Series : QSR2P

SET~1

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **56/2/1**

रोल नं.
Roll No. | | | | | | | | |

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट	NOTE :
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **23** हैं ।	(I) Please check that this question paper contains **23** printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(II) Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **33** प्रश्न हैं ।	(III) Please check that this question paper contains **33** questions.
(IV) **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।** {}	(IV) **Please write down the serial number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.**
(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।	(V) 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

रसायन विज्ञान (सैद्धांतिक)
CHEMISTRY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घण्टे
Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70
Maximum Marks : 70

{}

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और उनका पालन कीजिए :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में **33** प्रश्न हैं । **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं ।*

(ii) *यह प्रश्न-पत्र **पाँच** खण्डों में विभाजित है – खण्ड **क, ख, ग, घ** तथा **ङ** ।*

(iii) ***खण्ड क** – प्रश्न संख्या **1** से **16** तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है ।*

(iv) ***खण्ड ख** – प्रश्न संख्या **17** से **21** तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **2** अंकों का है ।*

(v) ***खण्ड ग** – प्रश्न संख्या **22** से **28** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **3** अंकों का है ।*

(vi) ***खण्ड घ** – प्रश्न संख्या **29** तथा **30** केस-आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **4** अंकों का है ।*

(vii) ***खण्ड ङ** – प्रश्न संख्या **31** से **33** दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **5** अंकों का है ।*

(viii) *प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । यद्यपि, **खण्ड क** के अतिरिक्त अन्य सभी खण्डों के कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का चयन दिया गया है ।*

(ix) *ध्यान दें कि दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए अलग प्रश्न-पत्र है ।*

(x) *कैल्कुलेटर का उपयोग वर्जित है ।*

{ }

General Instructions :

Read the following instructions carefully and follow them :

(i) *This question paper contains* ***33*** *questions.* ***All*** *questions are* ***compulsory****.*

(ii) *This question paper is divided into* ***FIVE*** *sections – Section* ***A, B, C, D*** *and* ***E****.*

(iii) ***Section A*** *– questions number* ***1*** *to* ***16*** *are multiple choice type questions. Each question carries* ***1*** *mark.*

(iv) ***Section B*** *– questions number* ***17*** *to* ***21*** *are very short answer type questions. Each question carries* ***2*** *marks.*

(v) ***Section C*** *– questions number* ***22*** *to* ***28*** *are short answer type questions. Each question carries* ***3*** *marks.*

(vi) ***Section D*** *– questions number* ***29*** *and* ***30*** *are case-based questions. Each question carries* ***4*** *marks.*

(vii) ***Section E*** *– questions number* ***31*** *to* ***33*** *are long answer type questions. Each question carries* ***5*** *marks.*

(viii) *There is no overall choice given in the question paper. However, an internal choice has been provided in few questions in all the sections except Section –****A****.*

(ix) *Kindly note that there is a separate question paper for Visually Impaired candidates.*

(x) *Use of calculator is NOT allowed.*

{}

खण्ड – क

1. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए : **1**

$Zn_{(s)} + Ag_2O_{(s)} + H_2O(l) \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$

दिया है : $E^o_{Ag^+/Ag} = 0.80$ V

$E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76$ V

$1 F = 96500 C mol^{-1}$

उपरोक्त अभिक्रिया की $\Delta_r G^o$ है :

(A) -301.080 kJ mol^{-1} (B) $+310.080$ kJ mol^{-1}

(C) -326.070 kJ mol^{-1} (D) -375.060 kJ mol^{-1}

2. सही कथन को पहचानिए : **1**

(A) अभिक्रिया की आण्विकता एक प्रायोगिक मात्रा है ।

(B) जटिल अभिक्रियाओं के लिए आण्विकता का कोई अर्थ नहीं होता ।

(C) अभिक्रिया की आण्विकता शून्य अथवा भिन्नात्मक भी हो सकती है ।

(D) रासायनिक अभिक्रियाओं में तीन से अधिक आण्विकता अत्यधिक आम है ।

3. दी हुई अभिक्रिया की कोटि है **1**

$A + 2B \rightarrow$ उत्पादों

वेग = $k[A]^{1/2} [B]^1$

(A) 1.5 (B) 1

(C) 0.5 (D) 2

4. क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है **1**

(A) $[Ar]\ 3d^4\ 4s^1$ (B) $[Ar]\ 3d^4\ 4s^2$

(C) $[Ar]\ 3d^5\ 4s^1$ (D) $[Ar]\ 3d^5\ 4s^2$

5. संकुल $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ का सही IUPAC नाम है **1**

(A) डाइऐम्मीनडाइक्लोरिडोप्लैटिनम (IV) (B) डाइऐम्मीनडाइक्लोरिडोप्लैटिनम (II)

(C) डाइक्लोरिडोडाइऐम्मीनप्लैटिनम (IV) (D) डाइक्लोरिडोडाइऐम्मीनप्लैटिनम (II)

SECTION – A

1. Consider the following reaction : **1**

$Zn_{(s)} + Ag_2O_{(s)} + H_2O(l) \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)} + 2OH^{-}_{(aq)}$

Given : $E^{o}_{Ag^{+}/Ag} = 0.80$ V

$E^{o}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76$ V

$1\ F = 96500\ C\ mol^{-1}$

$\Delta_r G^{o}$ for the above reaction is :

(A) -301.080 kJ mol^{-1} (B) $+310.080$ kJ mol^{-1}

(C) -326.070 kJ mol^{-1} (D) -375.060 kJ mol^{-1}

2. Identify the correct statement : **1**

(A) Molecularity of a reaction is an experimental quantity.

(B) For complex reactions molecularity has no meaning.

(C) Molecularity of a reaction can be zero or even a fraction.

(D) Molecularity more than three is very common in chemical reactions.

3. The order for the given reaction is : **1**

$A + 2B \rightarrow$ Products

Rate = $k[A]^{1/2}\ [B]^{1}$

(A) 1.5 (B) 1

(C) 0.5 (D) 2

4. Electronic configuration of chromium is : **1**

(A) $[Ar]\ 3d^4\ 4s^1$ (B) $[Ar]\ 3d^4\ 4s^2$

(C) $[Ar]\ 3d^5\ 4s^1$ (D) $[Ar]\ 3d^5\ 4s^2$

5. The correct IUPAC name of the complex $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ is : **1**

(A) diamminedichloridoplatinum (IV)

(B) diamminedichloridoplatinum (II)

(C) dichloridodiammineplatinum (IV)

(D) dichloridodiammineplatinum (II)

{}

6. निम्नलिखित में से कौन हेटरोलेप्टिक संकुल है ? 1

(A) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (B) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$

(C) $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ (D) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$

7. निम्नलिखित अणुओं में से किसकी प्रकृति काइरल है ? 1

(A) प्रोपेन–2–ऑल (B) ब्यूटेन–2–ऑल

(C) 1–ब्रोमोब्यूटेन (D) 2–ब्रोमोप्रोपेन

8. दिए हुए यौगिकों के क्वथनांकों के सही बढ़ते क्रम को पहचानिए : 1

(A) प्रोपेन–1– ऑल < ब्यूटेन–1–ऑल < ब्यूटेन –2–ऑल < पेन्टेन–1–ऑल

(B) पेन्टेन–1– ऑल < ब्यूटेन–1–ऑल < ब्यूटेन –2–ऑल < प्रोपेन–1–ऑल

(C) प्रोपेन–1– ऑल < ब्यूटेन–2–ऑल < ब्यूटेन –1–ऑल < पेन्टेन–1–ऑल

(D) ब्यूटेन–1– ऑल < ब्यूटेन–2–ऑल < प्रोपेन –1–ऑल < पेन्टेन–1–ऑल

9. लीथियम एल्युमिनियम हाइड्राइड के साथ एथेननाइट्राइल के अपचयन द्वारा उत्पादित यौगिक को पहचानिए : 1

(A) एथिलऐमीन (B) ऐथेनैल

(C) प्रोपाइलऐमीन (D) मेथिलऐमीन

10. क्षारक जो DNA में उपस्थित है, लेकिन RNA में नहीं है 1

(A) ग्वानीन (B) साइटोसीन

(C) थायमीन (D) ऐडेनीन

11. प्रोटीन α-ऐमीनो अम्लों के बहुलक होते हैं जो आपस में जुड़े होते हैं 1

(A) सहसंयोजन आबंध द्वारा (B) पेप्टाइड आबंध द्वारा

(C) ग्लाइकोसाइडी आबंध द्वारा (D) उपसहसंयोजन आबंध द्वारा

{}

6. Which of the following is heteroleptic complex ? **1**

(A) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (B) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$

(C) $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ (D) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$

7. Which of the following molecules is chiral in nature ? **1**

(A) Propan–2–o*l* (B) Butan–2–o*l*

(C) 1–Bromobutane (D) 2–Bromopropane

8. Identify the correct increasing order of boiling points of the given compounds : **1**

(A) Propan–1– o*l* < butan–1–ol < butan –2–ol < pentan–1–ol

(B) Pentan–1– o*l* < butan–1–ol < butan –2–ol < Propan–1–ol

(C) Propan–1– o*l* < butan–2–ol < butan –1–ol < pentan–1–ol

(D) Butan–1– o*l* < Butan–2–ol < Propan –1–ol < Pentan–1–ol

9. Identify the compound produced by the reduction of Ethanenitrile with Lithium aluminium hydride : **1**

(A) Ethylamine (B) Ethanal

(C) Propylamine (D) Methylamine

10. The base which is present in DNA but not in RNA is : **1**

(A) Guanine (B) Cytosine

(C) Thymine (D) Adenine

11. Proteins are polymers of α-amino acids which are joined to each other by : **1**

(A) Covalent Bond (B) Peptide Bond

(C) Glycosidic Bond (D) Coordinate Bond

{}

12. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से किसका स्पष्टीकरण ग्लूकोस की विवृत शृंखला संरचना द्वारा नहीं किया जाता है ? **1**

(A) HI के साथ लंबे समय तक गरम करने पर ग्लूकोस n-हैक्सेन देता है ।

(B) ग्लूकोस, हाइड्रॉक्सिल ऐमीन के साथ अभिक्रिया करके एक ऑक्सिम देता है ।

(C) ब्रोमीन जल के साथ अभिक्रिया करके ग्लूकोस ऑक्सीकृत होकर ग्लूकॉनिक अम्ल देता है ।

(D) ग्लूकोस दो भिन्न क्रिस्टलीय रूपों, अल्फा (α) और बीटा (β) में पाया जाता है ।

प्रश्न संख्या **13** से **16** के लिए, दो कथन दिए गए हैं – जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है । इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए :

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है ।

(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है ।

(C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है ।

(D) अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है ।

13. **अभिकथन (A) :** दी हुई अभिक्रिया की आण्विकता 2 है **1**

$$2HI \longrightarrow H_2 + I_2$$

कारण (R) : अभिकारकों के दो अणुओं का आपस में एक साथ संघट्ट होता है ।

14. **अभिकथन (A) :** ज़िंक, कैडमियम और मर्क्यूरी को संक्रमण तत्व नहीं माना जाता है । **1**

कारण (R) : इन तत्वों की मूल अवस्थाओं तथा सामान्य ऑक्सीकरण अवस्थाओं में इनके कक्षक पूर्ण भरित होते हैं ।

12. Which of the following reactions is not explained by the open chain structure of glucose ? **1**

(A) Glucose on prolonged heating with HI forms n-hexane.

