C. प्रतिचुम्बकीय पदार्थ लगाये गए चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा प्रतिकर्षित होते हैं।

D. अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या में वृद्धि के साथ चुम्बकीय आघूर्ण बढ़ जाता है।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**34.** निम्नलिखित अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

I.  $Cu^{2+}$  II.  $Cr^{3+}$  III.  $Ni^{2+}$  IV.  $Fe^{3+}$

A.  $I > III > II > IV$

B.  $III > I > IV > II$

C.  $IV > II > III > I$

D.  $II > IV > III > I$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** लोहा + 2 और + 3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है। निम्नलिखित में से कौन -सा कथन लोहे के लिए असत्य है ?

A. फेरस ऑक्साइड, फेरिक ऑक्साइड की तुलना में अधिक क्षारीय प्रकृति का होता है।

B. फेरस यौगिक सम्बन्धित फेरिक यौगिकों की तुलना में अपेक्षाकृत अधिक आयनिक होते हैं।

C. फेरस यौगिक, फेरिक यौगिक की तुलना कम वाष्पशील हैं।

D. फेरस यौगिक, फेरिक यौगिक की तुलना में अधिक सरलता से जल -  
अपघटित किए जा सकते हैं।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36. क्यूप्रस आयन रंगहीन है, जबकि क्यूप्रिक आयन रंगीन है क्योंकि**

- A. दोनों के d-उपकक्षकों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन है
- B. क्यूप्रस आयन में पूर्ण d- उपकक्षक होते हैं और क्यूप्रिक आयन में अपूर्ण d- उपकक्षक होते हैं
- C. p और d- उपकक्षक दोनों आधे भरे होते हैं
- D. क्यूप्रस आयन में अपूर्ण d- उपकक्षक होते हैं और क्यूप्रिक आयन में पूर्ण d- उपकक्षक होते हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. इनमें से  $TiF_6^{2-}$ ,  $CoF_6^{3-}$ ,  $Cu_2Cl_2$  और  $NiCl_4^{2-}$  ( परमाणु संख्या  $Ti = 22$ ,  $Co = 27$ ,  $Cu = 29$  और  $Ni = 28$  ) रंगहीन प्रजातियाँ हैं।

A.  $TiF_6^{2-}$  और  $CoF_6^{3-}$

B.  $Cu_2Cl_2$  और  $NiCl_4^{2-}$

C.  $TiF_6^{2-}$  और  $Cu_2Cl_2$

D.  $CoF_6^{3-}$  और  $NiCl_4^{2-}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. संक्रमण धातुएँ तथा उनके यौगिक अच्छे उत्प्रेरक हैं

- A. उनके पास अनेक ऑक्सीकरण अवस्थाओं को प्रदर्शित करने की क्षमता होती
- B. वे रंगहीन आयन बना सकते हैं
- C. इनमें अयुग्मित  $\pi$  - इलेक्ट्रॉन उपस्थित होने के कारण वे अनुचुम्बकीय व्यवहार दर्शाते हैं
- D. वे बड़ी संख्या में ऑक्साइड बनाते हैं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्न में से किसका निर्माण होता है, जब H, C या N जैसे छोटे परमाणु धातु के क्रिस्टल जालक के अन्दर फँस जाते हैं ?

- A. लिगैंड
- B. अन्तराकाशी यौगिक
- C. संकुल यौगिक
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**40. निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषताएँ यौगिक के लिए सत्य हैं ?**

- A. अरससमीकरणमितीय तथा प्रकृति में आयनिक।
- B. रससमीकरणमितीय लेकिन न तो आयनिक न ही सहसंयोजक।
- C. अरससमीकरणमितीय और प्रकृति में सहसंयोजक।
- D. अरससमीकरणमितीय और न तो आयनिक न ही सहसंयोजक।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**41. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन मध्यवर्ती यौगिक के लिए असत्य हैं ?**

- A. ये धातु चालकता बनाए रखते हैं।
- B. ये रासायनिक रूप से क्रियाशील हैं।
- C. ये शुद्ध धातु से अधिक कठोर हैं।
- D. उनका गलनांक बिन्दु शुद्ध धातु की तुलना में बहुत अधिक हैं।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**42. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं हैं ?**



- A. पीतल Cu-Sn का एक मिश्र धातु हैं।
- B. संक्रमण तत्व उनके समान त्रिज्या के कारण मिश्र धातु बनाते हैं।
- C. स्टील भी एक मिश्र धातु हैं।
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

### Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 2

1. सभी संक्रमण धातुएँ आण्विक कक्षक प्रकार के एक रूप को छोड़कर, जो आयनिक हैं। वह एक धातु हैं
- A. वेनेडियम
- B. स्केन्डियम

C. लोहा

D. मैगनीज

**Answer: B**

 उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सा यौगिक पोटैशियम डाइक्रोमेट को बनाने के लिए प्रारम्भिक पदार्थ के रूप में उपयोग किया जाता है ?

A.  $K_2SO_4 \cdot Cr_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  ( क्रोम एलम )

B.  $PbCrO_4$  ( पीला क्रोमाइट )

C.  $FeCr_2O_4$  ( क्रोमाइट )

D.  $PbCrO_4, PbO$  ( लाल क्रोम )

**Answer: C**

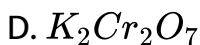
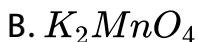
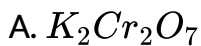
3. साम्यावस्था में,  $Cr_2O_7^{2-} \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}$  दायीं ओर स्थानान्तरित होता है

- A. अम्लीय माध्यम में
- B. क्षारीय माध्यम में
- C. उदासीन माध्यम में
- D. यह उपस्थित नहीं है।

**Answer: B**

4. KOH के साथ एक बैंगनी रंग के विलयन को क्षारीय बनाते हैं और KI के साथ अभिक्रिया कराते हैं, जिससे पोटैशियम आयोडेट बनता है। इस विलयन को

$H_2SO_4$  के साथ अम्लीकृत कराते हैं परन्तु इस बार पोटैशियम आयोडेट के अतिरिक्त आयोडीन गैस निकलती हैं। यह बैंगनी (जामुनी) रंग का विरचन है



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. क्रोमेट और डाइक्रोमेट आयनों की संरचनाएँ .... A.... और ....B.... यहाँ, क्रमशः A और B हैं



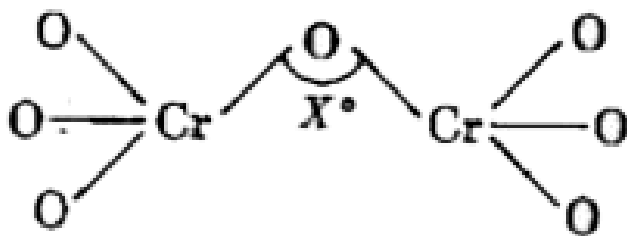
C.  $A$   $B$

D.  $A$   $B$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित आकृति में से Cr-O-Cr बन्धन कोण  $X^\circ$  है।  $X^\circ$  का यथार्थ मान क्या है ?



A.  $126^\circ$

B.  $136^\circ$

C.  $116^\circ$

D.  $106^\circ$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. निम्न में से किसमें पोटैशियम डाइक्रोमेट का उपयोग होता है / हैं ?

A. चमड़ा उद्योग में

B. अनेक एजो यौगिकों को बनाने के लिए ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है

C. आयतनात्मक विश्लेषण में प्राथमिक मानक के रूप में

D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $KMnO_4$  का व्यवसायिक निर्माण होता है

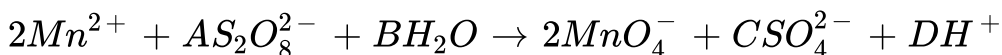
- A.  $MnO_2$  का क्षारीय ऑक्सीकरण संलयन
- B. मैंगनेट (VI) का विद्युत-अपघटनी ऑक्सीकरण
- C. (a) के बाद (b)
- D. (b) के बाद (a)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अभिक्रिया को सन्तुलित कीजिए,



रससमीकरणमितीय गुणांक A,B,C और D का उपयोग किया गया है। इन गुणांक के यथार्थ मान क्या होंगे ?

A. A-3 B-4 C-5 D-8

B. A-5 B-8 C-10 D-16

C. A-10 B-16 C-20 D-32

D. A-8 B-5 C-32 D-20

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

10.  $KMnO_4$  गहरे बैंगनी क्रिस्टल बनाता है। निम्नलिखित में से  $KMnO_4$  क्रिस्टल के साथ समसंरचात्मक है

A.  $K_2SO_4$

B.  $K_2MnO_4$

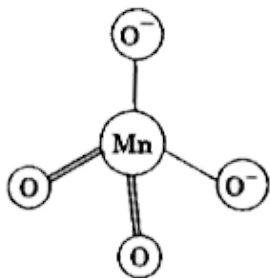


C.  $KClO_4$

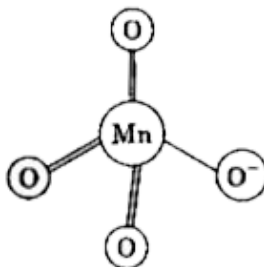
D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें



चतुष्फलकीय मैंगनेट  
आयन  
(A)



चतुष्फलकीय प्रतिचुम्बकीय आयन  
(B)

11.

क्रमशः A और B आयनों का रंग है

A. A B

B. A B

C.  $A \quad B$

D.  $A \quad B$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. आयोडाइड का आयोडेट में ऑक्सीकरण निम्न में से किसमें सम्भव है ?

A. हल्का क्षारीय विलयन

B. अम्लीय विलयन

C. उदासीन विलयन

D. विकल्प (a) तथा (c) दोनों

**Answer: D**



उत्तर देखें

13. मैंगनीस लवण का  $MnO_2$  में ऑक्सीकरण किसकी उपस्थिति में होता है ?

A.  $ZnO$

B.  $ZnSO_4$

C.  $FeSO_4$

D. विकल्प (a) तथा (b) दोनों

**Answer: D**

 उत्तर देखें

14. निम्न में से किसमें  $KMnO_4$  का उपयोग होता है/हैं ?

A. विश्लेषणात्मक रसायनशास्त्र में

B. निर्माणात्मक कार्बनिक रसायन में मुख्य ऑक्सीकारक के रूप में

C. ऊन, कपास और रेशम के विरंजन में

D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित अभिक्रिया का उत्पाद है



A.  $Cr^{3+}$  और  $Cr_2O_7^{2-}$

B.  $Cr_2O_7^{2-}$  और  $H_2O$

C. केवल  $Cr^{3+}$

D. केवल  $Cr^{7+}$

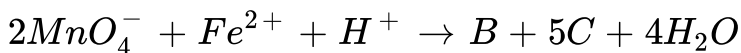
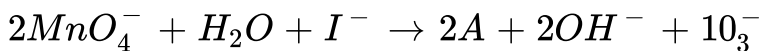
**Answer: B**

16. डाइक्रोमेट क्रोमायन की संरचना के विषय में सत्य कथन है

- A. सभी Cr-O बन्ध समान है।
- B. केवल 6 Cr-O बन्ध समान है।
- C. केवल 3 Cr-O बन्ध समान है।
- D. कोई बन्ध समान नहीं है।

**Answer: B**

17. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में A,B और C की पहचान कीजिए और नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही विकल्प को चुनिए।



- A. 

$A$	$B$	$C$
$MnO_2$	$Mn^{2+}$	$Fe^{3+}$
- B. 

$A$	$B$	$C$
$Mn^{2+}$	$MnO_2$	$Fe^{3+}$
- C. 

$A$	$B$	$C$
$MnO_2$	$MnO_4^{2-}$	$Fe(OH)_3$
- D. 

$A$	$B$	$C$
$MnO_4^{2-}$	$Mn^{2+}$	$Fe_2O_3$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** जब  $KMnO_4$  अम्लीय माध्यम में ऑक्सैलिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है, तो उसका रंग विलुप्त हो जाता है। यह होता है क्योंकि

A. ऑक्सैलिक अम्ल को मिलाने पर विलयन का pH बदलता है

B.  $KMnO_4$  ऑक्सैलिक अम्ल को  $CO_2$  में ऑक्सीकृत कर देता है तथा यह

स्वयं  $Mn^{2+}$  रंगहीन में बदलता है।

C.  $KMnO_4$  का रंगहीन  $K_2SO_4$  में ऑक्सीकरण होता है

D.  $KMnO_4$  का अम्लीय विलयन, वायु में रंगहीन होता है।

**Answer: B**

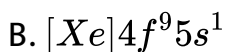
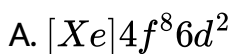


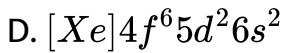
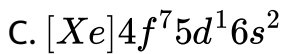
**वीडियो उत्तर देखें**

### Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 3

1. गैडोलिनियम 4 f- श्रेणी से सम्बन्धित है। इसकी परमाणु संख्या 64 है।

निम्नलिखित में से कौन-सा गैडोलिनियम का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है ?





**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से कौन-सा लैन्थेनॉइड नहीं है ?

A. La

B. Pm

C. Pr

D. Lu

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



3. निम्नलिखित में से सबसे सामान्य लैन्थेनॉइड है

- A. लैन्थैनम
- B. सीरियम
- C. समेरियम
- D. प्लूटोनियम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. सीरियम ( cerium ) के विषय में असत्य कथन है

- A. इसकी सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था + 3 और + 4 है।
- B. + 3 अवस्था से + 4 अधिक स्थायी है।

C. +4 अवस्था विलयन में प्रदर्शित नहीं होती है।

D. Ce(IV) एक ऑक्सीकारक है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**5. लैन्थेनाइड हैं**

A. छठे आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या = 90 – 103 ), जो 4f- उपस्तर भर रहे हैं।

B. सातवें आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या = 90 – 103 ), जो 5f- उपस्तर भर रहे हैं।

C. छठे आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या = 58 – 71 ), जो 4f- उपस्तर भर रहे हैं।

D. सातवें आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या = 50 – 71 ), जो 4f- उपस्तर भर रहे हैं।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6. लैन्थेनॉइड के सन्दर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है ?**

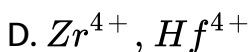
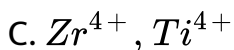
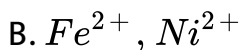
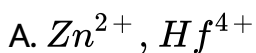
- A. श्रेणी परमाणु संख्या में वृद्धि के साथ सभी सदस्यों की त्रिज्या में उत्तरोत्तर कमी होती है।
- B. सभी सदस्य + 3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
- C. क्योंकि समान विशेषताओं के कारण लैन्थेनॉइड का विभाजन सरल नहीं है।
- D. श्रेणी के सभी सदस्यों के लिए +4 अवस्था में यौगिकों के बनाने में 4f-इलेक्ट्रॉनों की उपलब्धता का परिमाण है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से कौन-से जोड़े समान आकार के हैं ?



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. लैन्थेनॉइड श्रृंखला में सभी जगह, लैन्थेनॉइड हाइड्रॉक्साइड की क्षारीयता .....

- A. बढ़ती हैं
- B. घटती हैं
- C. पहले बढ़ती हैं और फिर घट जाती हैं
- D. पहले घटती हैं और फिर बढ़ जाती हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. निम्नलिखित में से किसकी असामान्य रूप से तीसरी आयनन एन्थैल्पी का मान कम है ?**

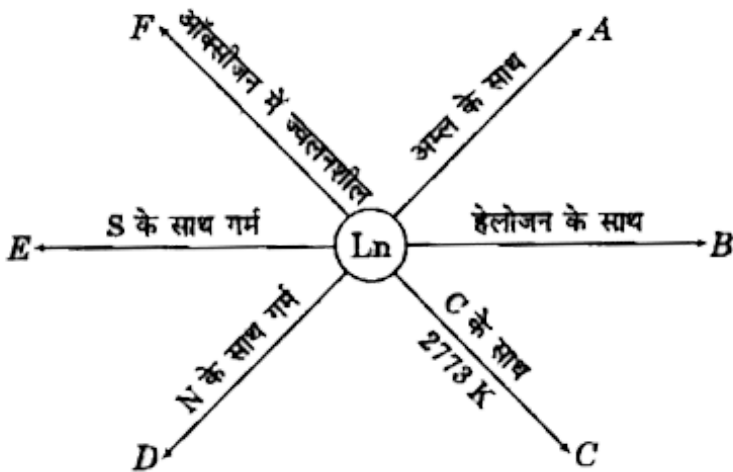
- A. लैन्थेनम
- B. गैडोलिनियम
- C. ल्यूटिशियम

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें



10.

यहाँ A,B,C,D,E और F को देखें

- |    | A           | B           | C           | D           | E       | F       |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|
| A. | $\ln O_3$ , | $\ln S_3$ , | $\ln C_2$ , | $\ln X_3$ , | $\ln N$ | $H_2$   |
| B. | $\ln O_3$ , | $\ln X_3$ , | $\ln C_2$ , | $\ln S_3$ , | $H_2$   | $\ln N$ |

- C.  $\begin{array}{cccccc} A & B & C & D & E & F \\ H_2 & \ln X_3, & \ln C_2, & \ln N & \ln_2 S_3 & \ln_2 O_3 \end{array}$
- D.  $\begin{array}{cccccc} A & B & C & D & E & F \\ H_2 & & \ln X_3, & \ln_2 C_3 & \ln N & \ln S_2, \ln O_2 \end{array}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. मिश्र धातु ( misch metal ) के बारे में उचित विकल्प चुनें।**

- A. यह एक मिश्र धातु होता है। जिसमें एक लैन्थेनॉइड धातु ( ~95 % ) है और लोहा ( ~5 % ) , S, C, Ca और Al सूक्ष्म मात्रा में हैं।
- B. बुलेट, शैले और जालक पत्थर को उत्पादन करने के लिए Mg आधारित मिश्र-धातु में इस्तेमाल किया जाता है।
- C. हवाई जहाज का ढाँचा बनाने में इसका उपयोग किया जाता है।
- D. विकल्प (a) तथा (b) दोनों

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. एक व्यक्ति ने सफेद चाँदी के समान प्रकृति वाली रेडियोधर्मी धातु को बनाया जिसकी ऑक्सीधनायन और संकुल बनाने की प्रबल प्रवृत्ति है। यह परमाणु रिएक्टर में परमाणु ईंधन के रूप में प्रयोग किया जाता है। यह धातु है

- A. एक्टिनाइड
- B. लैन्थेनाइड
- C. प्रतिनिधि तत्व
- D. संक्रमण धातु

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



1. निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व उसके यौगिकों में विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं की अधिकतम संख्या दर्शाता है ?

A. Eu

B. La

C. Gd

D. Am

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक्टिनॉइड द्वारा दर्शायी जाने वाली सबसे सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था क्या होगी ?

A.  $-3$

B.  $+3$

C.  $-4$

D.  $+4$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. लोहा और इस्पात किस उत्पादन पर आधारित है ?**

A. लोहा ऑक्साइड के अपचयन पर

B. अशुद्धियों के निष्कासन पर

C. कार्बन तथा मिश्र धातु, जैसे Cr, Mn और N के योग पर

D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4. यौगिक बैटरी उद्योगों में उपयोगी होते हैं**

A.  $MnO_2$

B. Zn

C. Ni//Cd

D. ये सभी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**5. इस्पात का संरक्षण पीले रंग की परत के द्वारा किस कारण होता है ?**

- A. कैथोड संरक्षण
- B. एनोड संरक्षण
- C. इस्पात की सतह के आवरण के रूप में
- D. लोहे के साथ मिश्र-धातु का निर्माण

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6. निम्नलिखित उद्योग में से TiO का उपयोग किया जाता है**

- A. रंगद्रव्य के लिए
- B. निर्माण के लिए
- C. बैटरी के लिए
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**

 **वीडियो उत्तर देखें**

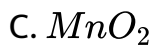
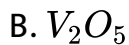
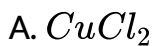
7. ब्रिटेन में समकालीन ताँबे के सिक्के और चाँदी के सिक्के क्रमशः हैं

- A. ताँबा-लेपित स्टील, Cu/Ni मिश्र -धातु
- B. Cu/Ni मिश्र -धातु, Cu/Ni मिश्र -धातु
- C. Cu/Ni मिश्र धातु , ताँबा-लेपित स्टील
- D. ताँबा लेपित स्टील, ताँबा-लेपित स्टील

**Answer: A**

 **वीडियो उत्तर देखें**

8.  $H_2SO_4$  के निर्माण में  $SO_2$  के ऑक्सीकरण में प्रयुक्त उत्प्रेरक हैं



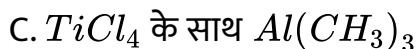
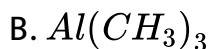
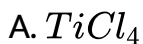
D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित में से कौन-से यौगिक को आधार बनाते हैं, यदि जिगलर-नाटा उत्प्रेरक को पॉलिथीन के निर्माण के लिए उपयोग करते हैं ?



D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. फोटोग्राफिक उद्योग किस विशेष प्रकाश-संवेदनशील विशेषताओं पर निर्भर करता है ?

A.  $\text{AgCl}$

B.  $\text{AgBr}$

C.  $\text{PdCl}_2$

D. विकल्प (a) या (b)

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

## Special Format वाले Objective प्रश्न एक से अधिक सही ऑप्शन वाले प्रश्न

1.  $(n - 1)d^{10}ns^2$  किसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

A. Zn

B. Cd

C. Hg

D. Cu

**Answer: A::B::C**



वीडियो उत्तर देखें

2. कौन-सा तत्व रंगीन क्लोराइड बनाता है ?



A. Sb

B. Fe

C. Zn

D. Cr

**Answer: B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. जटिल यौगिकों के निर्माण के लिए निम्नलिखित कारकों में से कौन-उत्तरदायी है ?**

A. धातु आयनों के छोटे आकार

B. धातु पर उच्च आयनिक आवेश

C. बन्ध निर्माण के लिए d-कक्षक की उपलब्धता

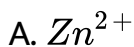
D. बन्ध निर्माण के लिए d और f- कक्षक दोनों कक्षकों की उपलब्धता

**Answer: A::B::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4. निम्नलिखित में से अनुचुम्बकीय स्पीशीज है**

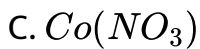
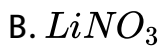
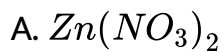


**Answer: B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**5. निम्नलिखित में से कौन-सा जलीय विलयन में रंगीन होता है ?**



**Answer: C::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6. ताँबे की ऑक्सीकरण अवस्था है**

A. +1

B. +2

C. +3

D. -1

**Answer: A::B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. संक्रमण तत्व आसानी से संकुल बनाते हैं क्योंकि उनका

- A. अधिक आयनिक आवेश होना
- B. छोटा धनायन आकार होना
- C. रिक्त d- कक्षक होना
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A::B::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. निम्नलिखित में से कौन-सा अंतराकाशी यौगिक बनाता है ?

A. Fe

B. Ni

C. Co

D. Zn

**Answer: A::B::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. निम्नलिखित में से कौन-सी मिश्र-धातु में Cu और Zn होते हैं ?**

A. पीतल

B. कास्य

C. घंटी धातु

D. गन धातु

**Answer: A::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10. अम्लीकृत पोटैशियम डाइक्रोमेट ऑक्सीकृत करता है**

- A. आयोडाइड से आयोडीन
- B. सल्फाइड से सल्फर लवण
- C. टिन (IV) से टिन (II)
- D. लोहा (III) लवण से लोहा (II)

**Answer: A::B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. निम्नलिखित के विषय में सत्य कथन है**

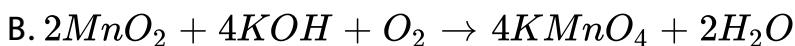
- A.  $K_2Cr_2O_7$  का अम्लीकृत विलयन आयोडाइड से आयोडीन को मुक्त करता है।
- B. अम्लीय विलयन में, डाइक्रोमेट आयन, क्रोमेट आयनों में परिवर्तित हो जाते हैं।
- C. अमोनियम डाइक्रोमेट गर्म करने पर अपघटन से  $Cr_2O_7$  बनाता है।
- D. पोटैशियम डाइक्रोमेट को  $Fe^{2+}$  के लिए अनुमापक रूप में उपयोग करते हैं।

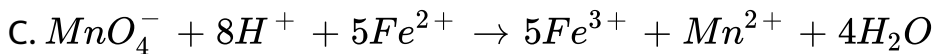
**Answer: A::C::D**



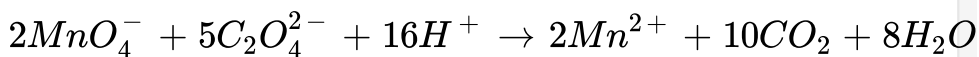
**वीडियो उत्तर देखें**

**12. निम्नलिखित में से सही अभिक्रिया हैं**





D.



**Answer: A::C::D**



**13.  $KMnO_4$  की दो भौतिक विशेषताएँ अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं**

A. उच्च तापमान आधारित अनुचुम्बकत्व

B. निम्न तापमान आधारित अनुचुम्बकत्व

C. तीव्र रंग ( intense colour )

D. प्रतिचुम्बकीय व्यवहार

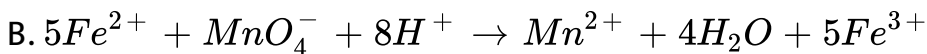
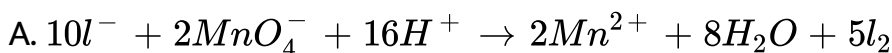
**Answer: B::C**



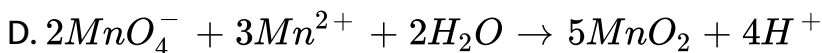
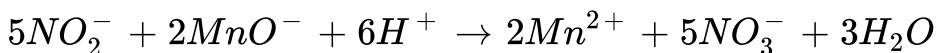


वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में कौन-सी अभिक्रिया अम्लीय विलयन में नहीं हो सकती हैं ?



C.



Answer: A::B::D



उत्तर देखें

15.  $K_2MnO_4$  बनता है, जब

- A.  $KMnO_4$  से  $Cl_2$  को प्रवाहित किया जाता है
- B.  $MnO_2$  वायु में KOH के साथ संगलित होता है
- C. फॉर्मेलिहाइड एक प्रबल क्षार की उपस्थिति में पोटैशियम परमैंग्रेट के साथ अभिक्रिया करता है
- D. पोटैशियम परमैंग्रेट  $H_2SO_4$  के साथ अभिक्रिया करता है

Answer: B::C



उत्तर देखें

16. लैन्थेनॉइड्स की सामान्य विशेषताएँ नीचे दी गई हैं।

सत्य कथन की पहचान कीजिए।

- A. ये चाँदी की सफेद नरम धातु हैं।

B. ये हवाओं में तेजी से कलंकित (tarnish) होते हैं

C. इनकी कठोरता, परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ घटती हैं।

D. इनके गलनांक का परास 1000 से 1200 K होता है, किन्तु सैमरियम का गलनांक 1623 K होता है।

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



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** यद्यपि विशेषताओं के लिए लैन्थेनॉइड इसके पास + 3 ऑक्सीकरण अवस्था हैं।

फिर भी सीरियम + 4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है क्योंकि

A. इनकी आदर्श गैस विन्यास प्राप्त करने की प्रवृत्ति होती है

B. इनकी अस्थायी / परिवर्तनीय आयनीकरण एन्थैल्पी होती है

C. यह  $Pb^{4+}$  जैसा दिखता है

D. यह विन्यास  $f^0$  प्राप्त करने की प्रवृत्ति रखता है

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

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

A.  $La(OH)_2$ ,  $Lu(OH)_3$  से कम क्षारीय है।

B. लैन्थेनॉइड श्रेणी में  $Lu^{3+}$  की आयनिक त्रिज्या घटती है।

C. La वास्तव में लैन्थेनॉइड श्रेणी से अधिक संक्रमण श्रेणी का तत्व है।

D. लैन्थेनॉइड संकुचन के कारण Zr और Hf की परमाणु त्रिज्या समान होती है।

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित में कौन-से युग्म की त्रिज्या समान है ?

A. Am और Cm

B. U और Np

C. Bk और Cf

D. Pu और Th

**Answer: B::D**



उत्तर देखें

20. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म एकटीनाइड की + 7 ऑक्सीकरण अवस्था को धारण (possess) नहीं करता है ?

A. Np और Pu

B. U और Am

C. Pa और Pu

D. Ac और Lr

**Answer: B::C::D**



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित में से कौन एक्टिनॉइड की + 7 तक ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है ?

A. Pu

B. Am

C. U

D. Np

**Answer: A::D**

22. एक्टिनॉइड का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $(n - 2)f^{1-14}(n - 1)d^{0-2}ns^2$  है। निम्नलिखित में से कौन-से एक्टिनॉइड के 6d- कक्षक में एक इलेक्ट्रॉन है ?

A. U ( परमाणु संख्या = 92 )

B. Np ( परमाणु संख्या = 93 )

C. Pu ( परमाणु संख्या = 94 )

D. Am ( परमाणु संख्या = 95 )

**Answer: A::B**

1. कथन I संक्रमण धातुओं की 3d- श्रेणियाँ ( Sc से Zn ), 4d- श्रेणी ( Y से Cd ) और 5d- श्रेणी तीन श्रेणियाँ हैं।

कथन II आंतरिक संक्रमण ( inner- transition) धातु की दो श्रेणियाँ एक्टिनॉइड और लैन्थेनॉइड के रूप में जाना जाता हैं।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं और कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I है।

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, लेकिन कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I नहीं है।

C. कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है।

D. कथन II सत्य है, लेकिन कथन I असत्य है।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



2. कथन I d-कक्षक की ऊर्जा स्तर के अन्त से पहले, उनके परमाणुओं के संक्रमण धातुओं की तीन पंक्तियों को उत्पन्न करने वाले इलेक्ट्रॉन प्राप्त होते हैं। अर्थात् वह 3d, 4d और 5d I की चतुर्थ पंक्ति भी अपूर्ण है।

कथन II 6d की चतुर्थ पंक्ति भी अपूर्ण है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य है और कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I

है।

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य है, लेकिन कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I

नहीं है।

C. कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है।

D. कथन II सत्य है, लेकिन कथन I असत्य है।

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3. कथन I परमैंग्रेट पर  $[H^+] = 1$  जल का ऑक्सीकरण होना चाहिए लेकिन व्यावहारिक रूप से अभिक्रिया बहुत मन्द होती है।

