

SEM I / II Diploma Exam 2023 (Even)
(Common) (Theory)
Applied Chemistry (2001103)

[Time: 3:00 Hours]

[Max. Marks: 70]

- 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 Choose the most suitable answer from the following options. (1*20=20)
(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

- i. The number of radial nodes for 3P subshell is (3P कक्षक में रेखिक नोड की संख्या कितना होता है?)
(a) Zero (शून्य) (b) 1 (c) 2 (d) 3
- ii. The unit of cell constant is (सेल स्थिरांक की इकाई क्या है?)
(a) cm (सेमी) (b) ohm (ओम) (c) per cm (प्रति सेमी) (d) mho (महो)
- iii. The percentage of oxygen in air by weight is (मात्रा के आधार पर हवा में ऑक्सीजन का प्रतिशत कितना होता है?)
(a) 78 (b) 23 (c) 21 (d) 10
- iv. Which is the monomer of orlon. (निम्नांकित में औरलोन का एकलक क्या है?)
(a) Chloroprene (क्लोरोप्रेन) (b) Acrylonitrile (एकरोलोनाइड्राइल) (c) Styrene (स्टायरोन) (d) Ethyne (इथाइन)
- v. Number of sigma bond in Benzene is (बेंजीन में सिगमा बंधन की संख्या कितना है)
(a) 6 (b) 12 (c) 03 (d) 24
- vi. Hybridization in XeF_2 is (XeF_2 अणु में प्रसंकरण चुनें)
(a) SP^3d (b) SP^3 (c) SP^3d^2 (d) SP
- vii. What is pH of tear. (आंसू के pH का मान कितना होता है?)
(a) 7.4 (b) 8 (c) 10 (d) 7
- viii. Which of the following is the composition of gun metal. (निम्नांकित में गन मिश्र धातु का अवयव कौन सही है?)
(a) Zn+Cu (b) Zn +Cu+Sn (c) Zn+Cu+Ni (d) Sn+Pb
- ix. Which of the following is correct. (निम्नांकित में सही कथन कौन है?)
(a) K is lighter than Na (K हल्का होता है Na से)
(b) K is heavier than Na (पोटाशियम सोडियम से भारी होता है)
(c) K and Na almost same density (पोटाशियम और सोडियम दोनों का घनत्व लगभग समान है)
(d) none (कोई नहीं)
- x. Which of the following is thermally least stable (निम्न से सबसे कम उष्ण स्थायी है)
(a) Li_2CO_3 (b) Na_2CO_3 (c) K_2CO_3 (d) BaCO_3

- xi. Essential reason for mist is
(घुस कोहरे का अनिवार्य कारण है।)
- (a) O_2 and O_3 (b) O_2 and N_2 (c) Oxides of nitrogen and sulphur (d) O_3 and H_2
(O_2 और O_3) (O_2 और N_2) (सल्फर और नाइट्रोजन के ऑक्साइड) (O_3 और H_2)
- xii. The concentration of fluoride ion above which it is harmful for bones and teeth mottling
(फ्लोराइड का उच्च संग्राम अस्थियों और दांतों के लिए किस स्तर से उपर हानिकारक होता है।)
- (a) 1 ppm (b) 3 ppm (c) 5 ppm (d) 10 ppm
- xiii. In electro refining anode is made of (विद्युत शुद्धिकरण में एनोड किससे बनाया जाता है)
- (a) pure metal (शुद्ध धातु) (b) impure metal (अशुद्ध धातु) (c) Both (दोनों से) (d) none (कोई नहीं)
- xiv. Copper sulphate solution reacts with KCN solution to give
(तामर सल्फेट का घोल KCN घोल से प्रतिक्रिया कर कौन जटिल यौगिक बनाता है।)
- (a) $K_3 [Cu(CN)_4]$ (b) $K_2 [Cu(CN)_4]$ (c) Both (दोनों) (d) none (कोई नहीं)
- xv. The most important property of lubricant is
(स्नेहक का सबसे मुख्य गुण कौन होता है।)
- (a) Viscosity index (स्थानता इंडेक्स) (b) Cloud point (मेघ बिंदु) (c) Flash point (चमक बिंदु) (d) none (कोई नहीं)
- xvi. Which of following strongest reducing agent
(सबसे प्रबल अवकारक है।)
- (a) Li (b) Na (c) K (d) Fe
- xvii. What amount of Al is deposited by 3F in molten $AlCl_3$.
(प्रवित $AlCl_3$ में 3F से कितना ग्राम Al जमा होगा?)
- (a) 27 gm (b) 9 gm (c) 13.5 gm (d) none (कोई नहीं)
- xviii. The number of orbital in 4th shell is
(चौथा कक्षा में और बाइटरल की कुल संख्या है।)
- (a) 16 (b) 4 (c) 8 (d) none (कोई नहीं)
- xix. Cryolite is the ore of
(क्रायोलाइट किसका अयस्क है।)
- (a) Al (b) Cu (c) Fe (d) Mg
- xx. Which of the following is Borax.
(निम्नलिखित में सुहागा कौन है।)
- (a) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (b) $NaBO_2$ (c) B_2O_3 (d) none (कोई नहीं)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Explain Pauli's exclusion principle.