(B) Glucose reacts with hydroxylamine to form an oxime.

(C) Glucose gets oxidized to gluconic acid on reaction with bromine water.

(D) Glucose exists in two different crystalline forms, alpha (α) and beta (β).

For question number **13** to **16**, two statements are given – one labelled as Assertion (A) and the other labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below :

(A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A).

(B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of the Assertion (A).

(C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

(D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

13. **Assertion (A) :** The molecularity of the given reaction is 2 **1**

$$2HI \longrightarrow H_2 + I_2$$

Reason (R) : Two molecules of the reactants are involved in simultaneous collision between them.

14. **Assertion (A) :** Zinc, cadmium and mercury are not considered as transition elements. **1**

Reason (R) : These elements have completely filled orbitals in their ground state as well as in their common oxidation states.

15. **अभिकथन (A) :** ऐरोमैटिक प्राथमिक ऐमीनों का विरचन गैब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा किया जा सकता है। **1**

कारण (R) : ऐरिल हैलाइड थैलिमाइड से प्राप्त ऋणायन के साथ नाभिकरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया नहीं कर सकते।

16. **अभिकथन (A) :** ग्लूकोस, ब्रोमीन जल द्वारा ऑक्सीकृत होकर छः कार्बन परमाणुयुक्त ग्लूकॉनिक अम्ल बनाता है। **1**

कारण (R) : ग्लूकोस की विवृत शृंखला संरचना में कार्बोनिल समूह अनुपस्थित है।

खण्ड – ख

17. (A) किसी प्रथम कोटि अभिक्रिया में अभिकारक की सांद्रता 5 मिनट में 0.6 mol L^{-1} से घटकर 0.2 mol L^{-1} रह जाती है। अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक परिकलित कीजिए। **2**

(log 3 = 0.48)

अथवा

(B) किसी प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक, k, 2.54×10^{-3} s^{-1} है। अभिकारक के तीन–चौथाई विघटन के लिए लगने वाले समय की गणना कीजिए। **2**

(log 4 = 0.60)

18. (a) सक्रियण ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। **1 + 1**

(b) (i) शून्य अभिक्रिया कोटि और

(ii) द्वितीय अभिक्रिया कोटि के लिए वेग स्थिरांक की इकाई लिखिए।

19. (a) Zn की प्रथम आयनन एन्थैल्पी की तुलना में Cr की प्रथम आयनन एन्थैल्पी निम्न होती है। क्यों? **1 + 1**

(b) संक्रमण तत्वों के किसी एक गुणधर्म का उल्लेख कीजिए जो उन्हें एक उत्तम उत्प्रेरक बना देता है।

20. (a) उपसहसंयोजन संख्या की परिभाषा लिखिए। **1 + 1**

(b) निम्नलिखित संकुल द्वारा प्रदर्शित समावयवता का प्रकार इंगित कीजिए :

$[Co(en)_3]Cl_3$

15. **Assertion (A) :** Aromatic primary amines can be prepared by Gabriel Phthalimide synthesis. **1**

Reason (R) : Aryl halides do not undergo nucleophilic substitution with the anion formed by phthalimide.

16. **Assertion (A) :** Glucose gets oxidized to six carbon gluconic acid on reaction with bromine water. **1**

Reason (R) : The carbonyl group is absent in the open chain structure of glucose.

SECTION – B

17. (A) The concentration of the reactant is reduced from 0.6 mol L^{-1} to 0.2 mol L^{-1} in 5 minutes in a first order reaction. Calculate rate constant of the reaction. (log 3 = 0.48) **2**

OR

(B) Rate constant k for the first order reaction is 2.54×10^{-3} s^{-1}. Calculate the time required for three-fourth of the reactant to decompose.

(log 4 = 0.60) **2**

18. (a) Define activation energy. **1 + 1**

(b) Write the unit of rate constant for

(i) zero order reaction, (ii) second order reaction.

19. (a) First ionization enthalpy of Cr is lower than that of Zn. Why ? **1 + 1**

(b) Mention any one property of the transition elements which makes them good catalysts.

20. (a) Define coordination number. **1 + 1**

(b) Indicate the type of isomerism exhibited by the following complex : $[Co(en)_3]Cl_3$

{}

21. (a) दिए हुए यौगिक की संरचना बनाइए : **1 + 1**

4–ब्रोमो–3–मेथिलपेन्ट–2–ईन

(b) क्या होता है जब क्लोरोएथेन को जलीय पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रियित किया जाता है ?

खण्ड – ग

22. जब किसी अवाष्पशील विलेय के 1.5 g को 90 g बेन्जीन में घोला गया तो बेन्जीन का क्वथनांक 353.23 K से बढ़कर 353.93 K हो गया । विलेय के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए । **3**

(दिया है : बेन्जीन के लिए $K_b = 2.52 \text{ K kg mol}^{-1}$)

23. 298 K पर निम्नलिखित सेल का emf परिकलित कीजिए : **3**

$Sn \mid Sn^{2+} (0.001 \text{ M}) \parallel H^+ (0.01 \text{ M}) \mid H_{2(g)} (1 \text{ bar}) \mid Pt_{(s)}$

दिया है : $E^o_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14$ V,

$E^o_{H^+/H_2} = 0.00$ V [log 10 = 1]

24. (a) निम्नलिखित समीकरणों को पूर्ण एवं संतुलित कीजिए : **2 + 1**

(i) $2KMnO_4 \xrightarrow{513 \text{ K}}$

(ii) $Na_2Cr_2O_7 + 2KCl \longrightarrow$

(b) लैंथेनॉयड तत्वों को शुद्ध अवस्था में पृथक करना कठिन क्यों होता है ?

25. (a) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ प्रतिचुंबकीय है जबकि $[CoF_6]^{3-}$ अनुचुंबकीय है । इस कथन का औचित्य दीजिए । [Co का परमाणु क्रमांक = 27] **2 + 1**

(b) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के आधार पर d^4 आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए यदि $\Delta_0 > P$ है ।

{}

21. (a) Draw the structure of the given compound : **1 + 1**

4–Bromo–3–methylpent–2–ene

(b) What happens when chloroethane is treated with aqueous potassium hydroxide ?

SECTION – C

22. When 1.5 g of a non-volatile solute was dissolved in 90 g of benzene, the boiling point of benzene got raised from 353.23 K to 353.93 K. Calculate the molar mass of the solute. (Given K_b for benzene = 2.52 K kg mol^{-1}) **3**

23. Calculate emf of the following cell at 298 K : **3**

$Sn \mid Sn^{2+}$ (0.001 M) $\|$ H^+ (0.01 M) $\mid H_{2(g)}$ (1 bar) $\mid Pt_{(s)}$

Given : $E^o_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14$ V,

$E^o_{H^+/H_2} = 0.00$ V [log 10 = 1]

24. (a) Complete and balance the following equations : **2 + 1**

(i) $2KMnO_4 \xrightarrow{513\ K}$

(ii) $Na_2Cr_2O_7 + 2KCl \longrightarrow$

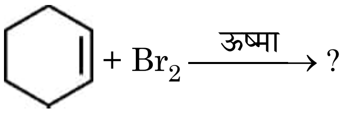
(b) Why is it difficult to separate lanthanoid elements in pure state ?

25. (a) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is diamagnetic whereas $[CoF_6]^{3-}$ is paramagnetic. Justify the statement. [Atomic number of Co = 27] **2 + 1**

(b) Write the electronic configuration for d^4 ion if $\Delta_0 > P$ on the basis of crystal field theory.

{}

26. (a) निम्नलिखित अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद को लिखिए : **1 + 1 + 1**



(b) रैसिमिक मिश्रण की परिभाषा लिखिए।

(c) डाइक्लोरोबेन्जीन के आर्थो तथा मेटा समावयवों की अपेक्षा p-डाइक्लोरोबेन्जीन का गलनांक उच्च होता है, क्यों ?

27. निम्नलिखित में सम्मिलित अभिक्रियाएँ लिखिए : **1 + 1 + 1**

(a) रोज़ेनमुंड अपचयन

(b) कैनिज़ारो अभिक्रिया

(c) हेल–फोलार्ड–जेलिंस्की अभिक्रिया

28. (A) निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए : **2 + 1**

(a) अपचायी शर्करा

(b) निम्नलिखित के मध्य अंतर कीजिए :

(i) रेशेदार प्रोटीन और गोलिकाकार प्रोटीन

(ii) न्यूक्लिओटाइड और न्यूक्लिओसाइड

अथवा

(B) ग्लूकोस की निम्नलिखित के साथ अभिक्रिया लिखिए : **3 × 1 = 3**

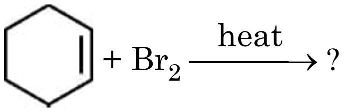
(a) $H_2N - OH$

(b) $(CH_3CO)_2O$

(c) सांद्र HNO_3

{}

26. (a) Write the major product in the following reactions : **1 + 1 + 1**



(b) Define Racemic mixture.

