

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
 - Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.

(2x10=20)

(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

- | | Marks | CO | BL |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|
| a) Sum of & is mass number. (Electron/Proton/neutron)
..... & का योग द्रव्यमान संख्या है। (इलेक्ट्रॉन/प्रोटॉन/न्यूट्रॉन) | 2 | 1 | 1 |
| b) The electrode potential of S.H.E. is (0 Volt/ -0.059 V/ +0.059 V)
एस.एच.ई. का इलेक्ट्रोड विभव है: (0 Volt/ -0.059 V/ +0.059 V) | 2 | 1 | 1 |
| c) Impurities present in the ore is called: (Gangue/Flux/Slag)
अयस्क में उपस्थित अशुद्धियों को कहा जाता है: (गैंग/फ्लक्स/स्लैग) | 2 | 1 | 2 |
| d) Conductance of one c.c solution is called:
(Conductivity/Molar Conductivity/Resistivity)
एक सी.सी. विलयन की चालकता को कहते हैं: (चालकता/मोलर चालकता/प्रतिरोधकता) | 2 | 1 | 2 |
| e) Ice floats in water due to Hydrogen bond. (True/False)
हाइड्रोजन बंध के कारण बर्फ पानी में तैरती है। (सही / गलत) | 2 | 1 | 1 |
| f) Monomer of Teflon is Tetra Fluro ethene. (True/False)
टेफ्लॉन का मोनोमर टेट्रा फ्लोरो एथीन है। (सही / गलत) | 2 | 3 | 1 |
| g) Match the following
1. Iron
2. Vulcanization
निम्नलिखित को मिलाएं
1. आयरन
2. वल्कनीकरण
A. Sodium
B. Smelting
C. Natural Rubber
ए. सोडियम
बी. प्रगलन
C. प्राकृतिक रबर | 2 | 3 | 2 |
| h) Repeating unit which is made up of more than one type of monomer is
(Homopolymer/ Copolymer/ Condensation Polymer)
दोहराई जाने वाली इकाई जो एक से अधिक प्रकार के मोनोमर से बनी होती है
..... होती है (होमोपॉलीमर/ कॉपॉलीमर/ संघनन पॉलिमर) | 2 | 3 | 1 |
| i) Nylon is ...& neoprene is.....(Addition Polymer/Condensation polymer/Natural polymer)
नायलॉन है और नियोप्रीन है... (अतिरिक्त पॉलिमर/संघनन पॉलिमर/प्राकृतिक पॉलिमर) | 2 | 3 | 2 |
| j) Conductance in metallic conductor is due to anions. (True/False)
धात्विक चालक में चालकता आयनों के कारण होती है। (सही / गलत) | 2 | 5 | 1 |

Group (B) (ग्रुप -बी)**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)****4x5=20****Q.2**

Explain magnetic quantum number.

चुंबकीय क्वांटम संख्या को समझाइये।

OR (अथवा)

Distinguish between covalent bond and Coordinate bond.

सहसंयोजक बंधन और समन्वय बंधन के बीच अंतर बताएं।

Q.3100 liter of water contains 32.4 mg of $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Calculate temporary hardness of water.100 लीटर पानी में 32.4 मिली ग्राम $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ होता है। पानी की अस्थायी कठोरता की गणना करें।**OR (अथवा)**

Convert 100 ppm into degree Clarke and degree French.

100 पीपीएम को डिग्री क्लार्क और डिग्री फ्रेंच में बदलें।

Q.4

Explain Schottky defect with diagram

शोटकी दोष को चित्र सहित समझाइये

OR (अथवा)

Explain Frenkel defect with diagram.

