

छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल, रायपुर

शैक्षणिक सत्र 2021-22 माह नवम्बर

असाइनमेंट - 04

कक्षा - बारहवीं

विषय - रसायन शास्त्र

पूर्णांक-20

निर्देश :- दिए गए सभी प्रश्नों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

Instruction :- Attempt all the question as per given instruction.

- प्रश्न 1. कारण सहित समझाइए - अंक-05 शब्दसीमा 100-150
- (अ) संक्रमण तत्व कणन एन्थल्पी के उच्च मान क्यों दर्शाते हैं?
- (ब) P- ब्लॉक तत्वों की तुलना में संक्रमण तत्वों की परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था किस प्रकार भिन्न होती है।
- (स) Cr^{3+}/Cr^{2+} की तुलना में Mn^{3+}/Mn^{2+} युग्म के लिए E^0 का मान उच्च-धनात्मक (+1.57V) है।

- Q. 1. Explain giving reasons -
- (a) Why transition elements shows higher value of enthalpy of atomisation?
- (b) How is the variability in oxidation state of transition metals different from that of the P-block elements?
- (c) E^0 value for the Mn^{3+}/Mn^{2+} couple is highly positive (+1.57V) as compare to Cr^{3+}/Cr^{2+}

- प्रश्न 2. (अ) संक्रमण धातुओं के क्रिस्टल जालक के भीतर में छोटे परमाणु जैसे H, C एवं N प्रवेश कर बनने वाले यौगिकों का उल्लेख कीजिए। इन यौगिकों के भौतिक एवं रासायनिक गुणों को बताइए।
- (ब) आन्तर संक्रमण तत्व क्या है? लैन्थेनाइड आकुंचन के परिणाम लिखिए?

अंक-05 शब्दसीमा 100-150

- Q. 2. (A) Mention the type of compounds formed when small atoms like H, C and N get trapped inside the crystal lattice of transition metals. Also give physical and chemical properties of these compound.
- (B) What are inner transition elements? Write the results of lanthanide contraction?

- प्रश्न 3. (अ) $K_4[Mn(CN)_6]$ यौगिक का IUPAC नाम, उपसहसंयोजन (समन्वयन) संख्या और केन्द्रीय धातु परमाणु का t_{2g} एवं e_g पदों में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास बताइए।
- (ब) कीलेट प्रभाव का क्या अर्थ है? एक उदाहरण दीजिए।

अंक 05 शब्दसीमा 100-150

क्रमशः.....02

- Q. 3. (A) Give the IUPAC name, coordination number and electronic configuration of central metal atom in terms of t_{2g} and e_g of $K_4[Mn(CN)_6]$ compound.
(B) What is meant by chelate effect? Give an example.

- प्रश्न 4. (अ) निम्न संकुलो के चुंबकीय गुण एवं संकरण लिखिए – अंक 05 शब्दसीमा 100–150
(i) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (ii) $[Ni(CO)_4]$ (iii) $[CoF_6]^{3-}$
(ब) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ नीला रंग का होता है, जबकि अनार्द्र $CuSO_4$ सफेद होता है, क्यों?
(स) चतुष्फलकीय संकुलो का क्रिस्टल क्षेत्र में d-कक्षकों के विपाटन का आरेख बनाइए।

- Q. 4. (A) Write the hybridisation and magnetic property of the following complexes:-
(i) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (ii) $[Ni(CO)_4]$ (iii) $[CoF_6]^{3-}$
(B) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ is blue in colour while anhydrous $CuSO_4$ is white. Why?
(C) Draw figure to show the splitting of d- orbitals in crystal field of tetrahedral complexes

Answer
18/11/21