(c) p-dichlorobenzene has a higher melting point as compared to its ortho and meta isomers. Why ?

27. Write the reaction involved in **1 + 1 + 1**

(a) Rosenmund's reduction

(b) Cannizzaro's reaction

(c) Hell – Volhard – Zelinsky reaction

28. (A) Define the following term : **2 + 1**

(a) Reducing sugar

(b) Differentiate between the following :

(i) Fibrous proteins and globular proteins

(ii) Nucleotide and nucleoside

OR

(B) Write the reaction of glucose with the following : **3 × 1 = 3**

(a) $H_2N - OH$

(b) $(CH_3CO)_2O$

(c) conc·HNO_3

खण्ड – घ

निम्नलिखित प्रश्न केस–आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है और प्रत्येक 4 (2+1+1) अंक का है । अनुच्छेद को ध्यानपूर्वक पढ़िए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

29. परासरण वह प्रक्रम है जिसके द्वारा अर्धपारगम्य झिल्ली में से निम्न विलेय सांद्रता वाले विलयन की ओर से उच्च विलेय सांद्रता के विलयन की ओर विलायक अणुओं का प्रवाह होता है । परासरण दाब एक अणुसंख्य गुणधर्म है । जब विलयन पर परासरण दाब से अधिक दाब लगाया जाए तो प्रतिलोम परासरण हो जाता है । जब दो विलयन अर्धपारगम्य झिल्ली द्वारा पृथक किए गए हों और उनका परासरण दाब समान हो, तो उन्हें समपरासरी कहते हैं । पृथक किए गए दो विलयनों में से यदि एक का परासरण दाब निम्न हो तो उसे दूसरे विलयन के सापेक्ष अल्पपरासरी कहते हैं, यदि इसका परासरण दाब दूसरे विलयन की अपेक्षा अधिक हो तो उसे दूसरे विलयन के सापेक्ष अतिपरासरी कहते हैं । रुधिर कोशिका में स्थित द्रव का परासरण दाब 0.9% (द्रव्यमान/आयतन) सोडियम क्लोराइड, जिसे सामान्य लवण विलयन कहते हैं, के तुल्यांक होता है एवं इसे अंतः शिरा में अंतःक्षेपित (इंजेक्ट) करना सुरक्षित रहता है । दैनिक जीवन एवं प्रकृति में परासरण दाब महत्वपूर्ण होता है । यह इस तथ्य के स्पष्टीकरण में भी सहायक है कि क्यों अंतः शिरा द्रवों का रुधिर के परासरण दाब से सुमेलन आवश्यक है, यह लवण और शर्करा का उपयोग करके खाद्य परिरक्षण के सिद्धांत की भी व्याख्या करता है ।

(a) $CaCl_2$ (i = 2.59) के उस द्रव्यमान का परिकलन कीजिए जिसे 2.46 L जल में घोलने पर परासरण दाब 27 °C पर 0.70 atm हो जाए ।

[दिया है : R = 0.082 L atm K^{-1} mol^{-1}, $CaCl_2$ का मोलर द्रव्यमान = 111 g mol^{-1}] **2**

(b) किशमिश को जब जल में रखा जाता है तो वे फूल जाती हैं । इस प्रक्रम से संबद्ध परिघटना का नाम बताइए । **1**

अथवा

(b) अन्य अणुसंख्य गुणधर्मों की अपेक्षा परासरण दाब क्यों अधिक लाभप्रद है ? **1**

(c) समुद्री जल का विलवणीकरण करने के लिए कौन सी परिघटना उत्तरदायी है ? **1**

SECTION – D

The following questions are case – based questions. Each question has an internal choice and carries 4 (2+1+1) marks each. Read the passage carefully and answer the questions that follow :

29. Osmosis is a process by which the molecules of a solvent pass from a solution of low solute concentration to a solution of high solute concentration through a semi-permeable membrane. Osmotic pressure is a colligative property. When the applied pressure on a solution exceeds its osmotic pressure, reverse osmosis occurs. When two solutions are separated by a semipermeable membrane and they have same osmotic pressure they are said to be isotonic. Of the two solutions separated by a semipermeable membrane, if one is a lower osmotic pressure, it is said to be hypotonic relative to the second solution. If it has a higher osmotic pressure, than the second solution, it is said to be hypertonic relative to the second solution. The osmotic pressure associated with the fluid inside the blood cell is equivalent to that of 0.9% (mass/volume) sodium chloride solution called normal saline solution and it is safe to inject intravenously. Osmotic pressure is vital in daily life and nature. It helps in explain, why IV fluids match blood's osmotic pressure, its also the principle behind food preservation using salt or sugar.

(a) Calculate the amount of $CaCl_2$ (i = 2.59) dissolved in 2.46 litre of water such that its osmotic pressure is 0.70 atm at 27°C.

[Given : R = 0.082 L atm K^{-1} mol^{-1}, molar mass of $CaCl_2$ = 111 g mol^{-1}] **2**

(b) When raisins are kept in water, they get swollen. Name the phenomenon involved in this process. **1**

OR

(b) Why osmotic pressure is more advantageous than other colligative properties ? **1**

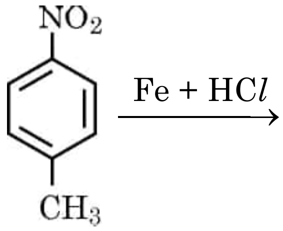
(c) Which phenomenon is responsible for desalination of sea water ? **1**

{}

30. अमोनिया की भाँति, ऐमीन का नाइट्रोजन परमाणु त्रिसंयोजी है एवं इस पर एक असहभाजित इलेक्ट्रॉन युगल है । ऐमीन में नाइट्रोजन के कक्षक sp^3 संकरित होते हैं तथा ऐमीन की आकृति पिरामिड होती है । निम्नतर ऐलिफैटिक ऐमीन जल में विलेय होती है, क्योंकि यह जल के अणुओं के साथ हाइड्रोजन आबंध बना सकती हैं । ऐमीन के अणुभार की वृद्धि के साथ-साथ जलविरागी भाग बढ़ जाता है अतः जल में विलेयता घटती है । उच्चतर ऐमीन जल में अविलेय होती हैं । तथापि ऐल्कोहॉलों की अपेक्षा ऐमीन जल में कम विलेय होते हैं क्योंकि ऑक्सीजन की तुलना में नाइट्रोजन की विद्युत ऋणात्मकता कम होती है । समावयवी ऐमीनों के क्वथनांकों का क्रम $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$ होता है । ऐमीन परस्पर हाइड्रोजन आबंध द्वारा जुड़े होते हैं । हाइड्रोजन आबंध का प्रसार द्वितीयक ऐमीनों की अपेक्षा प्राथमिक ऐमीनों में अधिक होता है क्योंकि हाइड्रोजन आबंध के लिए दो हाइड्रोजन परमाणु उपलब्ध होते हैं । तृतीयक ऐमीनों में नाइट्रोजन से जुड़े हाइड्रोजन परमाणु के अभाव के कारण वे हाइड्रोजन आबंध नहीं दर्शाते हैं । ऐमीनों का विरचन, नाइट्रो यौगिकों, नाइट्राइलों, ऐमाइडों आदि से किया जा सकता है ।

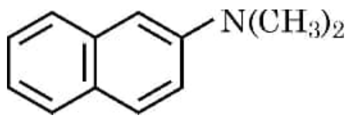
(a) निम्नलिखित समीकरण पूर्ण कीजिए : **2**

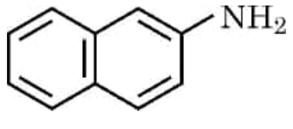
(i) $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) } LiAlH_4}$

(ii) 

(b) तृतीयक ऐमीनों की अपेक्षा प्राथमिक ऐमीनों के क्वथनांक उच्चतर क्यों होते हैं ? **1**

(c) निम्नलिखित ऐमीनों को प्राथमिक, द्वितीयक अथवा तृतीयक में वर्गीकृत कीजिए : **1**

(i) 

(ii) 

अथवा

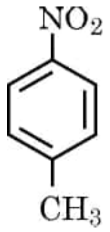
(c) ब्यूटेन-1-ऐमीन और ब्यूटेन-1-ऑल में से कौन जल में अधिक विलेय है ? **1**

{}

30. Like NH_3, nitrogen atom of amine is trivalent and carries an unshared pair of electrons. Nitrogen orbitals in amines are therefore sp^3 hybridised and the geometry of amines is pyramidal. Lower aliphatic amines are soluble in water due to the formation of hydrogen bond with water molecules. The solubility decreases as the molar mass of amines increases due to increase in size of hydrophobic part. Higher amines are insoluble in water. However amines are less soluble in water than alcohols because of low electronegativity of nitrogen as compared to oxygen. Boiling points of isomeric amines follow the order 1° > 2° > 3°. It is due to the fact the amines are held together due to hydrogen bonding. Extent of hydrogen bonding is more in primary amines than in secondary amines as two hydrogen atoms are available for hydrogen bond formation. Tertiary amines do not show hydrogen bonding because of the absence of hydrogen atom attached to nitrogen. Amines can be prepared from, nitro compounds, nitriles, amides etc.