कथन II उपरोक्त अभिक्रिया वास्तविक रूप से संभव है, केवल जब मैंगनीज (II) आयन उपस्थित हो या तापमान में वृद्धि हो।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं और कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I है।

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, लेकिन कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I नहीं है।

C. कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है।

D. कथन II सत्य है, लेकिन कथन I असत्य है।

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

4. कथन I तीसरी संक्रमण श्रेणी के सदस्यों की त्रिज्या दूसरी श्रेणी के सम्बन्धित सदस्यों के समान होती है।

कथन II यह लैन्थैनाइड संकुचन के कारण होती है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं और कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I है।

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, लेकिन कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I नहीं है।

C. कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है।

D. कथन II सत्य है, लेकिन कथन I असत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. कथन I द्वितीय और तृतीय संक्रमण श्रेणियाँ समान त्रिज्या दर्शाती है।

कथन II यह लैन्थेनॉइड संकुचन का शुद्ध परिमाण है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य है और कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I

है।

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य है, लेकिन कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I

नहीं है।

C. कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है।

D. कथन II सत्य है, लेकिन कथन I असत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन I 5f, 6d और 7s की तुलनात्मक ऊर्जा होती है।

कथन II ऑक्सीकरण अवस्थाओं का एक विस्तारित परिसर होता है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं और कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I

है।

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं, लेकिन कथन II सत्य स्पष्टीकरण कथन I

नहीं है।

C. कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है।

D. कथन II सत्य है, लेकिन कथन I असत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न कथन प्रकार II

1. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

I. p-ब्लॉक में, निम्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं को भारी तत्वों द्वारा अनुग्रहित (favoured) किया जाता है।

d-ब्लॉक में, गलत कथन की पहचान कीजिए एवं उपयुक्त विकल्प चुनिए।

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न I न ही II

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

I. Sc का  $E^\circ (M^{3+} / M^{2+})$  मान कम होता है।

II. Zn का  $E^\circ (M^{3+} / M^{2+})$  मान उच्चतम होता है।

III. Mn और Fe के  $E^\circ$  का मान तुलनात्मक रूप से उच्च तथा ताप मान होते हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा कथन सत्य हैं ?

A. I और II दोनों

B. II और III दोनों

C. I और III दोनों

D. I, II और III

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब एक इलेक्ट्रॉन निम्न ऊर्जा के कक्षक से उच्च ऊर्जा के d-कक्षक में उत्तेजित होता है।

I. अवशोषित प्रकाश से सम्बन्धित उत्तेजक की ऊर्जा।

II. यह आवृत्ति सामान्यतः दृश्य क्षेत्र में होती हैं।

III. प्रेक्षित रंग अवशोषित प्रकाश के सम्पूरक रंग होते हैं।

IV. अवशोषित प्रकाश की आवृत्ति लिगेण्ड की प्रकृति से निर्धारित होती हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा कथन सत्य हैं ?

A. I,II और IV

B. I,II और III

C. I,II,III और IV

D. II और IV

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

I. संक्रमण धातुएँ और उनके यौगिकों को उनकी उत्प्रेरक क्रियाशीलता (catalytic



activity) के लिए जाना जाता हैं।

II. संक्रमण धातु विभिन्न संकुलों के निर्माण के लिए ऑक्सीकरण अवस्थाओं को ग्रहण करने में समर्थ होती हैं। सही विकल्प चुनिए।

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. अन्तराकाशी यौगिकों का निर्माण होता है जब धातुओं के क्रिस्टल जालक के अन्दर छोटे परमाणु फँस जाते हैं। निम्नलिखित में से अन्तराकाशी यौगिकों में कौन-से विशेष गुणधर्म होते हैं।

I. शुद्ध धातुओं की तुलना में उनका गलनांक बिन्दु अधिक होता है

II. ये बहुत कठोर होते हैं।

III. ये धातु चालकता बनाए रखते हैं।

IV. ये रासायनिक रूप से अधिक क्रियाशील होते हैं।

सही विकल्प चुनिए।

A. I, II और III

B. II, III और IV

C. I, III और IV

D. I, II और IV

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

## 6. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

- I. मिश्र धातु घटकों को मिलाकर तैयार किए गए धातुओं का मिश्रण हैं।
- II. मिश्र धातु समांगी ठोस विलयन हो सकते हैं जिसमें एक धातु के परमाणु दूसरे के परमाणुओं के बीच में व्यवस्थित रूप से वितरित होते हैं।
- III. क्रोमियम, वेनेडियम, टंगस्टन फेरस मिश्र - धातु हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा कथन सत्य हैं ?

- A. I और III
- B. II और III
- C. III और II
- D. I, II और III

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. I. धातु की ऑक्सीकरण संख्या बढ़ने पर आयनिक प्रकृति घटती है।
- II. Mn की स्थिति में  $Mn_2O_7$  एक सहसंयोजक हरा तेल है जिसमें मुख्य रूप से (predominantly) अम्लीय गुण होते हैं और यह  $HMnO_4$  देता है।
- III.  $V_2O_5$  उभयधर्मी है, यह  $VO_4^{3-}$  और साथ ही  $VO_2^+$  लवण देता है।
- IV. CrO क्षारीय है, जबकि  $Cr_2O_3$  उभयधर्मी है।
- सही कथन चुनिए।

A. I, II, III और IV

B. केवल II

C. II और III दोनों

D. II और IV दोनों

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

## 8. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. सोडियम डाइक्रोमेट, पोटैशियम डाइक्रोमेट से कम विलेय है।

II. पोटैशियम डाइक्रोमेट क्रिस्टल का रंग नारंगी होता है।

III. क्रोमेट और डाइक्रोमेट जलीय विलयन में परिवर्तनशील होते हैं यह विलयन की pH पर निर्भर करता है।

क्रोमेट और डाइक्रोमेट की ऑक्सीकरण अवस्था भिन्न होती है।

सही कथन चुनिए।

A. I, II, III और IV

B. II और IV दोनों

C. I, II और III

D. I और II दोनों

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

I. संक्रमण धातु और उनके यौगिक उत्प्रेरकीय गुण प्रदर्शित करते हैं।

II. संक्रमण धातु भी अनुचुम्बकीय व्यवहार दर्शाते हैं।

सही कथन चुनिए।

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. I और II दोनों नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

I. अम्लीय विलयन में डाइक्रोमेट आयन क्रोमेट आयन में परिवर्तित हो जाता है।

II.  $K_2Cr_2O_7$  का अम्लीकृत विलयन आयोडीन से आयोडाइड्स को मुक्त कर देता है।

III. पोटैशियम डाइक्रोमेट का उपयोग  $Fe^{2+}$  आयन के लिए अनुमापक के रूप में किया जाता है।

IV. अमोनियम डाइक्रोमेट को गर्म करने पर ऊष्माक्षेपी अपघटन से  $Cr_2O_3$  बनता है।

सही विकल्प चुनिए।

A. I, II और III

B. II, III और IV

C. I, II और IV

D. II और III दोनों

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है, जब  $\text{NaCl}$  और  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  के मिश्रण को  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के साथ धीरे-धीरे गर्म किया जाता है ?

I. एक गहरी लाल वाष्प निकलती है।

II. जब वाष्प को  $\text{NaOH}$  विलयन से गुजारा जाता है, तो  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$  का पीला विलयन बनता है।

III. क्लोरीन गैस निकलती है।

IV. क्रोमिल क्लोराइड बनती है।

सही विकल्प चुनिए।

A. I और II दोनों

B. I, II और III

C. I, II और IV

D. III और IV दोनों

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



12. डाइक्रोमेट के रूप में, Cr(VI) अम्लीय माध्यम में प्रबल ऑक्सीकारक है लेकिन Mo (VI),  $MoO_3$  में और W (VI),  $WO_3$  में नहीं क्योंकि

I. Cr(VI), Mo(VI) और W(VI) की अपेक्षा अधिक स्थायी है।

II. Mo(VI) और W(VI), Cr(VI) से अधिक स्थायी है।

III. संक्रमण श्रेणी के वर्ग - 6 के भारी सदस्यों की उच्च ऑक्सीकरण अवस्था अधिक स्थायी होती है।

IV. संक्रमण श्रेणी के वर्ग - 6 के भारी सदस्यों की निम्न ऑक्सीकरण अवस्था अधिक स्थायी होती है।

सही विकल्प है

A. I और II

B. II और III

C. I और III

D. II और IV

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

13. संक्रमण धातुओं के विषय में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

I. ये बहुत कठोर होते हैं और कम वाष्पशील होते हैं।

II. इनके गलनांक और क्वथनांक अधिक होते हैं।

सही कथन चुनिए।

A. न तो I और न ही II

B. I और II दोनों

C. केवल I

D. केवल II

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

14. Zr और Hf के विषय में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

I. Zr और Hf की त्रिज्या लगभग समान होती है।

II. यह लैन्थेनॉइड संकुचन का परिमाण है।

III. दोनों प्रकृति में एक साथ पाए जाते हैं।

IV. Zr और Hf को अलग करना मुश्किल है।

सही कथन है (उपयुक्त विकल्प चुनिए )

A. I, II और III

B. I, II और IV

C. II, III और IV

D. ये सभी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

I.  $Eu^{2+}$  में  $f^7$  विन्यास होता है और यह एक प्रबल अपचायक है।

II.  $Yb^{2+}$  में  $f^{14}$  विन्यास होता है और यह एक अपचायक होता है।

III. Tb(IV) में f- कक्षक आधा भरा होता है और यह एक ऑक्सीकारक है।

सही कथन चुनिए।

A. केवल I

B. II और III दोनों

C. I और II दोनों

D. ये सभी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

I. संक्रमण तत्वों की प्रत्येक श्रेणी में बाएँ से दाएँ जाने पर आयनन एन्थैल्पी बढ़ती जाती है।

II. आन्तरिक d- कक्षक में भरने के परिणामस्वरूप नाभिकीय आवेश बढ़ता है।

सही कथन चुनिए।

A. केवल II

B. केवल I

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. एक्टिनाइड्स रेडियोधर्मी (radioactive) तत्व है।

II. लॉरेन्शियम ( $Z = 103$ ) की अर्द्ध - आयु 3 मिनट होती है।

सही कथन चुनिए।

A. I और II दोनों

B. I और II दोनों नहीं

C. केवल II

D. केवल - I

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. प्रथम संक्रमण श्रेणी में परमाणु या  $M^{3+}$  आयनों के आकार में उत्तरोत्तर कमी

