अनुक्रमांक : ..... मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 08
नाम : ..... Total No. of Pages : 08

152 **347 (EE)**

2026
रसायन विज्ञान

समय : 3 घण्टे, 15 मिनट **पूर्णांक : 70**
Time : 3 Hours, 15 Minutes **Maximum Marks : 70**

सामान्य निर्देश :

i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

ii) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।** प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।

iii) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।

iv) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।

v) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

General Instructions –

i) First **15** minutes are allotted for the candidates to read the question paper.

ii) All questions are **compulsory.** Marks allotted to each question are given in the margin.

iii) In numerical questions, give all the steps of calculation.

iv) Give relevant answers to the questions.

v) Give chemical equations, wherever necessary.

1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए हैं, सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

1. Four alternatives are given in each part of this question. Select the correct alternative and write it in your answer book.

UPBoardHub

क) निम्नलिखित अभिकथन तथा तर्क को पढ़कर दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए । (1)

अभिकथन – दो समपरासारी विलयनों के लिए क्वथनांक में उन्नयन समान होता है।

तर्क – क्वथनांक, विलेय की सान्द्रता पर निर्भर करता है।

(i) अभिकथन एवं तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क अभिकथन का सही स्पष्टीकरण है।

(ii) अभिकथन एवं तर्क दोनों सही हैं, तथा तर्क अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(iii) अभिकथन सही है, परन्तु तर्क गलत है।

(iv) अभिकथन गलत है, परन्तु तर्क सही है।

a) Read the following assertion and reason and choose the correct alternative from the given alternatives –

Assertion – Elevation in boiling point for two isotonic solution is same.

Reason – Boiling point depends upon the concentration of the solute.

(i) Both assertion and reason are true and the reason is the correct explanation of assertion.

(ii) Both assertion and reason are true but the reason is not the correct explanation of assertion.

(iii) Assertion is correct but reason is wrong.

(iv) Assertion is wrong but reason is correct.

ख) निम्नलिखित आयनों में से किसका चुम्बकीय आघूर्ण अधिकतम होता है ? (1)

(i) Cr^{2+} **(iii)** Fe^{2+}

(ii) Co^{2+} **(iv)** Mn^{2+}

b) Which of the following ions has highest magnetic moment ?

(i) Cr^{2+} **(iii)** Fe^{2+}

(ii) Co^{2+} **(iv)** Mn^{2+}

ग) निम्नलिखित संकुलों में कौनसा बंधान समावयवता प्रदर्शित करता है ? (1)

(i) $[Cr(NH_3)_4Cl_2]$

(ii) $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$

(iii) $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Br$

(iv) $[Pt(NH_3)_2Br_2]$

c) Which of the following complexes exhibit linkage isomerism ?

(i) $[Cr(NH_3)_4Cl_2]$

(ii) $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$

(iii) $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Br$

(iv) $[Pt(NH_3)_2Br_2]$

घ) बेन्जैल्डीहाइड से बेन्जिल ऐल्कोहॉल निम्नलिखित अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है। (1)

(i) ऐल्डोल संघनन

(ii) पर्किन अभिक्रिया

(iii) क्रॉस ऐल्डोल संघनन

(iv) कैनिजारो अभिक्रिया

d) Benzyl alcohol is obtained from benzaldehyde by the following reaction –

(i) Aldol condensation

(ii) Perkin reaction

(iii) Cross aldol condensation

(iv) Cannizzaro reaction.

ङ) निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक क्षारीय यौगिक है ? (1)

(i) ऐनिलीन

(ii) P–नाइट्रो ऐनिलीन

(iii) बेन्जिल ऐमीन

(iv) ऐसीटेनिलाइड

e) Which of the following is the most basic compound ?

(i) Aniline

(ii) P–Nitro aniline

(iii) Benzyl amine

(iv) Acetanilide

च) विटामिन B_1 का रासायनिक नाम है – **(1)**

(i) राइबोफ्लेविन

(ii) थायमीन

(iii) ऐस्कॉर्बिक अम्ल

(iv) पाइरिडॉक्सिन

f) The chemical name of vitamin B_1 is –

(i) Riboflavin

(ii) Thiamine

(iii) Ascorbic acid

(iv) Pyridoxine

2. क) प्रतिलोम परासरण को समझाइए तथा कृत्रिम अर्धपारगम्य झिल्ली का कोई एक उदाहरण लिखिए। **(1 + 1 = 2)**

