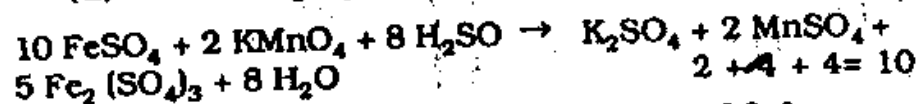


9. What is the meaning of oxidation and reduction ? Define oxidising and reducing agent. In the following redox reaction, point out

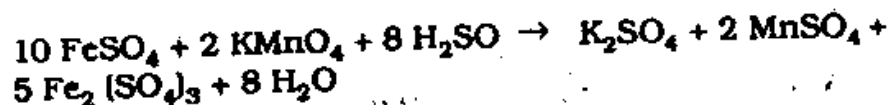
- (a) Which reactant is oxidised.
(b) Which reactant is reduced.
(c) Oxidising agent
(d) Reducing agent



आक्सीकारक और अपचायक को परिभाषित कीजिये ।

निम्न आक्सीकरण अपचयन अभिक्रिया में दर्शाइये कि

- (अ) कौन-सा पदार्थ आक्सीकृत होता है
(ब) कौन-सा पदार्थ अपचयित होता है
(स) आक्सीकारक
(द) अपचायक ;



10. What do you mean by colloidal state ? How colloidal solution differ with true solutions ? Write down some important applications of colloids in industries.

$2 + 4 + 4 = 10$

पदार्थ की कोलॉइडी अवस्था से आप क्या समझते हैं ? कोलॉइडी विलयन तथा सत्य विलयन में क्या अन्तर है ? कोलॉइड के कुछ महत्वपूर्ण औद्योगिक अनुप्रयोग लिखिए ।

PART TIME

DIPLOMA COURSE IN CIVIL, MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING FIRST SEMESTER (NEW COURSE) EXAMINATION APPLIED CHEMISTRY—I

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 100

1. (i) Which of the following treatments is not carried out in municipal supply of water in order to make it potable ?

- (a) Coagulation
(b) Sedimentation
(c) Softening
(d) Disinfection

सामुदायिक प्रदाय जल को पीने योग्य बनाने के उद्देश्य से निम्न में से कौन-सा उपचार नहीं किया जाता है ?

- (अ) स्कंदन
(ब) अवसादन
(स) मृदुकरण
(द) रोगाणुनाशन

- (ii) Size of the nucleus is almost

- (a) 10^{-8} m.
(b) 10^{-10} m.
(c) 10^{-13} m.
(d) 10^{-15} m.

परमाणु के नाभिक का आकार होता है, जहाँ

- (अ) 10^{-8} मी.
- (ब) 10^{-10} मी.
- (स) 10^{-13} मी.
- (द) 10^{-15} मी.

(iii) Minimum amount of energy required to cause a chemical reaction is known as

- (a) Kinetic energy
- (b) Potential energy
- (c) Activation energy
- (d) Chemical energy

किसी रासायनिक अभिक्रिया के सफल होने के लिए आवश्यक ऊर्जा की न्यूनतम मात्रा को कहते हैं

- (अ) गतिज ऊर्जा
- (ब) स्थितिज ऊर्जा
- (स) सक्रियण ऊर्जा
- (द) रासायनिक ऊर्जा

(iv) Separation of colloids from solution is referred as

- (a) Filtration
- (b) Coagulation
- (c) Peptisation
- (d) Dialysis

क्रिस्टलॉयड का कोलॉयड से अलग करने की प्रक्रिया है

- (अ) छानना
- (ब) स्कंदन
- (स) पेप्टीकरण
- (द) डायलिसिस

(v) Uranium is an element belonging to

- (a) Lanthanide series
- (b) Actinide series
- (c) Transition series
- (d) Nuclear series

यूरेनियम तत्व निम्न श्रृंखला (series) में आता है

- (अ) लैन्थेनाइड श्रेणी
- (ब) एक्टिनाइड श्रेणी
- (स) संक्रमण श्रेणी
- (द) नाभिकीय श्रेणी

2. (a) State Faraday's law of electrolysis. How would you determine equivalent weight of copper electrochemically?

फैराडे के विद्युत अपघटन नियम लिखिए। तौबे के तुल्यक भार का निर्धारण विद्युत रासायनिक रूप से किस प्रकार किया जाता है?

(b) What are colligative properties? Explain. 5
अणु संख्यक गुणधर्म क्या हैं? समझाइए।

3. (a) Write Bohr-Bury scheme of filling the electrons in various orbits. 5

बोहर-बुरी की विभिन्न कक्षों में इलेक्ट्रॉन वितरण की व्यवस्था समझाइए।

(b) What is Hybridisation? Explain with suitable example. 5

संकरण क्या है? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से समझाइए।

7. Write short notes upon following (Any four) :

- (a) Modern Periodic law
- (b) Half life period
- (c) Ore dressing
- (d) Tyndall effect
- (e) Heat of combustion

(f) Diagonal relationship $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो (कोई चार) :

- (अ) आधुनिक आवर्त नियम
- (ब) अर्ध आयु काल
- (स) अयस्क का सान्द्रण
- (द) टिण्डल प्रभाव
- (य) दहन ऊष्मा
- (र) विकर्ण संबंध

8. Give short account of difference in following (any two) :

- (a) Lyophilic and Lyophobic colloid
- (b) Homogeneous and Heterogeneous catalysis
- (c) Electrovalency and Covalency $5 \times 2 = 10$

निम्न में अन्तर का संक्षिप्त विवरण दीजिए (कोई दो) :

- (अ) द्रवस्नेही एवं द्रवविरोधी कोलाइड
- (ब) समांगी एवं विषमांगी उत्प्रेरक
- (स) विद्युत संयोजकता एवं सह-संयोजकता

4. (a) Give composition, properties and uses of steel alloys. 5

इस्पात मिश्र धातुओं का संघटन, गुण तथा उपयोग लिखो ।

(b) Calculate the amount of lime and soda required for softening of 50,000 litre of water which on analysis gave following results :

$Mg^{+2} = 12 \text{ PPM}; Ca^{+2} = 40 \text{ PPM};$

$HCO_3 = 164.7 \text{ PPM}; CO_2 = 30.8 \text{ PPM}. 5$

जल के मृदुकरण के उपचार हेतु आवश्यक चूना तथा सोडा की मात्रा परिकलित कीजिए । 50,000 लीटर जल को उपचारित करना है जिसके नमूने के विश्लेषण परिणाम निम्नानुसार है :

$Mg^{+2} = 12 \text{ PPM}; Ca^{+2} = 40 \text{ PPM};$

$HCO_3 = 164.7 \text{ PPM}; CO_2 = 30.8 \text{ PPM}.$

5. Give short account of purification of bauxite and extraction of metal from it. What is the principle of Goldschmidt thermite welding process ? $3 + 5 + 2 = 10$

बाक्साइट के शुद्धिकरण एवं इससे धातु निष्कर्षण का संक्षिप्त विवरण दीजिए । थर्मिट वेल्डिंग विधि का सिद्धांत क्या है ?

6. Give short account of different treatments of water for municipal supply. Describe various disadvantages of using hard water in industries. $6 + 4 = 10$

सार्वजनिक जल प्रदाय हेतु जल पर किए जाने वाले विभिन्न उपचारों का संक्षिप्त विवरण दीजिए । कठोर जल के औद्योगिक अनुप्रयोग से होने वाली विभिन्न हानियों का वर्णन कीजिए ।