(a) Complete the following equations : **2**

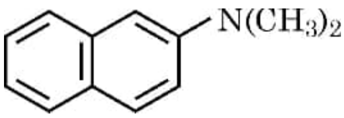
(i) $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) } LiAlH_4}$

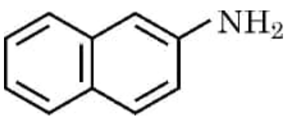
(ii) 

$\xrightarrow{Fe + HCl}$

(b) Why primary amines have higher boiling points than tertiary amines ? **1**

(c) Classify the following amines as primary, secondary or tertiary : **1**

(i) 

(ii) 

OR

(c) Out of Butan–1–amine and Butan–1–ol, which is more soluble in water ? **1**

खण्ड – ङ

31. (A) (a) आप निम्नलिखित का रूपान्तरण कैसे सम्पन्न करेंगे ? **3 + 2**

(i) प्रोपेनोन से प्रोपीन

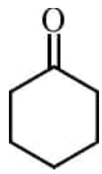
(ii) बेन्जोइक अम्ल से बेन्जैल्डिहाइड

(iii) बेन्जीन से m-नाइट्रोऐसीटोफीनोन

(b) (i) निम्नलिखित यौगिकों को उनकी HCN के प्रति अभिक्रियाशीलता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

$(CH_3)(CH_3)C=O$, $((CH_3)_3C)((CH_3)_3C)C=O$, $(CH_3)(H)C=O$

(ii) उन यौगिकों की पहचान कीजिए जो ऐल्डॉल संघनन देंगे :

HCHO, C_6H_5CHO, CH_3CHO, 

अथवा

(B) (a) निम्नलिखित यौगिक युगलों में विभेद करने के लिए सरल रासायनिक परीक्षणों को दीजिए : **3 + 2**

(i) एसीटोफीनॉन एवं बेन्ज़ोफ़ीनोन

(ii) प्रोपेनैल एवं प्रोपेनोन

(iii) पेन्टेन–2–ऑन एवं पेन्टेन–3–ऑन

(b) (i) निम्नलिखित अम्लों में से कौन प्रबलतर है और क्यों ?

CH_2FCOOH, CH_3COOH

(ii) निम्नलिखित यौगिकों को उनके क्वथनांकों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

CH_3OCH_3, $CH_3CH_2CH_3$, CH_3CH_2OH, CH_3CHO

{}

SECTION – E

31. (A) (a) How will you convert the following : **3 + 2**

(i) Propanone to Propene

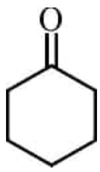
(ii) Benzoic acid to Benzaldehyde

(iii) Benzene to m-Nitroacetophenone

(b) (i) Arrange the following compounds in increasing order of their reactivity towards HCN :

$(CH_3)_2C=O$, $((CH_3)_3C)_2C=O$, $CH_3(H)C=O$

(ii) Identify the compounds, which would undergo Aldol condensation :

HCHO, C_6H_5CHO, CH_3CHO, 

OR

(B) (a) Give chemical tests to distinguish between the following pairs of compounds : **3 + 2**

(i) Acetophenone and Benzophenone

(ii) Propanal and Propanone

(iii) Pentan–2–one and Pentan–3–one

(b) (i) Which of the following acids is stronger and why ?

CH_2FCOOH, CH_3COOH

(ii) Arrange the following compounds in the increasing order of their boiling points :

CH_3OCH_3, $CH_3CH_2CH_3$, CH_3CH_2OH, CH_3CHO

32. (A) (a) $NaCl$ के 0.1 mol L^{-1} विलयन की चालकता 1.06×10^{-2} S cm^{-1} है । इसकी मोलर चालकता और वियोजन मात्रा परिकलित कीजिए । **3 + 2**

$\lambda^\circ_{Na^+} = 50.1$ S cm^2 mol^{-1}

$\lambda^\circ_{Cl^-} = 76.5$ S cm^2 mol^{-1}

(b) (i) किसी गैल्वनी सेल में निम्नलिखित सेल अभिक्रिया होती है :

$2Ag^+_{(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$ $E^\circ_{(\text{सेल})} = +1.56$ V

विद्युत धारा के प्रवाह की दिशा की प्रागुक्ति कीजिए ।

(ii) प्राथमिक बैटरी और द्वितीयक बैटरी में अंतर कीजिए ।

अथवा

(B) (a) 0.1 M KCl विलयन से भरे हुए एक चालकता सेल का प्रतिरोध 100 Ω है । यदि उसी सेल का प्रतिरोध 0.01 mol L^{-1} KCl विलयन भरने पर 300 Ω हो, तो 0.01 mol L^{-1} KCl विलयन की चालकता एवं मोलर चालकता परिकलित कीजिए । 0.1 M KCl विलयन की चालकता 1.29×10^{-2} S cm^{-1} है । **3 + 2**

(b) (i) $H_2 - O_2$ ईंधन सेल के कोई दो लाभ लिखिए ।

(ii) मर्क्यूरी सेल का सेल विभव अपनी संपूर्ण कार्य अवधि में स्थिर क्यों रहता है ?

33. (A) एक कार्बनिक यौगिक 'A' जिसका आण्विक सूत्र C_2H_6O है, सक्रिय धातुओं जैसे सोडियम के साथ अभिक्रिया करके यौगिक 'B' और हाइड्रोजन गैस देता है । 'A' आयोडीन और सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रियित किए जाने पर 'C' देता है और 413 K पर H_2SO_4 की उपस्थिति में 'D' ($C_4H_{10}O$) देता है । 'D' HI के आधिक्य के साथ अभिक्रिया करके 'E' देता है । 'A', 'B', 'C', 'D' और 'E' को पहचानिए और सभी संबद्ध अभिक्रियाएँ लिखिए । **5**

अथवा

(B) (a) दिए हुए रूपान्तरों में प्रयुक्त अभिकर्मकों के नाम लिखिए : **3 + 2**

(i) फ़ीनॉल से 2, 4, 6 – ट्राइब्रोमोफ़ीनॉल

(ii) प्रोपीन से प्रोपेन –1–ऑल

(iii) ब्यूटेन–2–ऑन से ब्यूटेन–2–ऑल

(b) एल्कीन के अम्ल उत्प्रेरित जलयोजन द्वारा संगत ऐल्कोहॉल बनने की क्रियाविधि को समझाइए ।

{}

32. (A) (a) The conductivity of 0.1 mol L^{-1} solution of NaCl is 1.06×10^{-2} S cm^{-1}. Calculate its molar conductivity and degree of dissociation. **3 + 2**

$\lambda^{\circ}_{Na^+} = 50.1$ S cm^2 mol^{-1}

$\lambda^{\circ}_{Cl^-} = 76.5$ S cm^2 mol^{-1}

(b) (i) Following cell reaction occurs in a galvanic cell :

$2Ag^+_{(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$ $E^{\circ}_{(cell)} = +1.56$ V

Predict the direction of flow of current.

(ii) Differentiate between a primary battery and a secondary battery.

OR

(B) (a) Resistance of a conductivity cell filled with 0.1 M KCl solution is 100 Ω. If the resistance of the same cell when filled with 0.01 mol L^{-1} KCl solution is 300 Ω, calculate the conductivity and molar conductivity of 0.01 mol L^{-1} KCl solution. The conductivity of 0.1 M KCl solution is 1.29×10^{-2} S cm^{-1}. **3 + 2**

(b) (i) Write any two advantages of $H_2 - O_2$ fuel cell.

(ii) Why does the cell potential of mercury cell remain constant throughout the life ?

33. (A) An organic compound 'A', with molecular formula C_2H_6O reacts with active metals such as sodium to give compound 'B' and hydrogen gas. 'A on treatment with iodine and sodium hydroxide gives 'C' and in presence of H_2SO_4 at 413 K gives 'D' ($C_4H_{10}O$). 'D' on reaction with excess of HI gives 'E'. Identify 'A', 'B', 'C', 'D' and 'E' and write all the reactions involved. **5**

OR

(B) (a) Write the reagents which are used in the given conversions : **3 + 2**

(i) Phenol to 2, 4, 6 – tribromophenol

(ii) Propene to propan–1–ol

(iii) Butan–2–one to butan–2–ol

(b) Explain the mechanism of acid catalyzed hydration of alkene to form corresponding alcohol.

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Senior Secondary School Examination, 2026 (XIIth)
SUBJECT NAME: - CHEMISTRY (043), (Q.P. CODE 56/2/1)

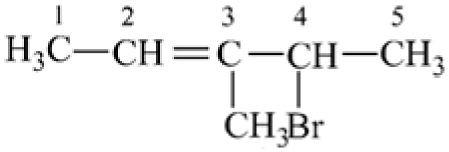
General Instructions: -

1	The CBSE has decided to introduce On Screen Marking (OSM) for the evaluation of Class XII answer Book with the 2026 Examination.
2	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
3	**"Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, evaluation done and several other aspects. Its leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in Newspaper/Website, etc. may invite action under various rules of the Board and IPC."**
4	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one's own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. **However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In Class-XII, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.**
5	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
6	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
7	Evaluators will mark (√) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X' be marked. Evaluators will not put right (✓) while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. **This is most common mistake which evaluators are committing.**
8	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part in the OSM Portal. Marks awarded for different parts of the question will be totaled up by the OSM System.
9	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin in the OSM Portal. This may also be followed strictly.

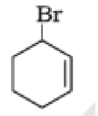
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11	A full scale of marks __________ (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past :- ● Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) ● Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0) Marks.
15	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the "**Guidelines for Spot Evaluation**" before starting the actual evaluation.
16	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.
17	**If a candidate attempts both alternatives/options in a question where only one option/ alternative is required to be attempted, the Evaluator shall award marks in both the options. The system will take the higher of two scores and disregard the other response.**
18	**In a question having two options/alternatives, if a candidate has attempted only one, then the evaluator shall mark "NA" (Not attempted) against the option that has not been attempted by the candidate.**

MARKING SCHEME
CHEMISTRY (Subject Code-043)
(PAPER CODE : 56/2/1) (26-02-43N)

Q.No.	EXPECTED OUTCOMES/VALUE POINTS	Marks
	SECTION - A	
1.	(A)	**1**
2.	(B)	**1**
3.	(A)	**1**
4.	(C)	**1**
5.	(B)	**1**
6.	(D)	**1**
7.	(B)	**1**
8.	(C)	**1**
9.	(A)	**1**
10	(C)	**1**
11.	(B)	**1**
12.	(D)	**1**
13.	(A)	**1**
14.	(A) / (B)	**1**
15.	(D)	**1**
16.	(C)	**1**
	SECTION - B	
17.(A)	$k = \frac{2.303}{t}\log\frac{[R]_0}{[R]}$ $k = \frac{2.303}{5\text{ min}}\log\frac{0.6}{0.2}$ or $k = \frac{2.303}{5}\log 3$ $k = \frac{2.303}{5} X\, 0.48$ $= 0.22\text{min}^{-1}$	½ ½ **1**
	OR	
17.(B)	$k = \frac{2.303}{t}\log\frac{[R]_0}{[R]}$ $t = \frac{2.303}{k}\ \frac{[R]_0}{\frac{1}{4}[R]_0}$ $t = \frac{2.303}{2.54\, X\, 10^{-3}}\log 4$ $t = \frac{2.303}{2.54\, X\, 10^{-3}} X\, 0.60$ $= 5.44 \times 10^2$ s / 544 s	½ ½ **1**
18.	(a) The energy required by the reactants to form the activated complex is called activation energy. / The minimum amount of energy required by the reactants to cross the energy barrier to form products. (b) (i) mol L^{-1} s^{-1} (ii) mol^{-1} L s^{-1}	**1** ½+½