होती है।

II. इसे एक्टिनोंड संकुचन के रूप में जाना जाता है।

सही कथन चुनिए।

A. केवल - I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. I और II दोनों नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए**

I. संक्रमण तत्व उनके यौगिकों में ऑक्सीकरण अवस्थाओं की असामान्य विविधता प्रदर्शित करते हैं।

II. श्रेणियों के अन्त पर ऑक्सीकरण अवस्थाओं की सबसे बड़ी संख्या देने वाले तत्व हैं।

III. ऑक्सीकरण अवस्थाओं की कम संख्या वाले परमाणुओं में या तो खोने या साझा करने के लिए बहुत कम इलेक्ट्रॉन होते हैं या उच्च संयोजकता के लिए बहुत अधिक d- इलेक्ट्रॉन होते हैं।

सही कथन चुनिए।

A. I और II

B. I और III

C. II और III

D. I, II और III

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



## 20. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

- I. एक्टिनाइड धातुओं की उनके सूक्ष्म विभाजित रूप में क्रियाशील बढ़ जाती हैं।
- II. HCl सभी धातुओं पर आक्रमण करता है लेकिन सुरक्षात्मक ऑक्साइड परतों के निर्माण के कारण  $HNO_3$  के द्वारा सर्वाधिक प्रभावित होती हैं।
- III. एक्टिनाइड धातुओं पर क्षार की कोई प्रतिक्रिया नहीं होती है।

सही कथन चुनिए।

- A. I और II दोनों
- B. II और III दोनों
- C. I और III दोनों
- D. I, II और III

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

1. कथन Cr और Cu, 3d- श्रृंखला में अतिरिक्त स्थायी तत्व है।

कारण अर्द्ध तथा पूर्ण रूप से भरे हुए कक्षक अपेक्षाकृत अधिक स्थायी होते हैं।

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. कथन यद्यपि Zn प्रथम श्रेणी का सदस्य है। फिर भी संक्रमण तत्व नहीं है।

कारण Zn में कक्षक निम्नतम अवस्था के साथ उत्तेजित अवस्था में पूर्ण रूप से भरे होते हैं।

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. कथन संक्रमण तत्वों का उच्च गलनांक होता है।

कारण अन्तरपरमाण्विक धात्विक बन्धनों में ns इलेक्ट्रॉनों के अतिरिक्त  $(n - 1)d$  से अधिक इलेक्ट्रॉन प्रयुक्त होते हैं।

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. कथन संक्रमण तत्वों की परमाण्वीयकरण (atomisation) एन्थैल्पी उच्च होती हैं।

कारण इनके परमाणु में अधिक संख्या में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं। इनमें प्रबल अन्तराण्विक अंतर्क्रिया होती है।

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. कथन Cr की प्रथम आयनीकरण एन्थैल्पी Zn की तुलना में क्या होती है।

कारण  $d^5$  के स्थायित्व के कारण Cr का IE कम होता है।

A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन Cu का अद्वितीय व्यवहार जिसमें  $E^\circ$  धनात्मक होता है।

कारण Cu अम्लों से  $H_2$  को निकालने में असमर्थ है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. कथन  $Cr^{2+}$  अपचायक,  $Mn^{3+}$  ऑक्सीकारक है, जबकि दोनों का विन्यास  $d^4$  होता है।

कारण Cr का विन्यास  $d^3$  से  $d^4$  तक बदलता है।

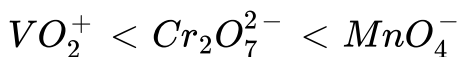
- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. कथन ऑक्सीकरण सामर्थ्य ( power) में वृद्धि का क्रम**



कारण यह निम्न प्रजातियाँ के बढ़ते स्थायित्व के कारण होता है जिसमें ये सरलता से अपचयित हो जाते हैं।



- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. कथन संक्रमण धातु अधिक संख्या में संकुल यौगिक बनाती है।**

कारण यह केवल धातु आयनों के अपेक्षाकृत छोटे आकार के कारण होता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** कथन HCl की उपस्थिति में परमैंग्रेट अनुमापन असंतोषजनक होते हैं।

कारण HCl क्लोरीन में ऑक्सीकृत हो जाता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. कथन  $KMnO_4$  द्वारा ऑक्सैलिक अम्ल का  $CO_2$  में ऑक्सीकरण होता है।  
यह स्वयं  $Mn^{2+}$  आयन में बदल जाती है।  
कारण  $KMnO_4$  ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** कथन बहुत से त्रिसंयोजी लैन्थेनाइड आयन ठोस अवस्था और जलीय विलयन दोनों में रंगीन होते हैं।

कारण इनके आयनों का रंग f-इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण होता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** कथन संक्रमण तत्वों की दूसरी और तीसरी पंक्तियाँ एक-दूसरे के समान और अन्य पहली पंक्ति से अधिक समान होती हैं।

कारण लैन्थैनाइड संकुचन के कारण संक्रमण तत्वों की दूसरी और तीसरी पंक्ति की परमाणु त्रिज्या समान होती हैं।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** कथन एक्टिनाइड श्रेणी में तत्वों का एक्टिनाइड संकुचन अधिक होता है।

कारण इनका 5f- इलेक्ट्रॉनों द्वारा दुर्बल परिरक्षण होता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. कथन 5f- इलेक्ट्रॉन बन्धन में भाग ले सकते हैं।**

कारण 5f- कक्षक को 4f- कक्षक के रूप में नहीं माना जा सकता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** कथन एक्टिनॉइड धातुएँ विभिन्न संरचनाएँ दर्शाती हैं।

कारण एक्टिनॉइड की संरचनात्मक विविधताओं का उनकी धात्विक त्रिज्या के साथ कोई सम्बन्ध नहीं होता है।



- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** कथन लैन्थेनॉइड की तुलना में एक्टिनॉइड्स अपेक्षाकृत कम स्थायी संकुलों का निर्माण करते हैं।

कारण एक्टिनॉइड 6d-का कक्षक के साथ अपने 5f- कक्षक का उपयोग कर सकते हैं, परन्तु लैन्थेनॉइड 4f- कक्षक का उपयोग बन्धन में नहीं कर सकते हैं।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** कथन Cu अम्ल से हाइड्रोजन को मुक्त नहीं करता है।

कारण क्योंकि इसका धनात्मक विद्युत विभव होता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19. कथन  $Cu^{2+}$  आयोडाइड ज्ञात नहीं हैं।

कारण  $Cu^{2+}$ ,  $I^-$  को आयोडीन में ऑक्सीकृत कर देता है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**20. कथन ऑस्मियम की उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था + 8 हैं।**

कारण ऑस्मियम 5d- श्रृंखला का तत्व है।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**21. कथन Zr और Hf का पृथक्करण कठिन है।**

कारण क्योंकि Zr और Hf आवर्त सारणी में एक ही समूह में उपस्थित रहते हैं।

- A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।
- B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।
- C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.** कथन लैन्थेनॉइड की तुलना में एक्टिनॉइड कम स्थिर परिसरों का निर्माण करती हैं।

कारण 5f- कक्षक का उपयोग 6d- कक्षक के साथ बाँध में कर सकते हैं, लेकिन लैन्थेनॉइड उनके 4f- कक्षक के लिए उपयोग नहीं करते हैं।

A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सत्य व्याख्या करता है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सत्य व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**Special Format वाले Objective प्रश्न मैचिंग प्रश्न**

1. कॉलमों का मिलान करें और नीचे दिए गए कोड से सही विकल्प को चुनिए।

	कॉलम I (विन्यास)		कॉलम II (उदाहरण)		कॉलम III (रंग)
A.	$3d^0$	I.	$\text{Sc}^{3+}$	1.	गुलाबी
B.	$3d^1$	II.	$\text{Ti}^{3+}$	2.	नीला
C.	$3d^2$	III.	$\text{V}^{3+}$	3.	बैंगनी (violet)
D.	$3d^3$	IV.	$\text{Cr}^{3+}$	4.	हरा
E.	$3d^4$	V.	$\text{Cr}^{2+}$	5.	बैंगनी (purple)
F.	$3d^5$	VI.	$\text{Mn}^{2+}$	6.	रंगहीन

A.  $A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad F$   
 $II(2) \quad IV(1) \quad III(4) \quad VI(5) \quad I(3) \quad V(6)$

B.  $A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad F$   
 $III(4) \quad II(1) \quad I(5) \quad VI(2) \quad IV(3) \quad V(6)$

C.  $A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad F$   
 $I(6) \quad II(5) \quad III(4) \quad VI(3) \quad V(2) \quad VI(1)$

D.  $A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad F$   
 $IV(3) \quad III(4) \quad VI(5) \quad I(2) \quad II(1) \quad V(6)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें



2. कॉलम II में दिए गए धातुओं के साथ कॉलम I में दिए गए विशेषताओं से मिलान

कीजिए और नीचे दिए गए कोड से सही विकल्प चुनिए।

कॉलम I (विशेषता)	कॉलम II (धातु)
A. उच्चतम द्वितीय आयनन एन्थैल्पी वाला तत्व	1. Co
B. उच्चतम तृतीय आयनन एन्थैल्पी वाला तत्व	2. Cr
C. $M(\text{CO})_6$ में M है	3. Cu
D. उच्चतम परमाण्वीयकरण ऊष्मा वाला तत्व	4. Zn

A. 

A	B	C	D
1	2	3	4

B. 

A	B	C	D
3	4	2	1

C. 

A	B	C	D
4	3	2	1

D. 

A	B	C	D
2	1	4	3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. कॉलम II में दिए गए इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के साथ कॉलम I के दिए गए तत्वों के नाम से मिलान कीजिए और नीचे दिए गए कोड में से सही विकल्प को चुनिए।

कॉलम I (नाम)		कॉलम II (इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (Ln))
A. इर्बियम	1.	$4f^7 6s^2$
B. नियोडाइमियम	2.	$4f^{11} 6s^2$
C. इटर्बियम	3.	$4f^4 6s^2$
D. यूरोपियम	4.	$4f^{12} 6s^2$
E. होल्मियम	5.	$4f^{14} 6s^2$

A. 

A	B	C	D	E
1	2	3	4	5

B. 

A	B	C	D	E
4	3	5	1	2

C. 

A	B	C	D	E
3	2	1	5	4

D. 

A	B	C	D	E
5	4	3	2	1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. कॉलम II में दिए गए सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास का कॉलम I के साथ एक्टिनॉइड

के प्रतीकों से मिलान करें और नीचे दिए गए कोड में से सही विकल्प चुनिए।

कॉलम I (एक्टिनॉइड)		कॉलम II (इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (M))	
A.	Pa	1.	$5f^{10}7s^2$
B.	Np	2.	$5f^{14}7s^2$
C.	Am	3.	$5f^{11}7s^2$
D.	Es	4.	$5f^77s^2$
E.	Cf	5.	$5f^46d^17s^2$
F.	No	6.	$5f^26d^1ns^2$

A. 

A	B	C	D	E	F
4	6	3	5	2	1

B. 

A	B	C	D	E	F
1	4	2	6	5	3

C. 

A	B	C	D	E	F
6	5	4	3	1	2

D. 

A	B	C	D	E	F
3	5	4	2	3	1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

## 5. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कीजिए।

कॉलम I		कॉलम II
A. जिंक	1.	पूर्ण कोश विन्यास
B. $\text{Sc}^{3+}$	2.	धात्विक त्रिज्या $\approx 137 \text{ pm}$
C. मैंगनीज	3.	अनुद्युम्बकीय
D. तांबा	4.	प्रथम संक्रमण श्रृंखला में उच्चतम घनत्व

कोड

	A	B	C	D
(a)	1,4	1,3	3	4
(c)	1,2	1	2,3	4

	A	B	C	D
(b)	4	1,3	1,2	3
(d)	4	1,2	1,4	1,4



वीडियो उत्तर देखें

6. कॉलम II में दी गई ऑक्सीकरण अवस्था के साथ कॉलम I में दी गई धातु से मिलान कीजिए।

कॉलम I (धातु)	कॉलम II (ऑक्सीकरण अवस्था)
A. टाइटेनियम	1. +2
B. लोहा	2. +3
C. तांबा	3. +4
D. मैंगनीज	4. +5

A	B	C	D
(a) 1, 2, 3, 4	1	1, 2	3
(b) 1, 2, 3	1, 2, 3	1	1, 2, 3, 4
(c) 2, 3	1, 2	1	3, 4
(d) 1, 2, 3, 4	1, 2	1	1, 3, 4



वीडियो उत्तर देखें

7. कॉलम II में दिए गए गुणों को कॉलम I में दी गई धातुओं से मिलान कीजिए।

कॉलम I	कॉलम II
A. कोबाल्ट	1. रंगहीन
B. टाइटेनियम	2. अनुचुम्बकीय
C. जिंक	3. सबसे सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था +2 है
D. तांबा	4. चुम्बकीय आघूर्ण शून्य है

कोड

A	B	C	D
(a) 2, 3	2	1, 4	2, 3
(b) 1, 4	2	2, 3	1, 2, 3, 4
(c) 2	1, 4	2, 3	1, 2, 3, 4
(d) 1, 2, 3	2	1, 4	3, 4



वीडियो उत्तर देखें

### Special Format वाले Objective प्रश्न पैराग्राफ पर आधारित प्रश्न

1. संक्रमण धातुएँ सामान्यतया अनुचुम्बकीय होती हैं और ये अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण रंगीन होती हैं। लेकिन कुछ स्थितियों में यह भी देखा गया है कि केन्द्रीय परमाणु में कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं होता है अर्थात् d-d संक्रमण दिखाई नहीं देता है, उदाहरण  $KMnO_4$  है और तीव्र रंग दर्शाते हैं। ऐसी परिस्थितियों में

आवेश स्थानान्तरण पदार्थ को रंग प्रदान करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?

A. d-ब्लॉक धातु सामान्यतया रंगीन होती हैं।

B. d-ब्लॉक तत्वों के रंग के लिए d-d संक्रमण उत्तरदायी हैं।

C.  $Cu^{+}$  के सभी संकुल रंगहीन होते हैं क्योंकि इसमें  $d^1$  विन्यास उपस्थित होता है।

D.  $Cu^{2+}$  धातु और लिगेण्ड के मध्य आवेश स्थानान्तरण होता है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. संक्रमण धातुएँ सामान्यतया अनुचुम्बकीय होती हैं और ये अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण रंगीन होती हैं। लेकिन कुछ स्थितियों में यह भी देखा गया है कि केन्द्रीय परमाणु में कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं होता है अर्थात् d-d संक्रमण दिखाई

नहीं देता है, उदाहरण  $KMnO_4$  है और तीव्र रंग दर्शाते हैं। ऐसी परिस्थितियों में आवेश स्थानान्तरण पदार्थ को रंग प्रदान करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। धातु और लिगेण्ड में आवेश स्थानान्तरण पर, ऑक्सीकरण अपचयन घटित नहीं होता है क्योंकि

- A. उत्तेजित अवस्था का लघु जीवन काल होता है
- B. धातु और लिगेण्डके के बीच इलेक्ट्रॉन का साझा होता है
- C. विपरीत दिशा में इलेक्ट्रॉन की संख्या का योग होता है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. संक्रमण धातुएँ सामान्यतया अनुचुम्बकीय होती हैं और ये अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण रंगीन होती हैं। लेकिन कुछ स्थितियों में यह भी देखा गया है कि**



केन्द्रीय परमाणु में कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं होता है अर्थात् d-d संक्रमण दिखाई नहीं देता है, उदाहरण  $KMnO_4$  है और तीव्र रंग दर्शाते हैं। ऐसी परिस्थितियों में आवेश स्थानान्तरण पदार्थ को रंग प्रदान करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। परमैंग्रेट आयन ( $MnO_4^-$ ) गहरे बैंगनी रंग का होता है, यद्यपि Mn कि (VII) ऑक्सीकरण अवस्था में  $d^0$  विन्यास होता है। इसका कारण है

- A. d-d संक्रमण
- B. धातु से लिगेण्ड तक आवेश स्थानान्तरण
- C. लिगेण्ड से धातु तक आवेश स्थानान्तरण
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. अनुचुम्बकत्व सीधा अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति से सम्बन्धित क्योंकि प्रत्येक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण होता है, उनके चक्रण कोणीय संवेग और कक्षीय कोणीय संवेग के साथ सम्बन्धित होता है।

3d-श्रेणी के लिए, कक्षक के कोणीय संवेग का योगदान प्रभावी रूप से करता है और इसलिए काफी महत्वपूर्ण है। इस प्रकार से चुम्बकीय आघूर्ण को अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या के द्वारा ज्ञात किया जाता है अर्थात् केवल चक्रण सूत्र का उपयोग करके ज्ञात किया जाता है। वह है

$$\mu = \sqrt{n(n+2)} BM$$

जहाँ,  $n$  = अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

निम्न में से किस धातु आयन का चुम्बकीय आघूर्ण ( निम्नलिखित विन्यासों के साथ ) सबसे कम होता है ?

A.  $3d^7$

B.  $3d^9$

C.  $3d^2$

D.  $3d^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. अनुचुम्बकत्व सीधा अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति से सम्बन्धित क्योंकि प्रत्येक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण होता है, उनके चक्रण कोणीय संवेग और कक्षीय कोणीय संवेग के साथ सम्बन्धित होता है।

3d-श्रेणी के लिए, कक्षक के कोणीय संवेग का योगदान प्रभावी रूप से करता है और इसलिए काफी महत्वपूर्ण है। इस प्रकार से चुम्बकीय आघूर्ण को अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या के द्वारा ज्ञात किया जाता है अर्थात् केवल चक्रण सूत्र का उपयोग करके ज्ञात किया जाता है। वह है

$$\mu = \sqrt{n(n+2)} BM$$

जहाँ,  $h_n$  = अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

निम्न में से अनुचुम्बकीय धातु आयन है

A.  $Ag^+$

B.  $Zn^{2+}$

C.  $Cu^{2+}$

D.  $Au^{+}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. अनुचुम्बकत्व सीधा अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति से सम्बन्धित क्योंकि प्रत्येक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण होता है, उनके चक्रण कोणीय संवेग और कक्षीय कोणीय संवेग के साथ सम्बन्धित होता है।

3d-श्रेणी के लिए, कक्षक के कोणीय संवेग का योगदान प्रभावी रूप से करता है और इसलिए काफी महत्वपूर्ण है। इस प्रकार से चुम्बकीय आघूर्ण को अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या के द्वारा ज्ञात किया जाता है अर्थात् केवल चक्रण सूत्र का उपयोग करके ज्ञात किया जाता है। वह है

$$\mu = \sqrt{n(n+2)} BM$$

जहाँ,  $h_n$  = अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

संक्रमण धातु आयन का चुम्बकीय आघूर्ण 3.87 BM पाया जाता है। इसमें कितने अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित रहते हैं ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. 58 से 71 परमाणु संख्याओं के तत्वों को लैन्थेनॉइड या 4f-श्रेणी के तत्व कहा जाता है। इसे लैन्थेनम के रूप में जाना जाता है क्योंकि यह उनमें समान होता है, लेकिन वास्तव में यह लैन्थेनॉइड नहीं है। ऐसे तत्वों का दुर्लभ धातु भी कहा जाता है।

4f के कम परिरक्षण के कारण लैन्थेनॉइड का आकार परमाणु संख्या की वृद्धि के साथ घटता है। ( लैन्थेनॉइड संकुचन ) प्रभाव का उपयोग उन्हें पृथक करने के लिए किया जाता है।

निम्न में से कौन-सा लैन्थेनॉइड प्राकृतिक रूप से उत्पन्न नहीं होता है ?

A. Eu

B. Pm

C. Gd

D. Lu

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8.** 58 से 71 परमाणु संख्याओं के तत्वों को लैन्थेनॉइड या 4f-श्रेणी के तत्व कहा जाता है। इसे लैन्थेनम के रूप में जाना जाता है क्योंकि यह उनमें समान होता है,

लेकिन वास्तव में यह लैन्थेनॉइड नहीं हैं। ऐसे तत्वों का दुर्लभ धातु भी कहा जाता है।

$4f$  के कम परिरक्षण के कारण लैन्थेनॉइड का आकार परमाणु संख्या की वृद्धि के साथ घटता है। ( लैन्थेनॉइड संकुचन ) प्रभाव का उपयोग उन्हें पृथक करने के लिए किया जाता है।

$4f^{14}$  विन्यास कौन-सा युग्म दर्शाता है ?