(पौली के अपवर्जन के सिद्धांत समझाए।)

Explain Molar conductivity

(मोलर चालकता से आप क्या समझते हैं।)

OR (अथवा)

4

4

Q.3 Write electronic configuration

a. Fe^{++} b. Cr

(इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।)

a. Fe^{++} b. Cr

OR (अथवा)

Explain hybridization in bonding.

(बंधन निर्माण प्रसंकरण से आप क्या समझते हैं।)

Q.4 Write Monomers

a) Teflon b) Nylon -6,6 c) Dacron d) Neoprene

(एकलक लिखें a) टेफ्लोन b) नायलन - 6,6 c) डैकरोन d) नेप्रोन)

OR (अथवा)

What do you mean by air pollution.

(वायु प्रदूषण से आप क्या समझते हैं।)

Q.5 The resistance of wire is 10 ohm. The length of wire is increased by 50%. Calculate percentage increase in resistance.

(एक चालक तार का प्रतिरोध 10 ओम है। तार की लम्बाई 50% बढ़ा दिया जाए। तार का प्रतिरोध कितना प्रतिशत बढ़ जाएगा।)

OR (अथवा)

Define a) Calcination b) Smelting

(परिभाषित करें a) निस्तापन b) स्मेल्टिंग)

Q.6 Explain Biochemical oxygen demand (B.O.D.)

(जैव रासायनिक ऑक्सीजन डिमांड से आप क्या समझते हैं।)

OR (अथवा)

What do you mean by center number.

(सिटेन संख्या से आप क्या समझते हैं।)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Write important ore of copper. How copper is extracted from copper pyrites ore?

(तांबा का मुख्य अयस्क लिखें। कॉपर पाइराइट्स से तांबा का निष्कर्षण कैसे किया जाता है।)

OR (अथवा)

Describe the determination of total hardness by EDTA method.

(इ.डी.टी.ए. विधि द्वारा जल की कुल कठोरता बात करने की विधि का वर्णन करें।)

Q.8 Write cell reaction of given cell.

a. $Zn | Zn^{++} || Ag^+ / Ag$

b. $Cr | Cr^{+++} || Pb^{++} | Pb$

(रासायनिक अभिक्रिया निम्नलिखित सेल का लिखें)

a. $Zn | Zn^{++} || Ag^+ / Ag$

b. $Cr | Cr^{+++} || Pb^{++} | Pb$

OR (अथवा)

Explain a) Octane number b) C.O.D.

(समझाएँ a) ओक्टेन संख्या b) C.O.D.)

Q.9 How long in hour must a current of 0.6 amp be maintained to deposit 66 gm of gold from a solution of $AuCl_3$ [$Au=197$]

($AuCl_3$ के विलयन से 66 ग्राम विद्युत धारा 0.6 आम्पीयर प्रवाहित किया जाए जिससे 66 ग्राम सोना जमा होगा ($AuCl_3=197$))

OR (अथवा)

Define a) Electrochemical equivalent of substance b) Viscosity index of Lubricant

(परिभाषित करें a) पदार्थ का विद्युत रासायनिक तुल्यक b) स्नेहक का स्थानता इंडेक्स)

Q.10 Write down cell reaction in discharging and recharging of lead storage battery.

(संचालक सेल का निरावेशन और पुनः आवेशन का सेल अभिक्रिया लिखें।)

OR (अथवा)

A hard water sample contains;

$MgCl_2 = 9.5 \text{ mg/L}$

$CoSO_4 = 13.6 \text{ mg/L}$

$CaCl_2 = 11.1 \text{ mg/L}$

(कठोर जल के नमूना निम्नांकित है)

$MgCl_2 = 9.5 \text{ mg/L}$

$CoSO_4 = 13.6 \text{ mg/L}$

$CaCl_2 = 11.1 \text{ mg/L}$ जल की कठोरता निकालें।)

Q.11 Discuss vulcanization of rubber.

(रबर के बहुलीकरण की विवेचना करें।)

OR (अथवा)

Explain Faraday's law of electrolysis.

(फैराडे के विद्युत अपघटन की विवेचना करें।)