19.	(a) Because Cr has unpaired 4s electron therefore requires lesser energy while Zn has paired 4s electron, so requires more energy. / Because loss of one electron gives stable $3d^5$ configuration in Cr whereas Zn has high ionisation enthalpy because electron has to be removed from paired 4s electrons. (b) They show variable oxidation states / large surface area / vacant d-orbitals / complex formation.	**1** **1**
20.	(a) The coordination number of a metal ion in a complex can be defined as the number of ligand donor atoms to which the metal atom / ion is directly bonded. (b) Optical isomerism.	**1** **1**
21.	(a)  (b) $C_2H_5Cl + KOH_{(aq)} \rightarrow C_2H_5OH + KCl$ / ethanol is formed	**1** **1**
	SECTION - C	
22.	$\Delta T_b = K_b \, X \, \frac{W_B}{M_B} \, X \, \frac{1000}{W_A}$ $\Delta T_b = T_b - T^0{}_b$ =353.93-353.23=0.70 K $0.70 = 2.52 \text{ X } \frac{1.5}{M_B} \, X \, \frac{1000}{90}$ $M_B = \frac{2.52 \text{ X } 1.5 \text{ X } 1000}{0.70 \text{ X } 90}$ $M_B = \frac{3780}{63}$ $M_B = 60 \text{ g mol}^{-1}$ (Deduct ½ mark if no or incorrect unit is given)	½ ½ ½ ½ **1**
23.	$Sn(s) \mid Sn^{2+}(0.001M) \mid\mid H^+(0.01M) \mid H_{2(g)}(1 \text{ bar}) \mid Pt(s)$ $E^\circ_{cell} = 0 - (-0.14 \text{ V}) = 0.14 \text{ V}$ $E_{cell} = E^\circ_{cell} - \frac{0.059}{2} \log \frac{[Sn^{2+}]}{[H^+]^2}$ $= 0.14 \text{ V} - \frac{0.059}{2} \log \frac{(0.001)}{(0.01)^2}$ $= 0.14 \text{ V} - \frac{0.059}{2} \log 10$ $= 0.14 \text{ V} - 0.0295 \text{ V}$ $= 0.1105 \text{ V}$	½ ½ **1** **1**
24.	(a) (i) $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$ (ii) $Na_2Cr_2O_7 + 2KCl \rightarrow K_2Cr_2O_7 + 2NaCl$ (b) Their separation is difficult because they have similar ionic size and similar physical and chemical properties / Due to lanthanoid contraction.	**1** **1** **1**
25.	(a) In $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, NH_3 being a strong field ligand, causes pairing. ∴ no unpaired electrons hence it is diamagnetic. In $[CoF_6]^{3-}$, F^- being a weak field ligand cannot cause pairing. It has unpaired electrons and is paramagnetic. (b) $t_{2g}{}^4 \, eg^\circ$	**1** **1** **1**

26.

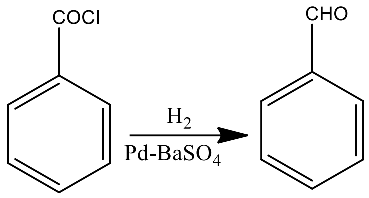
(a)  — **1**

(b) A mixture containing two enantiomers in equal proportions having zero optical rotation / equimolar mixture of d and l form. — **1**

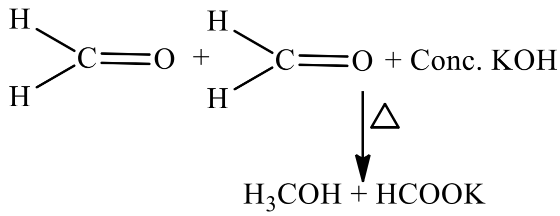
(c) It is due to symmetry of para isomer that fits into crystal lattice better as compared to ortho and meta isomers. — **1**

27.

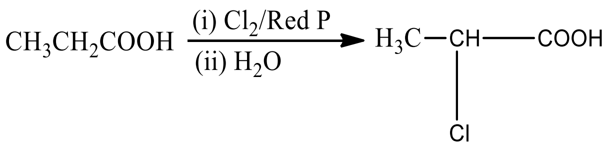
(a) — **1**



(b) — **1**



(c) — **1**



(Or any other correct reaction)

28(A).

(a) The Carbohydrates which reduce Fehling's solution or Tollens' reagent are referred to as reducing sugars. — **1**

(b) (i) Fibrous proteins : When the polypeptide chains run parallel and are held together by hydrogen & disulphide bonds then fibre– like structure is formed. — **1**

Globular proteins : This structure results when the chains of polypeptides coil around to give a spherical shape.

(or any other suitable difference)

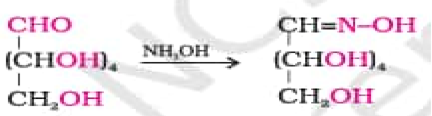
(ii) — **1**

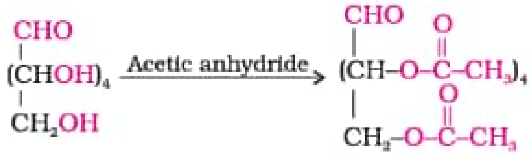
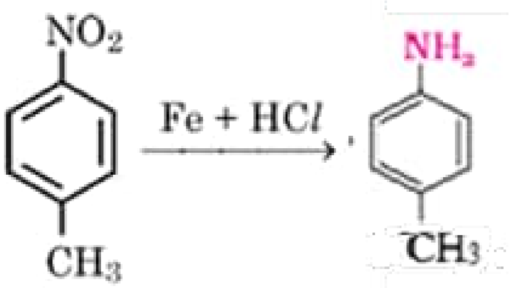
Nucleoside	Nucleotide
-A unit formed by the attachment of a base to sugar is known as Nucleoside -Nucleoside= Base +Sugar	-When nucleoside is linked to phosphoric acid, it is called Nucleotide -Nucleotide= Sugar + Base + Phosphate

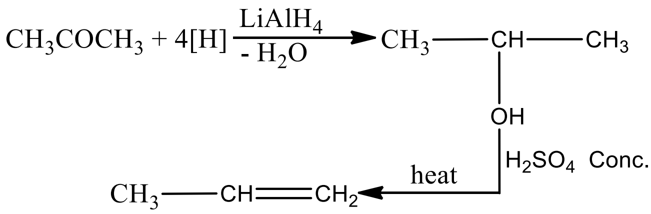
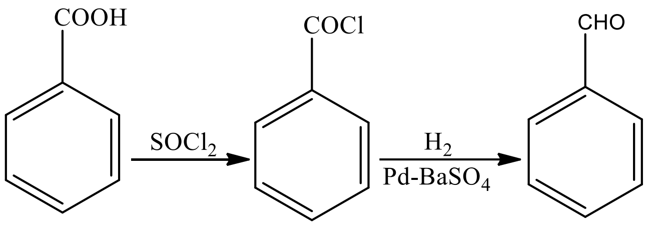
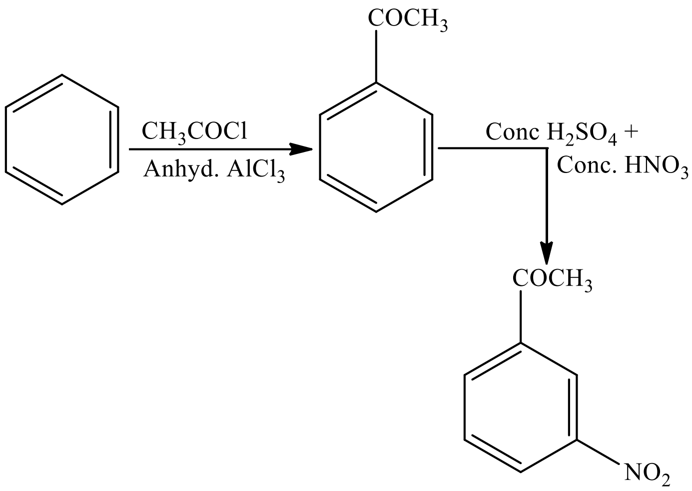
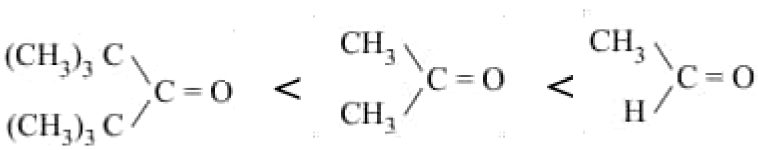
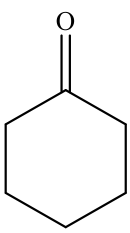
(or any other suitable difference)

