

Reg. No. :

S-2264

Name :

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY
SAY / IMPROVEMENT EXAMINATION, JUNE – 2023**

Part – III

Time : 2 Hours

CHEMISTRY

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

(Hearing Impaired)**General Instructions to Candidates :**

- There is a 'Cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



Answer any 4 questions from 1 – 5. Each carries 1 score.

(4 × 1 = 4)

1. For a reaction $A + B \rightarrow C + D$; the rate law is given by equation $r = k [A]^2 [B]^1$. The order of the reaction is _____.

(2, 3, 0)

2. The general outer electronic configuration of d-block element is _____.

$[(n-1)d^{1-10} ns^{1-2} / nd^{1-10} ns^1]$

3. Among the following an example for unidentate ligand is _____.

(H_2O / EDTA)

4. $CH_3 - Br + Ag - F \rightarrow CH_3 - F + AgBr$

This reaction is known as _____. (Swarts reaction / Finkelstein reaction)

5. The IUPAC name of $CH_3 - CO - CH_2 - CH_2 - CH_3$ is _____. (Pentan-2-one / Pent-3-one)

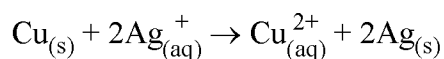
Answer any 8 questions from 6 to 15. Each carries 2 scores.

(8 × 2 = 16)

6. What are colligative properties ?

7. State Henry's law.

8. Represent the cell in which the following reaction takes place :



9. Define molecularity of reaction.

1 മുതൽ 5 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 സ്കോർ വീതം.

(4 × 1 = 4)

1. $A + B \rightarrow C + D$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സമവാക്യം $r = k [A]^2 [B]^1$. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഓർഡർ _____ ആകുന്നു.

(2, 3, 0)

2. d-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ പൊതുവായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം _____ ആണ്.

[(n - 1)d¹⁻¹⁰ ns¹⁻² / nd¹⁻¹⁰ ns¹]

3. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏകദന്തി ലിഗാൻഡിന് ഒരുദാഹരണം _____ ആണ്.

(H₂O / EDTA)

4. $CH_3 - Br + Ag - F \rightarrow CH_3 - F + AgBr$

ഈ രാസപ്രവർത്തനം _____ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

(സ്വാർട്സ് പ്രവർത്തനം/ ഫ്രീഡെൽസ്റ്റെൻ പ്രവർത്തനം)

5. $CH_3 - CO - CH_2 - CH_2 - CH_3$ യുടെ IUPAC നാമം _____ ആകുന്നു.

(പെന്റേൻ-2-ഓൺ/ പെന്റ്-3-ഓൺ)

6 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

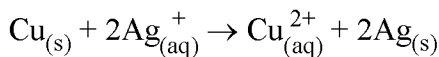
2 സ്കോർ വീതം.

(8 × 2 = 16)

6. കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണധർമ്മങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്?

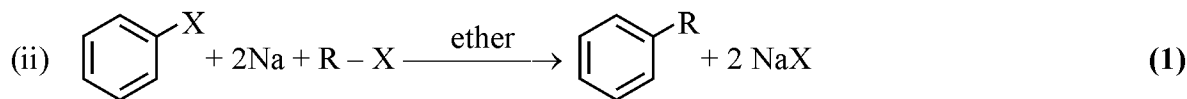
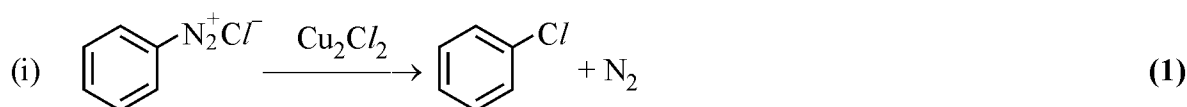
7. ഹെൻറിയുടെ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

8. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്ന സെല്ലിന്റെ പ്രതിനിധീകരണം എഴുതുക :

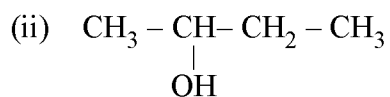
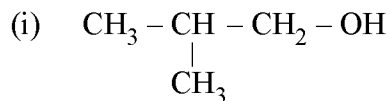


9. മോളിക്യൂലാരിറ്റി എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

10. Write any two properties of d-block elements.
11. Write the type of structural isomerism shown by following pairs of coordination compounds :
- (i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5 \text{SO}_4] \text{Br}$ and $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5 \text{Br}] \text{SO}_4$ (1)
- (ii) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5 \text{NO}_2] \text{Cl}_2$ and $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5 - \text{ONO}] \text{Cl}_2$ (1)
12. Write the name of following chemical reactions :



13. Classify the following into primary and secondary alcohols.



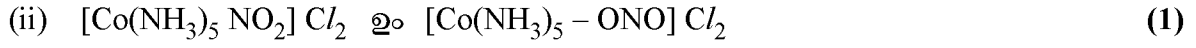
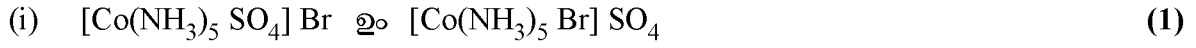
14. Match the carbohydrate given in Column – I with their example in Column – II.