2. ख) पायरोल्यूसाइट अयस्क से पोटैशियम परमैंगनेट बनाने के लिए विभिन्न पदों का उल्लेख कीजिए तथा परमैंगनेट आयन की संरचना बनाइए। **(1 + 1 = 2)**

2. ग) निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए – **(1 + 1 = 2)**

(i) $[Cr(NH_3)_2Cl_2(en)]Cl$

(ii) $[Pt(NH_3)_4Cl_2][PtCl_4]$

2. घ) ऐल्किल क्लोराइड जलीय KOH से अभिकृत होकर ऐल्कोहॉल बनाता है जब कि ऐल्कोहॉलिक KOH की उपस्थिति में ऐल्कीन मुख्य उत्पाद के रूप में प्राप्त होती है। समझाइए। **(2)**

2. a) Explain reverse osmosis and write any one example of artificial semipermeable membrane.

2. b) Mention the different steps for the preparation of potassium permanganate from pyrolusite ore and draw the structure of permanganate ion.

2. c) Write the IUPAC names of the following coordination compounds –

(i) $[Cr(NH_3)_2Cl_2(en)]Cl$

(ii) $[Pt(NH_3)_4Cl_2][PtCl_4]$

2. d) Alkyl chloride reacts with aqueous KOH to form alcohol while in the presence of alcoholic KOH, alkene is obtained as major product. Explain.

3. क) मोलल उन्नयन स्थिरांक को परिभाषित कीजिए। (2)

3. ख) ऑर्थो-नाइट्रोफीनॉल, फीनॉल से अधिक अम्लीय है समझाइए। इनके संगत फीनॉक्साइड आयनों की अनुनादी संरचनाएं बनाइए। (2)

3. ग) निम्नलिखित में कैसे विभेद करेंगे ? (1 + 1 = 2)

(i) ऐसीटैल्डिहाइड एवं ऐसीटोन

(ii) ऐसीटैल्डिहाइड एवं फॉर्मैल्डिहाइड

3. घ) रेशेदार तथा गोलिकाकार प्रोटीन के बीच विभेद कीजिए। (2)

3. a) Define molal elevation constant.

3. b) Ortho nitrophenol is more acidic than phenol. Explain. Draw the resonance structures of their corresponding phenoxide ion.

3. c) How will you differentiate the following ?

(i) Acetaldehyde and acetone

(ii) Acetaldehyde and formaldehyde

3. d) Differentiate between fibrous and globular proteins.

अथवा / OR

UPBoardHub

7. क) आप कैसे प्राप्त करेंगे - (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए ।) $(2 + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 5)$

(i) एथेनॉइक अम्ल से एथेनॉइक ऐनहाइड्राइड

(ii) एथिल बेन्जोएट से बेन्जोइक अम्ल

(iii) बेन्जोइक एसिड से बेन्जामाइड

7. a) How will you obtain – (Write chemical equations only)

(i) Ethanoic anhydride from Ethanoic acid

(ii) Benzoic acid from Ethyl benzoate

(iii) Benzamide from benzoic acid

7. ख) (i) प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐमीनों के बीच विभेद के लिए हिन्सबर्ग परीक्षण को समझाइए। $(2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5)$

(ii) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

7. b) (i) Explain Hinsberg test for the distinction between primary, secondary and tertiary amines.

(ii) Write a short note on Carbylamine reaction.

अथवा / OR

7. ख) क्या होता है जब – (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए ।) $(1+1+1+1+1 = 5)$

(i) बेन्जीन डाइऐजोनियम क्लोराइड के जलीय विलयन को गर्म करते हैं।

(ii) ऐसीटामाइड को जलीय KOH के साथ ब्रोमीन की उपस्थिति में अभिकृत करते हैं।

(iii) ऐनिलीन को सोडियम नाइट्राइट तथा तनु HCl के साथ $0^{\circ}C$ पर अभिकृत करते हैं।

(iv) ऐनिलीन को ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड के साथ पिरिडीन की उपस्थिति में अभिकृत करते हैं।

(v) ऐनिलीन को ब्रोमीन जल के साथ अभिकृत करते हैं।

7. b) What happens when – (Write chemical equations only.)

(i) Aqueous solution of benzene diazonium chloride is heated.

(ii) Acetamide is reacted with aqueous KOH in the presence of bromine.

(iii) Aniline reacts with sodium nitrite and dil. HCl at 0°C.

(iv) Aniline reacts with acetic anhydride in the presence of pyridine.

(v) Aniline reacts with Bromine water.