

5. Write Faraday's 1st and 2nd law of electrolysis. Calculate the current strength in amperes necessary to liberate 10 gram of iodine from potassium iodide solution in one hour. 18  
फैराडे का इलेक्ट्रोलिसिस का प्रथम एवं द्वितीय नियम समझाइए। एक घण्टे में पोटैशियम आयोडाइड के विलयन से 10 ग्राम आयोडीन मुक्त करने के लिए आवश्यक विद्युत धारा की शक्ति की एम्पीयर में गणना कीजिए।

6. (a) What is Mendeleef's Periodic Law? Write the advantages and defects of Mendeleef's Periodic Table. 9  
मेण्डलीफ का आवर्त नियम क्या है? मेण्डलीफ की आवर्त सारणी के लाभ एवं दोष लिखिए।  
(b) What are important ores of copper? How is metal extracted from its sulphide ore? 9  
ताँब के प्रमुख अयस्क क्या हैं? इसके सल्फाइड अयस्क से धातु का निष्कर्षण कैसे किया जाता है?
7. (a) Explain what is hard and soft water. Describe the hot process of soda-lime for softening of hard water. 9  
कठोर व मृदु जल क्या है, समझाइए। कठोर जल को मृदु करने की गर्म सोडा-लाइम विधि का वर्णन कीजिए।  
(b) What are 'Redox' reactions? Explain with an example. Define oxidation number and evaluate oxidation number of Mn in  $K_2MnO_4$ . 9  
रेडोक्स क्रियाएँ क्या हैं? उदाहरण सहित समझाइए। ऑक्सीकरण संख्या की परिभाषा लिखिए तथा  $K_2MnO_4$  में Mn की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए।

## MPECS (FOUNDATION COURSE)

CME - 105/RAC

RGPVONLINE.COM

FIRST SEMESTER (PTDC)

CIVIL/MECHANICAL/ELECTRICAL

APPLIED CHEMISTRY - I

Time : Three Hours ] [ Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five. कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final. किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Select the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) Water molecule is produced by which type of hybridization?

(a)  $sp$  hybridization(b)  $sp^2$  hybridization(c)  $sp^3$  hybridization(d)  $sp^3 d$  hybridization

जल का अणु किस प्रकार के हाइब्रिडीकरण से बनता है?

(a)  $sp$  हाइब्रिडीकरण

- (ब)  $sp^2$  हाइब्रिडीकरण  
(स)  $sp^3$  हाइब्रिडीकरण  
(द)  $sp^3 d$  हाइब्रिडीकरण

(ii) Tyndall effect is shown by :

- (a) True solution  
(b) Suspension  
(c) Saturated solution  
(d) Colloidal solution

टिन्डल प्रभाव प्रदर्शित किया जाता है :

- (अ) वास्तविक विलयन द्वारा  
(ब) निलम्बन द्वारा  
(स) संतृप्त घोल द्वारा  
(द) कोलाइडी विलयन द्वारा

(iii) One Faraday is equal to how many coulombs ?

- (a) 96500 (b) 9650  
(c) 9500 (d) 6500

एक फैराडे कितने कूलम्ब के बराबर होता है ?

- (अ) 96500 (ब) 9650  
(स) 9500 (द) 6500

(iv) Transition elements belong to which block of the long Modern Periodic Table ?

- (a) s-block (b) p-block  
(c) f-block (d) d-block

संक्रमण तत्व लम्बी आधुनिक सारणी के किस ब्लॉक में आते हैं ?

- (अ) s-ब्लॉक (ब) p-ब्लॉक  
(स) f-ब्लॉक (द) d-ब्लॉक

(v) The chief ore of aluminium is :

- (a) Alunite (b) Aluminite  
(c) Bauxite (d) Feldspar

एल्युमिनियम का मुख्य अयस्क है :

- (अ) एल्यूनाइट (ब) एल्यूमिनाइट  
(स) बॉक्साइट (द) फेल्स्पार

2. (a) State and explain the Hess's law constant heat summation with suitable example. 9  
हैस का स्थिर ऊष्मा योग नियम लिखिए तथा इसे उचित उदाहरण सहित समझाइए।

(b) What is meant by exothermic and endothermic reaction ? Give one example of each. 9  
ऊष्माक्षेपी व ऊष्माशोषी अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।

3. (a) Explain fusion and fission of radioactive elements. 9  
रेडियोसक्रिय तत्वों का विलुप्तन एवं संलयन समझाइए।

(b) Explain half life period of radioactive element. 9  
रेडियोसक्रिय तत्व का अर्धआयु काल समझाइए।

4. Differentiate between true solution, colloidal solution and suspension. What do you understand by lyophilic and lyophobic colloids ? Describe the optical properties of colloids. 18

वास्तविक विलयन, कोलाइडल विलयन तथा निलम्बन में अंतर बताइए। द्रव-द्रव-विरोधी कोलाइड से आप क्या समझते हैं ? कोलाइड के प्रकाशीय गुणों का वर्णन कीजिए।