1. निम्न में से कौन-सा तत्व ट्रांज़िशन धातु नहीं माना जाता है?
A. आयरन B. कोबाल्ट
C. जिंक D. क्रोमियम (C)

व्याख्या : जिंक में उसके ग्राउंड स्टेट और सामान्य ऑक्सीकरण अवस्थाओं में पूरी तरह भरी हुई d^{10} संरचना होती है, इसलिए इसे ट्रांज़िशन धातु नहीं माना जाता।

2. Cr (Z=24) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या है?
A. [Ar] $3d^4\ 4s^2$ B. [Ar] $3d^5\ 4s^1$
C. [Ar] $3d^6\ 4s^0$ D. [Ar] $3d^3\ 4s^2$ (B)

व्याख्या : क्रोमियम में आधे भरे हुए कक्षों से मिलने वाली अतिरिक्त स्थिरता के कारण इसका विन्यास $3d^5\ 4s^1$ होता है।

3. ट्रांज़िशन धातुओं में कौन-सी सामान्य गुणधर्म पाई जाती है?
A. उच्च वाष्पशीलता
B. पैरामैग्नेटिज्म
C. रंगहीनता
D. कम गलनांक (B)

व्याख्या : ट्रांज़िशन धातुओं में अपूर्ण d इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण पैरामैग्नेटिज्म पाया जाता है।

4. लैन्थेनॉइड संकुचन (contraction) का कारण क्या है?
A. f इलेक्ट्रॉनों द्वारा पूर्ण शील्डिंग
B. f इलेक्ट्रॉनों द्वारा अपूर्ण शील्डिंग
C. उच्च आयनीकरण ऊर्जा
D. धात्विक बंधन (B)

व्याख्या : लैन्थेनॉइड संकुचन 4f इलेक्ट्रॉनों द्वारा कमजोर शील्डिंग के कारण होता है जिससे परमाणु और आयनिक त्रिज्या में क्रमिक कमी होती है।

5. कौन-सा ट्रांज़िशन धातु सबसे अधिक ऑक्सीकरण अवस्थाएँ प्रदर्शित करता है?
A. आयरन
B. मैंगनीज़
C. कोबाल्ट
D. जिंक (B)

व्याख्या : मैंगनीज़ +2 से +7 तक की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ दर्शाता है, जो 3d श्रृंखला में सबसे अधिक है।

6. $K_2Cr_2O_7$ में क्रोमियम की ऑक्सीकरण अवस्था क्या है?
A. +3
B. +6
C. +4
D. +2 (B)

व्याख्या : $K_2Cr_2O_7$ में प्रत्येक क्रोमियम परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था +6 होती है, जो कुल आवेश संतुलन से सिद्ध होती है।

7. Cu^{2+} आयन के जलीय घोल का रंग क्या होता है?
A. हरा
B. नीला
C. बैंगनी
D. गुलाबी (B)

व्याख्या : Cu^{2+} आयन के d–d संक्रमण के कारण जलीय घोल का रंग नीला होता है।

8. Mn^{2+} (d^5) आयन का चुंबकीय आघूर्ण (magnetic moment) क्या है?
A. 3.87 BM B. 4.90 BM
C. 5.92 BM D. 1.73 BM (C)

व्याख्या : Mn^{2+} में 5 अपविकसित इलेक्ट्रॉन होते हैं और $\mu = \sqrt{(n(n+2))}$ से मान 5.92 BM होता है।

9. रंगीन यौगिकों (complexes) के निर्माण में कौन-सा इंटरैक्शन जिम्मेदार होता है?
A. केवल σ-बंधन
B. π-दान
C. d–d संक्रमण
D. आयनिक बंधन (C)

व्याख्या : रंग d–d संक्रमण के कारण उत्पन्न होता है जहाँ इलेक्ट्रॉन विभिन्न ऊर्जा के d-कक्षों के बीच कूदता है।

10. वॉल्यूमेट्रिक विश्लेषण में प्राथमिक मानक (primary standard) के रूप में किस यौगिक का उपयोग किया जाता है?
A. यह$KMnO_4$
B. Na_2Cr_2O
C. $K_2Cr_2O_7$
D. MnO_2 (C)

व्याख्या : पोटैशियम डाइक्रोमेट ($K_2Cr_2O_7$) उच्च शुद्धता और स्थायित्व के कारण प्राथमिक मानक के रूप में उपयोग किया जाता है।

मिशन ज्ञान पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें। 100% FREE! Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES