

UNIT – VIII

(d and f - BLOCK ELEMENTS)

One (01) Mark Question.

1. Iron is manufactured from the following are :
(a) Cryolite (b) Bauxite (c) Haematite (d) Chalcopyrites.
लोहा निम्नांकित में किससे बनाया जाता है।
(क) क्रायोलाइट (ख) बॉक्साइट (ग) हेमेटाइट (घ) कालको पायराइट्स
2. The colour of $\text{FeSO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, 6\text{H}_2\text{O}$ is
(a) Red (b) White (c) Blue (d) Green
 $\text{FeSO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, 6\text{H}_2\text{O}$ का रंग है—
(क) लाल (ख) सफेद (ग) नीला (घ) हरा
3. The first transition element is:
(a) Cr (b) Se (c) Ni (d) Cu
प्रथम संक्रमण तत्व है।
(क) क्रोमियम (ख) सेलेनियम (ग) निकेल (घ) ताँबा
4. A non copper alloy is:
(a) Solder (b) Brass (c) Bronze (d) Bell metal
ताँबा रहित अयस्क है?
(क) सोलडर (ख) ब्रास (ग) ब्रॉन्ज (घ) बेल तत्व
5. Which of the following configuration is correct for iron ?
(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ (b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
लोहा का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या है?
(क) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ (ख) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
(ग) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ (घ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
6. AgCl is soluble in:
(a) Aquaregia (b) H_2SO_4 (c) HCl (d) NH_3
सिल्वर क्लोराइड घुलनशील है –
(क) अम्लराज (ख) सफ्यूरिक अम्ल (ग) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (घ) अमोनिया
7. Which of the following elements exhibit maximum oxidation state-
(a) Sc (b) Fe (c) Zn (d) Mn
निम्नलिखित में किस तत्व का उच्च आक्सीकरण संख्या है।
(क) Sc (ख) Fe (ग) Zn (घ) Mn

8. Steel contains-
 (a) Fe + C (b) Fe + Mn + Cr (c) Fe + Mn (d) Fe + Mn + Ni
 स्टील बना होता है।
 (क) Fe + C (ख) Fe + Mn + Cr (ग) Fe + Mn (घ) Fe + Mn + Ni
9. Which metal is extracted in blast furnace-
 (a) Cu (b) Ni (c) Na (d) Fe
 कौन सा तत्व ब्लास्ट भट्टी से निष्कर्षण होता है।
 (क) ताँबा (ख) निकेल (ग) सोडियम (घ) लोहा
10. The 3d series starts from-
 (a) Z=21-30 (b) Z=22-30 (c) Z=20-30 (d) Z=31-40 Where Z is
 atomic no. of the element.
11. What do you understand by coinage metals ?
 क्वायनेज तत्व से क्या समझते हैं?
12. Which is more stable Fe^{2+} or Fe^{3+} ?
 Fe^{2+} या Fe^{3+} में कौन ज्यादा स्थायी है?
13. What is Baeyer's Reagent ?
 बेयर प्रतिकारक क्या है?
14. Which block of elements in the periodic table forms complexes easily ?
 आवर्तत के किस वर्ग के तत्व संयुक्ताओं का निर्माण आसानी से करते हैं।
15. Out of the following, identify:
 (a) The d-block element and
 (b) The f-block element Ca, Mn, U, Al.
 निम्नलिखित का पहचान बतायें—
 (क) डी-ब्लॉक तत्व (ख) एफ ब्लॉक तत्व, कैल्सियम, मैंगनिज, सिल्वर एवं सोना
16. What is common oxidation state of Cu, Ag & Au ?
 ताँबा, सिल्वर एवं सोना का सामान्य आक्सीकरण संख्या क्या है?
17. Write the formula of a compound where transition metal is in +7 oxidation state ?
 उस यौगिक का नाम लिखें जिसका संक्रमण तत्वों में +7 ऑक्सीकरण संख्या होती है?
18. Why is copper (Z=29) considered a transition metal ?
 ताँबा एक संक्रमण तत्व माना जाता है क्यों?

19. Which is the most common oxidation state of lanthanoids ?
लैन्थेनाइड का मुख्य सामान्य आक्सीकरण संख्या है?

Two (02) Marks Question.

1. Define co-ordination compound with examples ?
कोऑर्डिनेशन यौगिक की परिभाषा उदाहरण के साथ प्रस्तुत करें?
2. What are ligands give two examples ?
लिगेण्ड क्या है? दो उदाहरण बतायें।
3. Write two differences between double salt and complex salt.
द्विलवण एवं मिश्रित लवण में दो विभेद लिखें।
4. Write atomic nos. and symbols of any four transition element.
चार संक्रमण तत्व का परमाणु संख्या एवं सूचक लिखें।
5. Write balanced chemical equation when acidified potassium permanganate solution is treated with oxalic acid solution.
अम्लीय पोटेशियम परमैंगनेट ऑक्सीजन अम्ल के साथ एवं संतुलित रासायनिक समीकरण लिखें?
6. Explain why the first ionization energy of the elements of the first transition series don't vary much with increasing atomic number.
वर्णन करें की प्रथम आयोनाइजेसन उर्जा एवं प्रथम संक्रमण परमाणु संख्या बढ़ने पर भी आपस में भिन्न नहीं होता है।
7. Why is +2- oxidation state of manganese (Z=25) more stable than its +3-oxidation state, while the same is not true for iron (Z=26) ?
8. Name the lanthanide elements which exhibits +4-oxidation state besides the +3-oxidation state.
कौन से लैन्थेनाइड तत्व +4 ऑक्सीकरण संख्या के साथ +3 ऑक्सीकरण संख्या को दर्शाता है।
9. Why the valence shell configuration of 29Cu is $4s^13d^{10}$ but not $4s^23d^9$?
ताँबे 29 का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $4s^13d^{10}$ है परन्तु $4s^23d^9$ नहीं है! क्यों?
10. Write two differences between cast iron and pig iron.
कास्ट लोहा एवं पिग लोहा में दो विभेद करें।

11. Write the formula of one compound each in which transition metals have +6 and +7 oxidation state.
संक्रमण तत्त्वों में एक यौगिक का नाम लिखें, जिसका ऑक्सीकरण संख्या +6 एवं +7 है।
12. Out of V and Mn which element exhibits more number of oxidation states and why ?
मैनेडियम एवं मैंगनीज में किस तत्त्व का ऑक्सीकरण संख्या ज्यादा है और क्यों?
13. Differentiate paramagnetic and diamagnetic character with two points.
पारामैग्नेटिक एवं डायमैग्नेटिक के गुणों का दो विभेद लिखें।
14. What do you mean by lanthanide contraction ?
लैथेनाइड संकुचन से क्या समझते हैं?

Three (03) marks question.

1. Why the transition elements act as a catalyst ?
ट्रान्जिसन तत्त्व एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है क्यों?
2. Why the transition elements form alloys, Why it forms color compounds.
संक्रमण तत्त्व मिश्र धातु बनाते हैं क्यों? वे रंगीन यौगिक भी बनाते हैं क्यों?
3. Write down the electronic configuration of the following elements.
(a) Cr (24) (b) Cu (29) (c) Co (27)
निम्नलिखित तत्त्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।
(क) Cr (24) (ख) Cu (29) (ग) Co (27)
4. Write down the electronic configuration of following ion.
(a) Cr^{3+} (b) Cu^{2+} (c) Co^{3+}
निम्नलिखित आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।
(क) Cr^{3+} (ख) Cu^{2+} (ग) Co^{3+}
5. Give reasons, why cupric salts are coloured while cuprous salts are colourless ?
क्यूप्रिक लवण रंगीन जबकि क्यूप्रस लवण रंगहीन होता है। कारण बतायें।
6. Zinc doesn't form coloured compound, why ?
जस्ता रंगीन यौगिक नहीं बनाता है?
7. What is the differences between lanthenides and actinides ?
लैन्थेनाइड एवं एक्टिनाइड में विभेद बतायें?

8. Why $[\text{COF}_6]^{3-}$ is paramagnetic while $[\text{CO}(\text{CN})_6]^{3-}$ is diamagnetic ?
9. What are alloys ? Write the name and uses of two alloys of iron.
अयस्क क्या है? लोहा के दो अयस्को के नाम और उपयोग बतायें।
10. Transition elements form coloured compounds, why ?
संक्रमण तत्व रंगीन तत्व बनाता है क्यों?
11. Most compounds of the transition elements are paramagnetic, why ?
संक्रमण तत्व का मुख्य यौगिक पारा मैग्नेटिक होता है क्यों?
12. There is tendency to form complex compound in transition elements, why ?
संक्रमण तत्वों की प्रकृति संयुक्त यौगिक बनाने की होती है?
13. Name three ores and alloys of copper.
ताँबे के अयस्क और मिश्रधातु में विभेद लिखें।
14. What are inner transition elements ? Write their general electronic configuration.
अंतः संक्रमण तत्व क्या है? उनके सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।
15. Why do lanthanides and actinides have similar physical and chemical properties ?
लैन्थेनाइड्स का भौतिक एवं रासायनिक गुण समान है क्यों?
16. Which one is more paramagnetic Fe^{2+} or Fe^{3+} ? give reasons.
 Fe^{2+} or Fe^{3+} में कौन ज्यादा पारामैग्नेटिक है! कारण बतायें?

Five (05) marks question.

1. (a) In what way is the electronic configuration of the transition elements different from that of the non transition elements p-block elements ?
(b) What are the different oxidation states exhibited by lanthanoids ?
(क) संक्रमण तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास असंक्रमण तत्व के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से किस प्रकार अलग है! स्पष्ट करें?
(ख) लैन्थेनाइड द्वारा विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्था क्या है?
2. Give reasons-
(a) Se, the first member of the transition series does exhibit variable oxidation state.
(b) Only transition metals form complex compounds with ligands such as CO.
कारण बतायें –
(क) सेलेनियम संक्रमण तत्व का प्रथम सदस्य है जो विभिन्न ऑक्सीकरण संख्या रहता है।
(ख) संक्रमण तत्व कार्बनमोनोऑक्साइड लिगेण्ड के साथ संयुक्त यौगिक बना है।

3. Explain why transition metals form-
- (a) Alloys with other transition metals easily.
 - (b) Compounds in different oxidation states ?
- वर्णन करें कि संक्रमण तत्व क्यों बनाता है—
- (क) मिश्रधातु किसी दूसरे संक्रमण तत्व के साथ आसानी से
 - (ख) यौगिक में विभिन्न ऑक्सीकरण संख्या
4. (a) Explain how the colour of solution of $K_2Cr_2O_7$ depends upon pH of the solution.
- (b) Write a balanced equation for the reaction of $K_2Cr_2O_7$ with ferrous sulphate in presence of dil. H_2SO_4 .
- (क) पोटेशियम डायक्रोमेट के घोल का रंग पीएच पर निर्भर करता है! वर्णन करें।
 - (ख) पोटेशियम डायक्रोमेट फेरस सल्फेट के साथ पतला, सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ होने वाली प्रतिक्रिया का एक संतुलित समीकरण दें।
5. Name the chief ores of iron. How is the pig iron converted into steel ? Describe any one method of steel making in detail.
- लोहा का मुख्य अयस्क का नाम बतायें। पिग लोहा का स्टील में कैसे बदला जाता है। सटील को बनाने की विधि का विस्तृत वर्णन करें।