- A. Yb और Lu
- B. Du और Pm
- C. Lu और La
- D. Tm और Lu

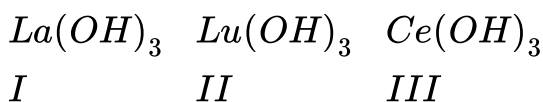
**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. 58 से 71 परमाणु संख्याओं के तत्वों को लैन्थेनॉइड या 4f-श्रेणी के तत्व कहा जाता है। इसे लैन्थेनम के रूप में जाना जाता है क्योंकि यह उनमें समान होता है, लेकिन वास्तव में यह लैन्थेनॉइड नहीं है। ऐसे तत्वों का दुर्लभ धातु भी कहा जाता है। 4f के कम परिरक्षण के कारण लैन्थेनॉइड का आकार परमाणु संख्या की वृद्धि के साथ घटता है। ( लैन्थेनॉइड संकुचन ) प्रभाव का उपयोग उन्हें पृथक करने के लिए किया जाता है।

नीचे दिए गए लैन्थेनॉइड हाइड्रॉक्साइड की क्षारीयता सामर्थ्य का सही क्रम है



A.  $I > III > II$

B.  $I < III < II$

C.  $I > II > III$

D.  $I < II < III$

**Answer: B**

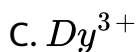


वीडियो उत्तर देखें



10. 58 से 71 परमाणु संख्याओं के तत्वों को लैन्थेनॉइड या 4f-श्रेणी के तत्व कहा जाता है। इसे लैन्थेनम के रूप में जाना जाता है क्योंकि यह उनमें समान होता है, लेकिन वास्तव में यह लैन्थेनॉइड नहीं है। ऐसे तत्वों का दुर्लभ धातु भी कहा जाता है। 4f के कम परिरक्षण के कारण लैन्थेनॉइड का आकार परमाणु संख्या की वृद्धि के साथ घटता है। ( लैन्थेनॉइड संकुचन ) प्रभाव का उपयोग उन्हें पृथक करने के लिए किया जाता है।

लाएथेनाइड के पृथक्करण में प्रयुक्त धनात्मक स्थानांतरण स्तम्भ है



**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

## Ncert व Ncert Exemplar के प्रश्न Ncert

1. ऑक्सीकरण अवस्था +3 में संक्रमण तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $[Ar]3d^5$  है। इसकी परमाणु संख्या क्या है ?

A. 25

B. 26

C. 27

D. 24

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. नीचे कुछ संक्रमण तत्व की धात्विक त्रिज्या दी गई है। इनमें से कौन-से तत्वों का घनत्व उच्चतम है ?

तत्व	Fe	Co	Ni	Cu
( धात्विक त्रिज्या/pm)	126	125	125	128

A. Fe

B. Ni

C. Co

D. Cu

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. Cu (II) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $3d^9$  है, जबकि Cu(I) का  $3d^{10}$  है।

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है ?

- A. Cu(II) अधिक स्थायी है।
- B. Cu(II) कम स्थायी है।
- C. Cu(I) और Cu(II) समान रूप से स्थायी है।
- D. Cu(I) और Cu(II) का स्थायित्व ताँबे लवण की प्रकृति पर निर्भर करता है।

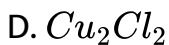
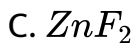
**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. सामान्यतः अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण संक्रमण तत्व रंगीन लवण बनाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ठोस अवस्था में रंगीन है ?

- A.  $Ag_2SO_4$



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. चुम्बकीय आघूर्ण इसके चक्रण कोणीय संवेग और कक्षीय कोणीय संवेग से सम्बन्धित है।  $Cr^{3+}$  आयन के केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण का मान है

A. 2.87 BM

B. 3.87 BM

C. 3.47 BM

D. 3.57 BM

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. फ्लोराइड में मैंगनीज ( $MnF_4$ ) की उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था +4 है, लेकिन ( $Mn_2O_7$ ) ऑक्साइड में उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था +7 है क्योंकि

- A. फ्लोरीन ऑक्सीजन से अधिक विद्युतऋणात्मक है
- B. फ्लोरीन में d-कक्षक नहीं होते हैं
- C. फ्लोरीन निम्न ऑक्सीकरण अवस्था को स्थायित्व प्रदान करता है
- D. सहसंयोजक यौगिकों में, फ्लोरीन केवल एकल बन्ध बनाता है, जबकि ऑक्सीजन द्विबन्ध बनाता है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है ?

- A. ताँबा अम्ल से हाइड्रोजन मुक्त कर देता है।
- B. इनकी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्थाओं में, ऑक्सीजन और फ्लोरीन के साथ मैंगनीज यौगिकों का निर्माण करता है।
- C. जलीय विलयन में  $Mn^{3+}$  और  $Co^{3+}$  ऑक्सीकारक होते हैं।
- D. जलीय विलयन में  $Ti^{2+}$  और  $Cr^{2+}$  अपचायक होते हैं।

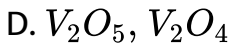
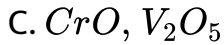
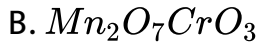
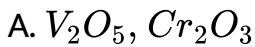
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से कौन-सा उभयधर्मी (amphoteric) ऑक्साइड है ?

$Mn_2O_7$ ,  $CrO_3$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $CrO$ ,  $V_2O_5$  और  $V_2O_4$

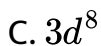
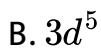
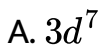


**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. तत्वों की चुम्बकीय प्रकृति अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति पर निर्भर करती है। संक्रमण तत्वों के विन्यास की पहचान करें, जो उच्चतम चुम्बकीय आघूर्ण दर्शाते हैं।





D.  $3d^2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. अन्तराकाशी यौगिकों (interstitial compounds) का निर्माण होता है, जब धातुओं के क्रिस्टल के अन्दर छोटे परमाणु रुक जाते हैं। निम्नलिखित में से अन्तराकाशी यौगिकों की विशेषता नहीं है

- A. शुद्ध धातुओं की तुलना में उनके गलनांक बिन्दु उच्च होते हैं
- B. ये बहुत कठोर होते हैं
- C. ये धातु चालकता बनाए रखते हैं
- D. ये रासायनिक रूप से बहुत क्रियाशील हैं

**Answer: D**

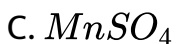
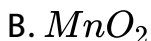
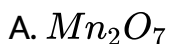


वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

5.  $KMnO_4$  की थोड़ी-सी मात्रा को  $H_2SO_4$  में मिलाने पर एक हरा तेलीय यौगिक (green oily compound) प्राप्त होता है, जो अत्यधिक विस्फोटक प्रकृति का होता है। निम्नलिखित में से यौगिक की पहचान करें।

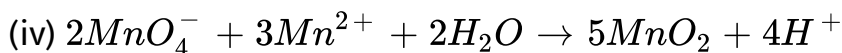
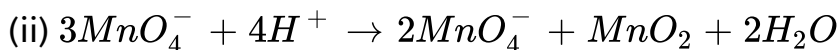


**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित अभिक्रिया में से कौन-सी असमानुपात अभिक्रिया ( disproportionation ) हैं ?



A. केवल (i)

B. (i), (ii) और (iii)

C. (ii), (iii) और (iv)

D. (i) और (iv) दोनों

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. जब  $KMnO_4$  विलयन को ऑक्सैलिक अम्ल के विलयन में मिलाया जाता है तब विरंजीकरण प्रारम्भ में होता है लेकिन कुछ समय बाद तात्कालिक हो जाता है क्योंकि

- A.  $CO_2$  उत्पाद के रूप में बनता है
- B. अभिक्रिया उष्माक्षेपी है।
- C.  $MnO_4^-$  अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है।
- D.  $Mn^{2+}$  स्व- उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8.  $KMnO_4$  अम्लीय माध्यम में ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है।

$KMnO_4$  के मोलो की संख्या, जो अम्लीय विलयन में सल्फाइड आयनों के एक मोल के साथ अभिक्रिया करने के लिए आवश्यक होती है, वह है

A.  $\frac{2}{5}$

B.  $\frac{3}{5}$

C.  $\frac{4}{5}$

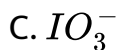
D.  $\frac{1}{5}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. क्षारीय माध्यम में  $KMnO_4$  ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है जब KI के साथ क्षारीय  $KMnO_4$  की अभिक्रिया कराते हैं, तब आयोडाइड आयन का ऑक्सीकारण किसमें होता है ?



D.  $IO_4^-$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. अम्लीय माध्यम में  $KMnO_4$  की अपचयन अभिक्रिया में माध्यम को अम्लीय बनाने के लिए  $HCl$  का उपयोग क्यों नहीं किया जाता है ?

A.  $HCl$  और  $KMnO_4$  दोनों ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करते हैं

B.  $KMnO_4$ ,  $HCl$  में से  $Cl_2$  का ऑक्सीकरण करता है। यह भी एक ऑक्सीकारक है।

C.  $KMnO_4$ ,  $HCl$  से दुर्बल ऑक्सीकारक है।

D.  $KMnO_4$ ,  $HCl$  की उपस्थिति में अपचायक के रूप में कार्य करता है।

Answer: B

11. जब अम्लीकृत  $K_2Cr_2O_7$  विलयन  $Sn^{2+}$  लवण में मिलाया जाता है, तो  $Sn^{2+}$  किसमें परिवर्तित होता है ?

A. Sn

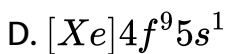
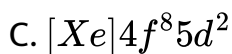
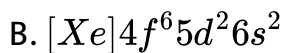
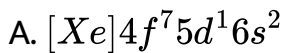
B.  $Sn^{3+}$

C.  $Sn^{4+}$

D.  $Sn^{+}$

**Answer: C**

12. गैडोलिनियम 4f- श्रेणी से सम्बन्धित है। इसकी परमाणु संख्या 64 है। निम्नलिखित में से गैडोलिनियम का कौन-सा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास सही है ?



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** निम्नलिखित में से कौन-सी ऑक्सीकरण अवस्था सभी लैन्थेनॉइड के लिए समान हैं ?

A. +2

B. +3

C. +4



D. +5

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. जर्कोनियम 4d- संक्रमण श्रृंखला से सम्बन्धित और हाफनियम 5d- संक्रमण श्रृंखला से सम्बन्धित हैं फिर भी ये समान भौतिक और रासायनिक गुणधर्म / विशेषताएँ रखते हैं, क्योंकि

- A. दोनों d-ब्लॉक से सम्बन्धित हैं
- B. दोनों में इलेक्ट्रॉन की संख्या समान होती है
- C. दोनों की परमाणु त्रिज्या समान होती है
- D. दोनों आवर्त सारणी के एक ही समूह से सम्बन्धित हैं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. एक्टिनॉइड श्रृंखला में 14 तत्व होते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा इस श्रेणी से सम्बन्धित नहीं है ?

A. U

B. Np

C. Tm

D. Fm

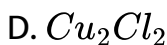
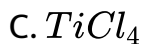
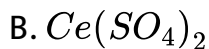
**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. सामान्यतया धातु आयनों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण संक्रमण तत्व और उनके लवण रंगीन होते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक

रंगीन हैं ?



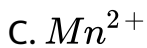
**Answer: A::B**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. संक्रमण तत्व इलेक्ट्रॉन की कक्षीय गति और चक्रण गति के कारण चुम्बकीय आघूर्ण दर्शाता है। निम्नलिखित में से कौन-से धात्विक आयन का सदैव केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण होता है ?



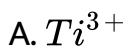


**Answer: A::D**



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित में से कौन-सा आयन केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण दर्शाता है ?

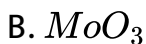


**Answer: B::C**



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित में से कौन-सा ऑक्सीकारक के रूप में कार्य नहीं करता है ?



Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

20. संक्रमण तत्व हैलोजन के साथ द्विचर यौगिक हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व  $MF_3$  प्रकार का यौगिक बनाता है ?



B. Co

C. Cu

D. Ni

**Answer: A::B**



वीडियो उत्तर देखें

**21.** डाइक्रोमेट के निर्माण में अम्लीय माध्यम में  $\text{Cr(VI)}$  एक प्रबल ऑक्सीकारक हैं लेकिन  $\text{MoO}_3$  में  $\text{Mo(VI)}$  और  $\text{WO}_3$  में  $\text{W(VI)}$  नहीं हैं, क्योंकि

A.  $\text{Mo(VI)}$  और  $\text{W(VI)}$  से अधिक  $\text{Cr(VI)}$  स्थायी है

B.  $\text{Cr(VI)}$  से अधिक  $\text{Mo(VI)}$  और  $\text{W(VI)}$  स्थायी है

C. संक्रमण श्रृंखला के 6- समूह के भारी सदस्यों की उच्चतम ऑक्सीकरण

अवस्था अधिक स्थायी होती है।

D. संक्रमण श्रृंखला के 6- समूह के भारी सदस्यों की निम्नतम ऑक्सीकरण

अवस्था अधिक स्थायी होती है।

**Answer: B::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.** लैन्थेनॉइडों के लिए +3 विशेष ऑक्सीकरण अवस्था है लेकिन सीरियम भी +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है, क्योंकि

A. इनकी आयनीकरण एन्थैल्पी अलग-अलग होती है

B. इनकी आदर्श गैस विन्यास प्राप्त करने की प्रवृत्ति होती है

C. इनकी  $f^0$  विन्यास प्राप्त करने की प्रवृत्ति होती है

D. यह  $Pb^{4+}$  जैसा होता है

**Answer: B::C**

23. निम्न में से कौन-सा लैन्थेनॉइड + 2 ऑक्सीकरण अवस्था के अतिरिक्त +3 ऑक्सीकरण अवस्था दिखाता है ?

A. Ce

B. Eu

C. Yb

D. Ho

**Answer: B::C**

24. एक्टिनॉइड का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $(n-2)f^{1-14}(n-1)d^{0-2}ns^2$  है। निम्न में से कौन-से एक्टिनॉइड के 6d-



कक्षक में एक ही इलेक्ट्रॉन होता है ?

A. U ( परमाणु संख्या = 97 )

B. Np ( परमाणु संख्या = 93 )

C. Pu ( परमाणु संख्या = 94 )

D. Am ( परमाणु संख्या = 95 )

**Answer: A::B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25. निम्न में से कौन-सा एक्टिनॉइड + 7 से ऊपर ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित नहीं करता है ?**

A. Am

B. Pu

C. U

D. Np

**Answer: B::D**



वीडियो उत्तर देखें

26. चार सूचीबद्ध तत्वों Cr, Mn, Fe और Co के लिए ऋणात्मक संकेत के साथ

$E_{M^{2+}/M}^\circ$  मानों का सही क्रम है

A.  $Mn > Cr > Fe > Co$

B.  $Cr > Fe > Mn > Co$

C.  $Fe > Mn > Cr > Co$

D.  $Cr > Mn > Fe > Co$

**Answer: A**

27. कॉलम II में दिए गए धातुओं के साथ कॉलम I में दिए गए गुणधर्म के साथ मिलान कीजिए।

कॉलम I (गुणधर्म)	कॉलम II (धातु)
A. एक तत्व जो +8 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है	1. Mn
B. 3d-ब्लॉक के तत्व +7 से अधिक ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं	2. Cr
C. 3d-ब्लॉक के तत्व जिसका सच्चतम गलनांक होता है	3. Os
	4. Fe

A. 

A	B	C
1	2	3

B. 

A	B	C
3	2	1

C. 

A	B	C
3	1	2

D. 

A	B	C
2	3	1

Answer: C

28. कॉलम I में दिए गए ऑक्सीकरण अवस्था के साथ कॉलम II में दिए गए कथनों के साथ मिलान कीजिए।

कॉलम I	कॉलम II
A. $\text{MnO}_2$ में Mn की ऑक्सीकरण अवस्था है	1. +2
B. Mn की सबसे अधिक स्थायी ऑक्सीकरण अवस्था है	2. +3
C. Mn की ऑक्साइड में सबसे अधिक ऑक्सीकरण अवस्था है	3. +4
D. मैन्गेनीट की मुख्य ऑक्सीकरण अवस्था है	4. +5
	+7

A. 

A	B	C	D
3	1	5	2

B. 

A	B	C	D
3	1	4	2

C. 

A	B	C	D
2	5	4	1

D. 

A	B	C	D
3	2	5	2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. कॉलम II में दिए गए रंग का कॉलम I में दिए गए विलयनों से मिलान कीजिए।

कॉलम I (जलीय विलयन का लक्षण)	कॉलम II (रंग)
A. $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	1. हरा
B. $\text{NiCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2. हल्का गुलाबी
C. $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	3. नीला
D. $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	4. हल्का हरा
E. $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$	5. गुलाबी
	6. रंगहीन

A.  $\begin{matrix} A & B & C & D & E \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 1 \end{matrix}$

B.  $\begin{matrix} A & B & C & D & E \\ 1 & 2 & 5 & 3 & 4 \end{matrix}$

C.  $\begin{matrix} A & B & C & D & E \\ 3 & 2 & 5 & 4 & 6 \end{matrix}$

D.  $\begin{matrix} A & B & C & D & E \\ 4 & 1 & 2 & 5 & 6 \end{matrix}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. कॉलम I में दी गई प्रक्रियाओं के साथ कॉलम II में दिए गए उत्प्रेरक से मिलान कीजिए।

कॉलम I (उत्प्रेरक)	कॉलम II (प्रक्रिया)
A. हाइड्रोजन की उपस्थिति में Ni	1. जिगलर नाटा उत्प्रेरक
B. $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$	2. सम्पर्क प्रक्रम
C. $\text{V}_2\text{O}_5$	3. कनास्पति-सेल से धी
D. पतला विभाजित लोहा	4. सैन्डमेयर अभिक्रिया
E. $\text{TiCl}_4 + \text{Al}(\text{CH}_3)_3$	5. हैबर प्रक्रम
	6. $\text{KClO}_3$ का विघटन

A. 

A	B	C	D	E
3	4	1	5	5

B. 

A	B	C	D	E
3	4	2	5	1

C. 

A	B	C	D	E
3	5	2	1	1

D. 

A	B	C	D	E
1	2	3	4	4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. कॉलम II में दिए गए तत्व के साथ कॉलम I में दिए गए गुणधर्म से मिलान कीजिए।

कॉलम I (गुणधर्म)	कॉलम II (तत्व)
A. लैन्थेनॉइड, जो +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है	1. Pm
B. लैन्थेनॉइड, जो +2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है	2. Ce
C. रेडियोधर्मी लैन्थेनॉइड	3. Lu
D. लैन्थेनॉइड जिसमें +3 ऑक्सीकरण अवस्था में $4f^7$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होता है	4. Eu
E. लैन्थेनॉइड जिसमें +3 ऑक्सीकरण अवस्था में $4f^{14}$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होता है	5. Gd
	6. Dy

- A. 

A	B	C	D	E
2	4	1	5	3
- B. 

A	B	C	D	E
1	2	5	3	4
- C. 

A	B	C	D	E
2	3	4	5	1
- D. 

A	B	C	D	E
3	4	2	1	5

Answer: A



32. कॉलम II में दी गई उपयोगिता के साथ कॉलम I में दिए गए यौगिकों/तत्वों से मिलान कीजिए।

कॉलम I (यौगिक/तत्व)	कॉलम II (उपयोगिता)
A. लेन्थेनॉइड ऑक्साइड	1. लोहा मिश्र धातु का उत्पादन
B. लेन्थेनॉइड	2. दूरदर्शन चित्र
C. धातु	3. पेट्रोलियम भंजन
D. मैग्नीशियम आधारित मिश्र-धातु के घटक	4. लेन्थेनॉइड धातु + लोहा
E. लेन्थेनॉइड के मिश्रित ऑक्साइड प्रयुक्त होते हैं	5. गोलियाँ
	6. X-किरण पर्दे पर

A. 

A	B	C	D	E
2	1	5	4	3

B. 

A	B	C	D	E
5	4	3	2	1

C. 

A	B	C	D	E
2	1	4	5	3

D. 

A	B	C	D	E
1	2	3	4	5

Answer: C





वीडियो उत्तर देखें