फ्रेंकेल दोष को चित्र सहित समझाइये।

Q.5Calculate the reduction potential of silver electrode at 298 K. (Given $E^0 \text{Ag}^+/\text{Ag}=0.80 \text{ V}$, $[\text{AgNO}_3=0.1 \text{ M}]$)298 K पर सिल्वर इलेक्ट्रोड के अपचयन विभव की गणना करें। (दिया गया है $E^0 \text{Ag}^+/\text{Ag}=0.80 \text{ V}$, $[\text{AgNO}_3=0.1 \text{ M}]$)**OR (अथवा)**

State & Explain Faraday's laws on electrolysis.

विद्युत अपघटन पर फैराडे के नियमों को बताएं और समझाएं।

Q.62 litre of water contains 13.6 mg CaSO_4 and 11.1 mg of CaCl_2 . Calculate total hardness of water.2 लीटर पानी में 13.6 मिली ग्राम CaSO_4 और 11.1 मिली ग्राम CaCl_2 होता है। पानी की कुल कठोरता की गणना करें।**OR (अथवा)**

What do you mean by (a) ppm (b) degree clark

(ए) पीपीएम (बी) डिग्री क्लार्क से आप क्या समझते हैं?

Group (C) (ग्रुप - सी)**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)****6x5=30****Q.7**

Write a short note on the following (a) Rhombohedral (b) Monoclinic

निम्नलिखित पर एक संक्षिप्त नोट लिखें

a) रॉम्बोहेड्रल b) मोनोक्लिनिक

OR (अथवा)

Calculate packing fraction of BCC?

बीसीसी के पैकिंग अंश की गणना करें?

4	1	2
4	1	2
4	2	3
4	2	3
4	4	2
4	4	2
4	5	3
4	5	3
4	2	3
4	2	3
6	4	1
6	4	1

- Q.8** Calculate the cell potential for the following cell
 $Zn/Zn^{2+} (0.1M) // Cd^{2+} (0.01M) / Cd$. Given $E^{\circ} Zn/Zn^{2+} = 0.76V$ $E^{\circ} Cd^{2+}/Cd = -0.40V$
 निम्नलिखित सेल के लिए सेल क्षमता की गणना करें
 $Zn/Zn^{2+} (0.1M) // Cd^{2+} (0.01M) / Cd$. दिया गया $E^{\circ} Zn/Zn^{2+} = 0.76V$ $E^{\circ} Cd^{2+}/Cd = -0.40V$

OR (अथवा)

- a) Explain Kohlrausch law.
 b) Calculate the amount of Zinc deposited by electrolysis of $Zn(SO_4)_2$ solution by flowing 0.2 faraday. ($Zn=65.3$)

ए) कोहलराउश नियम को समझाइये
 बी) 0.2 फैराडे प्रवाहित करके $Zn(SO_4)_2$ विलयन के इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा जमा जिंक की मात्रा की गणना करें। ($Zn=65.3$)

- Q.9** Discuss the following

- a) Normal hydrogen electrode
 b) Salt bridge

निम्नलिखित पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें

- ए) सामान्य हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड
 बी) साल्ट ब्रिज

OR (अथवा)

Write down cell reaction during discharging and recharging of lead storage battery.

सीसा भंडारण बैटरी के निर्वहन और पुनर्भरण के दौरान सेल प्रतिक्रिया लिखें।

- Q.10** Discuss about (a) flux (b) slag (c) calcination

- (a) फ्लक्स (b) स्लैग (c) कैल्सीनेशन के बारे में चर्चा करें

OR (अथवा)

Mention the important ores of Iron. How iron is extracted from red hematite ore.

लोहे के महत्वपूर्ण अयस्कों का उल्लेख करें। लाल हेमेटाइट अयस्क से लोहा कैसे निकाला जाता है?

- Q.11** Explain (a) Heisenberg uncertainty principle (b) Ionic bond.

- (क) हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धांत (ख) आयोनिक बंधन की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Explain (a) Hydrogen bonding (b) Molarity.

- (a) हाइड्रोजन बंध (b) मोलरता की व्याख्या करें।

6	5	3
6	5	3
6	5	2
6	5	2
6	3	2
6	3	2
6	2	2
6	2	2

-----*****-----