OR

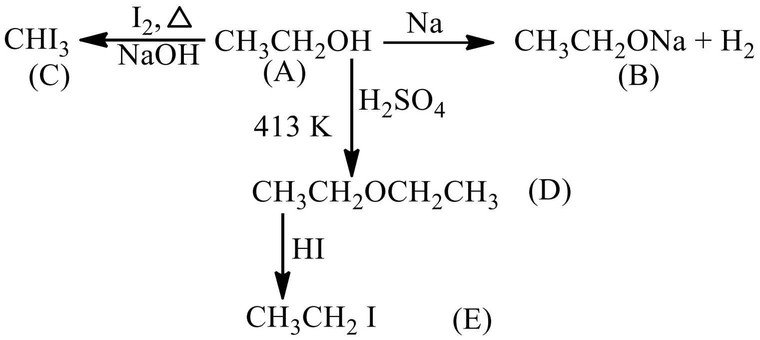
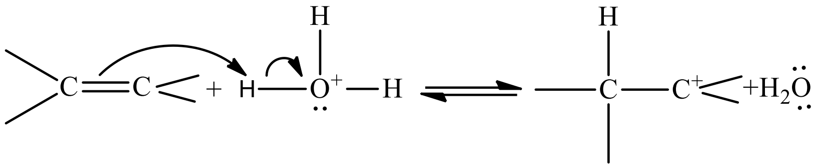
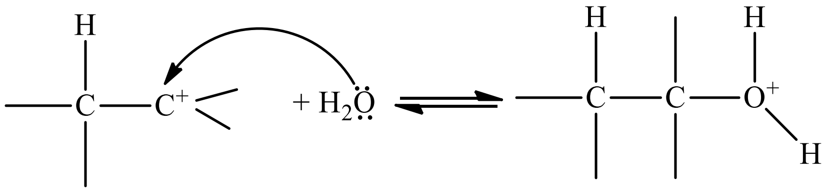
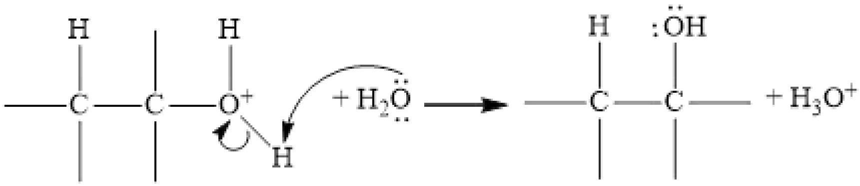
28(B).

(a)  — **1x3**

	(b)  (c) 	
	SECTION – D	
29.	(a) $\Pi = i\,C\,RT = i \;X\; \frac{W_B}{M_B} \times \frac{1}{V}\,RT$ $0.70 \text{ atm} = 2.59 \text{ X } \frac{W_B}{111 \text{ g mol}^{-1}} X \frac{1}{2.46 \text{ L}} X\ 0.082 \text{ L atmK}^{-1}\text{mol}^{-1}\ X\ 300 \text{ K}$ $W_B = \frac{0.70 \text{ X} 111 \text{ X } 2.46}{2.59 \text{ X } 0.082 \text{ X } 300}$ $W_B = 3g$ (b) Osmosis **OR** (b) Unlike other colligative properties, its magnitude is large even for very dilute solutions / It is measured at room temperature. / Molarity is used instead of molality. (c) Reverse osmosis	½ ½ 1 1 1 1
30.	(a) (i) $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) Li Al } H_4} CH_3CH_2NH_2$ (ii)  (b) Because primary amines are associated due to hydrogen bonding and there is no hydrogen bonding in tertiary amines. (c) (i) Tertiary amine (ii) Primary amine **OR** (c) Butan-1-ol	1 1 1 ½ ½ 1
	SECTION – E	

31(A).	(a) (i) 	**1**
	(ii) 	**1**
	(iii)  (or any other suitable method)	**1**
(b)	(i) 	**1**
	(ii) CH_3CHO, 	½+½
	OR	
31(B).	(a)(i) Acetophenone on heating with NaOH and I_2, gives yellow precipitate of iodoform whereas benzophenone does not give iodoform test.	**1**

	(ii) Propanal reduces Tollens' reagent to silver whereas propanone does not. (iii) Pentan-2-one on heating with NaOH and I_2, gives yellow precipitate of iodoform whereas Pentan-3-one does not.**(or any other suitable chemical test)** (b) (i) FCH_2COOH is a stronger acid than CH_3COOH. Due to – I effect of F atom (ii) $CH_3CH_2CH_3 < CH_3OCH_3 < CH_3CHO < CH_3CH_2OH$	1 1 ½ ½ 1
32(A).	(a) $\lambda°_{NaCl} = 50.1 + 76.5 = 126.6\ Scm^2\ mol^{-1}$ $\Lambda_m = \frac{k \times 1000}{M}$ $= \frac{1.06 \times 10^{-2} \times 1000}{0.1}$ $= 106\ Scm^2\ mol^{-1}$ $\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^0}$ $\alpha = \frac{106}{126.6} = 0.8372$ or 83.72 % (b) (i) Current will flow from Silver to Zinc /cathode to anode (ii) Primary battery – the reaction occurs only once, it cannot be reused again. Secondary battery – It can be recharged and can be used again.	½ ½ ½ ½ ½ ½ 1 1
	OR	
32(B).	(a) $k = \frac{1}{R}\left(\frac{l}{A}\right)$ $\left(\frac{l}{A}\right) = k\ R$ $= 1.29 \times 10^{-2} \times 100$ $= 1.29\ cm^{-1}$ $k = \frac{1 \times 1.29}{300}$ $= 0.0043\ Scm^{-1}$ $\Lambda_m = \frac{k \times 1000}{M}$ $= \frac{0.0043 \times 1000}{0.01}$ $= 430\ Scm^2mol^{-1}$ (b) (i) 1. Fuel cells are pollution free. 2. High efficiency. (Or any other correct advantage) (ii) The cell potential remains constant during its life as the overall reaction does not involve any ion in solution whose concentration can change in its life time.	½ ½ ½ ½ ½ ½ ½+½ 1

33(A).	 (1+ ½ + ½ + ½ + ½ mark for identification and ½ mark each for reaction)	**(3+2)**
	OR	
33(B).	(a) (i) Aqueous Br_2 (ii) HBr , Peroxide followed by hydrolysis / B_2H_6 , H_2O_2/OH^- (iii) H_2, Ni/Pd/Pt / $LiAlH_4$ / $NaBH_4$ (b) 1. Protonation of alkene  2. Nucleophilic attack of water on carbocation  3. Deprotonation to form an alcohol 	**1** **1** **1** **1** ½ ½

- o O o -

अंकन योजना
पूरी तरह से गोपनीय
(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)
उच्चतर माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, -2026

विषय का नाम: रसायन विज्ञान **विषय कोड: 043**

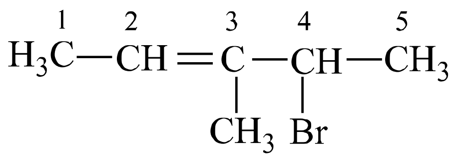
सामान्य निर्देश:--

1	केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (CBSE) ने 2026 की परीक्षाओं से कक्षा XII की उत्तर पुस्तिकाओं के मूल्यांकन के लिए ऑन-स्क्रीन मार्किंग (OSM)करने का निर्णय लिया है।
2	आप जानते हैं कि परीक्षार्थियों के वास्तविक और सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो परीक्षार्थियों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण कार्य को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले आपको स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें।
3	"मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। किसी भी तरह से जनता के बीच भेद खुलने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों परीक्षार्थियों के जीवन और भविष्य को प्रभावित कर सकती है। इस नीति/दस्तावेज को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।
4	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। यह किसी की अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए और धार्मिक रूप से पालन किया जाना चाहिए। तथापि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जाने चाहिए। कक्षा XII में, योग्यता आधारित दो प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और यदि उत्तर अंकन योजना से नहीं है, लेकिन परीक्षार्थियों द्वारा सही योग्यता की गणना की गई है, तो उचित अंक दिए जाने चाहिए।
5	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु दिए गए हैं । ये केवल दिशा-निर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। परीक्षार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है, तो नियत अंक तदनुसार दिए जाने चाहिए।
6	प्रधान परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं को पढ़ना चाहिए, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार मूल्यांकन किया गया है। यदि कोई भिन्नता है, तो विचार-विमर्श और चर्चा के बाद उसे समाप्त किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं केवल यह सुनिश्चित करने के बाद दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
7	जहां भी उत्तर सही है,मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे ।गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय केवल (✓) सही नहीं लगायेंगे अपितु उचित अंक भी लगायें | मूल्यांकन में केवल (√) अंकित करने से यह आभास होता है कि उत्तर सही है तथा कोई अंक नहीं दिया गया है । यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं।
8	यदि किसी प्रश्न में भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाईं ओर अंक दें। प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों का योग ऑन-स्क्रीन मार्किंग (OSM)प्रणाली द्वारा किया जाएगा।
9	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो अंक ऑन-स्क्रीन मार्किंग (OSM)प्रणाली में बाएं हाथ के हाशिये में दिए जाने चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जाना चाहिए।
10	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंक के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए।
11	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाना चाहिए। इसे केवल एक बार दंडित किया

	जाना चाहिए।
12	**मूल्यांकन के लिए** _______(0/80/70/60/50/40/30) **अंकों के पूर्ण पैमाने का उपयोग करना चाहिए। कृपया पूर्ण अंक देने में संकोच न करें यदि उत्तर इसके योग्य है।**
13	**प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समयावधि अर्थात प्रतिदिन** 8 **घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होता है**, **और मुख्य विषयों में प्रतिदिन** 20 **उत्तर पुस्तिकाओं और अन्य विषयों में प्रतिदिन** 25 **उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होता है** (**विवरण स्पॉट दिशानिर्देशों में दिए गए हैं**)**।** यह कम किये गए पाठ्यक्रम और प्रश्नपत्र में प्रश्नों की संख्या में कमी को ध्यान में रखते हुए किया गया है**।**
14	**सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियां नहीं करें** : - • **उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया है**, **लेकिन अंक नहीं दिए गए।** (**सुनिश्चित करें कि** (√) **का चिन्ह अंकित सही और स्पष्ट रूप से किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए** 'X' **के साथ भी ऐसा ही है।** • **उत्तर का आधा या एक हिस्सा सही और बाकी गलत के रूप में चिह्नित किया गया था**, **लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया।**
15	**उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है**, **तो इसे क्रॉस** (X) **के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य** (0) **अंक दिए जाने चाहिए।**
16	**परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले** "**स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश**" **में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए।**
17	**परीक्षार्थी निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क के भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त मुख्य परीक्षकों/मुख्य परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन प्रत्येक उत्तर के लिए अंक योजना में दिए गए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए।**

अंकन योजना
रसायन विज्ञान (विषय कोड-043)
(प्रश्न पत्र कोड: 56/2/1) (26-02-43N)

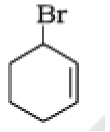
प्रश्न संख्या	अपेक्षित /मूल्य बिंदु	अंक
	खंड क	
1.	(A)	**1**
2.	(B)	**1**
3.	(A)	**1**
4.	(C)	**1**
5.	(B)	**1**
6.	(D)	**1**
7.	(B)	**1**
8.	(C)	**1**
9.	(A)	**1**
10	(C)	**1**
11.	(B)	**1**
12.	(D).	**1**
13.	(A)	**1**
14.	(A) / (B)	**1**
15.	(D)	**1**
16.	(C)	**1**
	खंड ख	
17.(A)	$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$ $k = \frac{2.303}{5 \text{ min}} \log \frac{0.6}{0.2}$ or $k = \frac{2.303}{5} \log 3$ $k = \frac{2.303}{5} X\ 0.48$ $= 0.22 \text{min}^{-1}$	½ ½ **1**
	अथवा	
17.(B)	$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$ $t = \frac{2.303}{k} \frac{[R]_0}{\frac{1}{4}[R]_0}$ $t = \frac{2.303}{2.54\ X\ 10^{-3}} \log 4$ $t = \frac{2.303}{2.54\ X\ 10^{-3}} X\ 0.60$ $= 5.44 \times 10^2$ s / 544 s	½ ½ **1**
18.	(a) सक्रियित संकुल बनाने के लिए अभिकारक को जितनी ऊर्जा चाहिए, उसे सक्रियण ऊर्जा	**1**

	कहते हैं/अभिकारों द्वारा ऊर्जा अवरोध को पार करने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा (b) (i) $mol\ L^{-1}\ s^{-1}$ (ii) $mol^{-1}\ L\ s^{-1}$	½+½
19.	(a) क्योंकि Cr में अयुगलित 4s इलेक्ट्रॉन होते हैं इसलिए उसको कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है जबकि Zn में युगलित 4s इलेक्ट्रॉन होते हैं और इस कारण अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।/ क्योंकि एक इलेक्ट्रॉन निकलने से Cr में स्थायी $3d^5$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास मिलता है जबकि Zn की आयनन एन्थापी अधिक होती है क्योंकि इलेक्ट्रॉन को युगलित 4s इलेक्ट्रॉन से निकालना पड़ता है (b) उनकी परिवर्तनशील संयोजकता / संकुल यौगिक के बनाने के गुण के कारण/ रिक्त d कक्षक के कारण/ संकुल निर्माण	1 1
20.	(a) एक संकुल में धातु आयन की उपसहसंयोजन संख्या उससे आबंधित लिगन्डों के उन दाता परमाणुओं की संख्या के बराबर होती है, जो सीधे धातु परमाणु/ आयन से जुड़े हों। (b) ध्रुवण समावयवता	1 1
21.	(a)  (b) $C_2H_5Cl + KOH_{(aq)} \rightarrow C_2H_5OH + KCl$/ एथेनॉल बनता है	1 1
	खंड ग	
22.	$\Delta T_b = K_b \times \frac{W_B}{M_B} \times \frac{1000}{W_A}$ $\Delta T_b = T_b - T^0_b$=353.93-353.23=0.70 K $0.70 = 2.52 \times \frac{1.5}{M_B} \times \frac{1000}{90}$ $M_B = \frac{2.52 \times 1.5 \times 1000}{0.70 \times 90}$ $M_B = \frac{3780}{63}$ $M_B = 60\ g\ mol^{-1}$ (अगर कोई इकाई नहीं दी गई है या गलत दी गई है तो ½ नंबर काट लें)	½ ½ ½ ½ 1
23.	$Sn(s) \| Sn^{2+}(0.001M) \|\| H^+(0.01M) \| H_{2(g)}(1\ bar) \| Pt(s)$ $E°_{cell} = 0 - (-0.14\ V) = 0.14\ V$ $E_{cell} = E°_{cell} - \frac{0.059}{2} \log \frac{[Sn^{2+}]}{[H^+]^2}$ $= 0.14\ V - \frac{0.059}{2} \log \frac{(0.001)}{(0.01)^2}$ $= 0.14\ V - \frac{0.059}{2} \log 10$ =0.14 V – 0.0295 V = 0.1105 V	 ½ ½ 1 1
24.	(a) (i) $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$ (ii) $Na_2Cr_2O_7 + 2KCl \rightarrow K_2Cr_2O_7 + 2NaCl$ (b) उन्हें पृथक करना कठिन है क्योंकि उनका आयनिक आकार एक जैसा होता है और	1 1 1

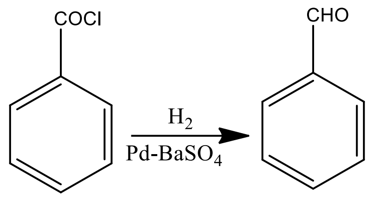
<table>
<tr><td></td><td>भौतिक और रासायनिक गुण भी एक जैसे होते हैं/लैंथेनॉइड आकुंचन के कारण।</td><td></td></tr>
<tr><td>25.</td><td>(a) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ में NH_3 एक प्रबल क्षेत्र लिगन्ड होने के कारण युग्मन करता है। कोई अयुगलित इलेक्ट्रॉन नहीं है इसलिए यह प्रति-चुंबकीय है।

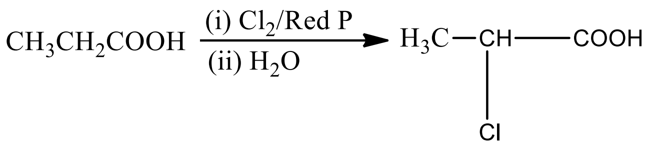
$[CoF_6]^{3-}$ में, F^- एक दुर्बल क्षेत्र लिगन्ड होने के कारण युग्मन नहीं कर सकता। इसमें 4 अयुगलित इलेक्ट्रॉन होते हैं और यह अनुचुंबकीय होता है।
(b) $t_{2g}{}^4 eg^{\circ}$</td><td>1

1

1</td></tr>
<tr><td>26.</td><td>(a)

(b) एक मिश्रण जिसमें दो प्रतिबिंब रूप(एनेनटियोमर) बराबर अनुपात में हों और जिनका ध्रुवण घूर्णन शून्य हो/ d और l रूप का सममोलर मिश्रण।
(c) ऐसा पैरा समावयवियों की सममिति के कारण होता है, जिसके कारण यह आर्थो तथा मेटा समावयवियों की तुलना में क्रिस्टल जालक में अधिक समायोजित होते हैं।</td><td>1

1

1</td></tr>
<tr><td>27.</td><td>(a)

(b)

(c)

(अथवा कोई अन्य सही अभिक्रिया)</td><td>1

1

1</td></tr>
<tr><td>28(A).</td><td>(a) उन सभी कार्बोहाइड्रेटों को जो फेलिंग विलयन /टॉलेन अभिकर्मक को अपचित कर देते हैं, अपचायी शर्करा कहा जाता है।
(b) (i) जब पॉलिपेप्टाइड श्रृंखलाएं समानांतर होती हैं तथा हाइड्रोजन एवं डाइसल्फाइड आबंधों द्वारा संयुक्त रहती हैं तो रेशासम (रेशे जैसी) संरचना बनती है।
गोलिकाकार प्रोटीन: जब पॉलिपेप्टाइड की श्रृंखलाएं कुंडली बनाकर गोलाकृति प्राप्त कर लेती हैं तो ऐसी संरचनाएं प्राप्त होती हैं ।
(या कोई अन्य उपयुक्त अंतर)
(ii)
<table><tr><th>न्यूक्लिओसाइड</th><th>न्यूक्लिओटाइड</th></tr><tr><td>किसी क्षारक के शर्करा के जुड़ने से</td><td>जब न्यूक्लिओसाइड फ़ास्फ़ोरिक</td></tr></table></td><td>1

1

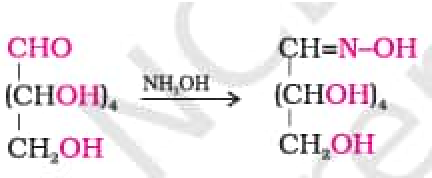
1</td></tr>
</table>

निर्मित इकाई को न्यूक्लिओसाइड कहते हैं। / न्यूक्लिओसाइड= क्षारक+ शर्करा	अम्ल से जुड़ता है तो हमें न्यूक्लिओटाइड प्राप्त होता है।/ न्यूक्लिओटाइड= क्षारक+ शर्करा + फास्फेट

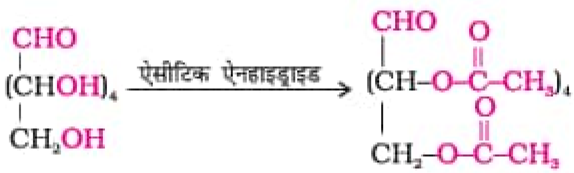
(या कोई अन्य उपयुक्त अंतर)

अथवा

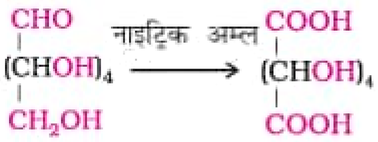
28(B). (a) — **3x1**



(b)



(c)



खंड घ

29. (a)

$$\Pi = i\,C\,RT = i \; X \; \frac{W_B}{M_B} X \frac{1}{V} X \; R\,T$$ ½

$$0.70 \text{ atm} = 2.59 \text{ X } \frac{W_B}{111 \text{ g mol}^{-1}} \text{X} \frac{1}{2.46 \text{ L}} \text{X } 0.082 \text{ L atmK}^{-1}\text{mol}^{-1} \; X \; 300 \text{ K}$$ ½

$$W_B = \frac{0.70 \text{ X}111 \text{ X } 2.46}{2.59 \text{ X } 0.082 \text{ X } 300}$$ 1

$W_B = 3g$

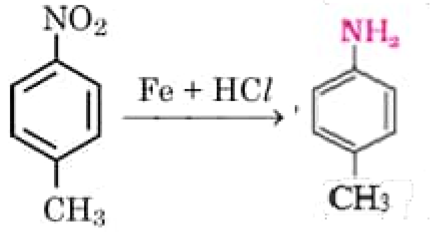
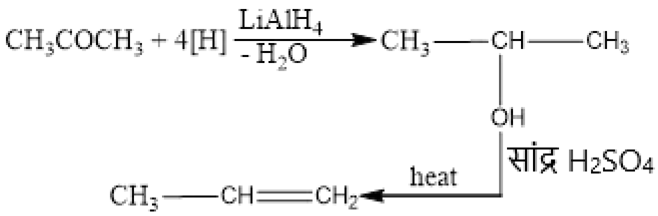
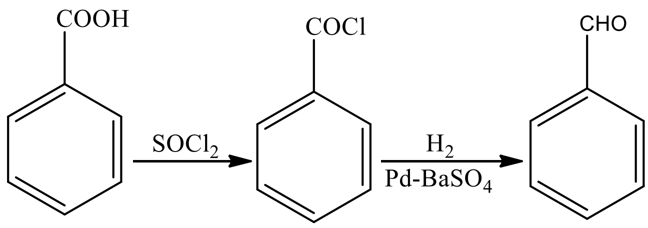
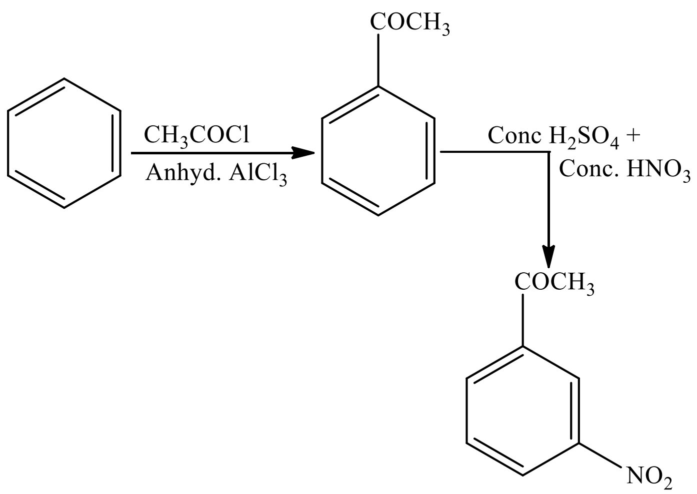
(b) परासरण — 1

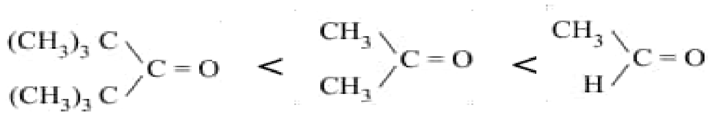
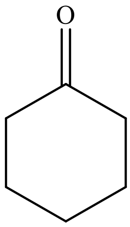
अथवा

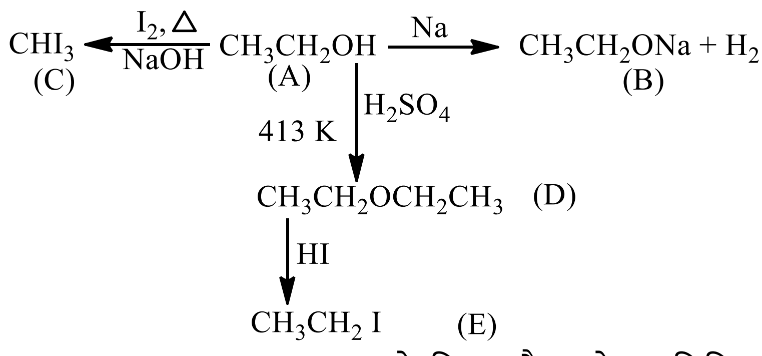
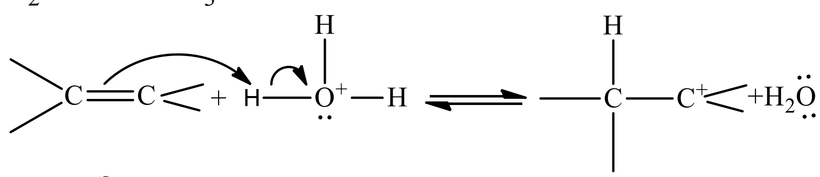
(b) अन्य अणुसंख्यक गुणों की तुलना में तनु विलयनों के लिए भी इसका परिमाण अधिक होता है / परासरण दाब मापन कमरे के ताप पर होता है/ मोललता के स्थान पर मोलरता प्रयुक्त होती है। — 1

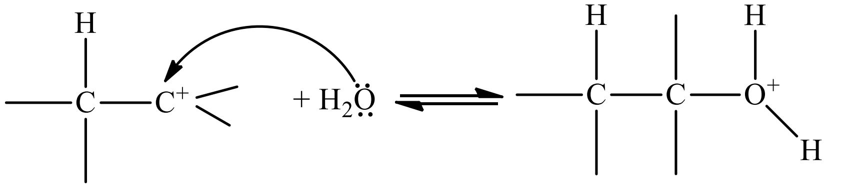
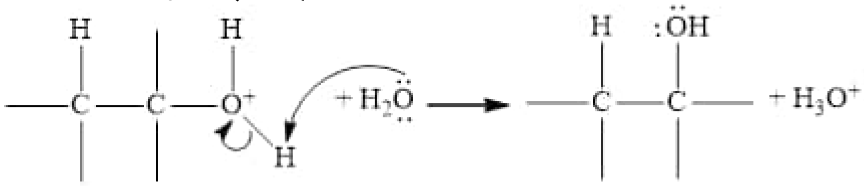
(c) प्रतिलोम परासरण — 1

30. (a) (i) $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) Li Al } H_4} CH_3CH_2NH_2$ — 1

	(ii) 	1
	(b)क्योंकि प्राथमिक ऐमीन हाइड्रोजन आबंधन द्वारा संगुणित होते हैं और तृतीयक ऐमीनों में कोई हाइड्रोजन बंधन नहीं होता है।	1
	(c) (i) तृतीयक ऐमीन (ii) प्राथमिक ऐमीन	½ ½
	अथवा (c) ब्यूटेन-1-ऑल	1
	खंड ङ	
31(A).	(a) (i) 	1
	(ii) 	1
	(iii) 	1

	(या कोई अन्य उपयुक्त विधि) (b) (i)  (ii) CH_3CHO, 	 1 ½+½
	अथवा	
31(B).	(a) (i) एसीटोफीनॉन को NaOH और I_2 के साथ गर्म करने पर, आयोडोफॉर्म का पीला अवक्षेप बनता है जबकि बेन्ज़ोफ़ीनोन आयोडोफॉर्म परीक्षण नहीं देता है। (ii)प्रोपेनैल टॉलेन अभिकर्मक के साथ गर्म करने पर सिल्वर धातु /चमकदार सिल्वर दर्पण बनाता है जबकि प्रोपेनोन नहीं देता है। (iii) पेन्टेन-2-ऑन को NaOH और I_2 के साथ गर्म करने पर, आयोडोफॉर्म का पीला अवक्षेप बनता है जबकि पेन्टेन-3-ऑन नहीं देता है। (या कोई अन्य उपयुक्त रासायनिक परीक्षण) (b) (i) CH_3COOH की तुलना में FCH_2COOH प्रबलतर अम्ल है । F परमाणु के –I प्रभाव के कारण । (ii) $CH_3CH_2CH_3 < CH_3OCH_3 < CH_3CHO < CH_3CH_2OH$	 1 1 1 ½ ½ 1
32(A).	(a) $\lambda^\circ_{NaCl} = 50.1 + 76.5 = 126.6\ Scm^2\ mol^{-1}$ $\Lambda_m = \frac{k \times 1000}{M}$ $= \frac{1.06 \times 10^{-2} \times 1000}{0.1}$ $= 106\ Scm^2\ mol^{-1}$ $\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda^0_m}$ $= \frac{106}{126.6} = 0.8372$ अथवा 83.72 % (b) (i) विद्युत धारा Ag से Zn में प्रवाहित होगी / कैथोड से एनोड (ii) प्राथमिक बैटरियों में अभिक्रिया केवल एक बार होती है एवं पुनः प्रयोग में नहीं लाई जा	½ ½ ½ ½ ½ ½ 1 1

	सकती। संचायक सेल को पुनः आवेशित किया जा सकता है तथा पुनः उपयोग में लाया जा सकता है।	
	अथवा	
32(B).	(a) $k = \frac{1}{R}\left(\frac{l}{A}\right)$ $\left(\frac{l}{A}\right) = k\ R$ $= 1.29 \times 10^{-2} \times 100$ $= 1.29\ cm^{-1}$ $k = \frac{1 \times 1.29}{300}$ $= 0.0043\ Scm^{-1}$ $\Lambda_m = \frac{k \times 1000}{M}$ $= \frac{0.0043 \times 1000}{0.01}$ $= 430\ Scm^2mol^{-1}$ (b) (i) 1. ईंधन सेल प्रदूषण मुक्त होते हैं। 2. उच्च दक्षता । (अथवा कोई अन्य सही लाभ) (ii) क्योंकि समग्र सेल अभिक्रिया में कोई भी ऐसा आयन नहीं है जिसकी सांद्रता विलयन में होने के कारण, सेल की संपूर्ण कार्य अवधि में बदल सकती हो।	½ ½ ½ ½ ½ ½ ½+½ 1
33(A).	 (1+1/2 +1/2+1/2+1/2 पहचान के लिए और प्रत्येक अभिक्रिया के लिए ½ अंक)	**(3+2)**
	अथवा	
33(B).	(a) (i) जलीय Br_2 (ii) HBr , पेरॉक्साइड के पश्चात जलअपघटन / $B_2H_6, H_2O_2/OH^-$ (iii) H_2, Ni/Pt/Pd / $LiAlH_4$ / $NaBH_4$ (b) 1-- ऐल्कीन का प्रोटॉनन $H_2O + H^+ \rightarrow H_3O^+$  2. कार्बोकैटायन पर जल का नाभिकरागी आक्रमण	**1** **1** **1** **1**

		½
	3. विप्रोटोनन द्वारा ऐल्कोहॉल का बनना 	½

- o O o -