Column – I	Column – II
(i) Monosaccharide	(a) Sucrose
(ii) Polysaccharide	(b) Glucose
	(c) Cellulose

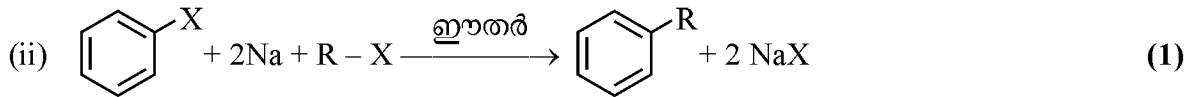
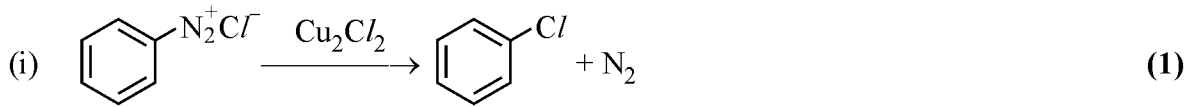
15. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ is more basic than NH_3 . Why ?

10. d-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

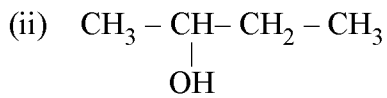
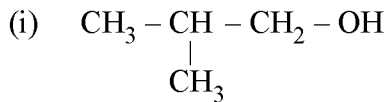
11. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങളുടെ ജോഡികൾ ഏതുതരം ഘടനാ ഐസോമറിസമാണ് കാണിക്കുന്നതെന്ന് എഴുതുക.



12. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക.



13. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ പ്രഥമ ആൽക്കഹോൾ ദ്വിതീയ ആൽക്കഹോൾ എന്നിങ്ങനെ വർഗ്ഗീകരിക്കുക.



14. കോളം - I ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുകളെ കോളം - II ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന അവയുടെ ഉദാഹരണങ്ങളുമായി ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

കോളം - I	കോളം - II
(i) മോണോസാക്കറൈഡ്	(a) സുക്രോസ്
(ii) പോളിസാക്കറൈഡ്	(b) ഗ്ലൂക്കോസ്
	(c) സെല്ലുലോസ്

15. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ വിന് NH_3 യേക്കാൾ ബേസികത കൂടുതലാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

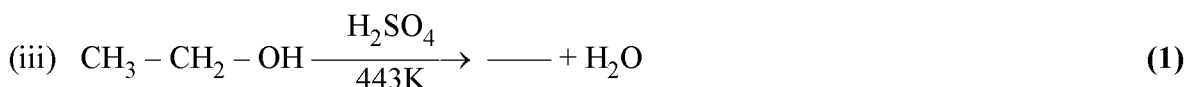
Answer any 8 questions from 16 to 26. Each carries 3 scores.

(8 × 3 = 24)

16. (i) What are secondary cells ? (2)
 (ii) Write an example for secondary cell. (1)
17. (i) Define half-life of a reaction. (2)
 (ii) Write Arrhenius equation. (1)
18. A first order reaction is found to have rate constant $k = 6.2 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$. Find half-life of this reaction.
19. (i) What is lanthanoid contraction ? (2)
 (ii) Mention any one consequence of lanthanoid contraction. (1)
20. Match the co-ordination compound given in Column-I with their Hybridization in Column-II.

Column – I	Column – II
(i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	(a) sp^3
(ii) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$	(b) d^2sp^3
(iii) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$	(c) sp^3d
	(d) dsp^2

21. Complete the following reactions :



16 മുതൽ 26 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

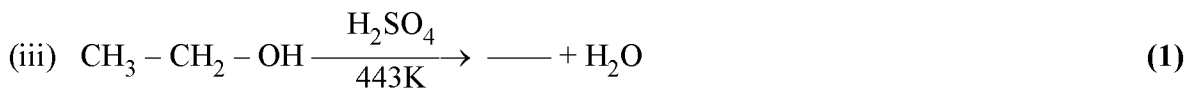
3 സ്കോർ വീതം.

(8 × 3 = 24)

16. (i) സെക്കണ്ടറിസെൽ എന്നാലെന്ത്? (2)
 (ii) സെക്കണ്ടറി സെല്ലിന് ഒരുദാഹരണം എഴുതുക. (1)
17. (i) ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ അർദ്ധായുസ്സ് എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക. (2)
 (ii) അറിനിയസ് സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
18. ഒരു ഒന്നാം ഓർഡർ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം $k = 6.2 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$ ആണ്. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ അർദ്ധായുസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
19. (i) ലാന്തനോയ്ഡ് സങ്കോചം എന്നാലെന്ത്? (2)
 (ii) ലാന്തനോയ്ഡ് സങ്കോചത്തിന്റെ ഒരു പരിണതഫലം എഴുതുക. (1)
20. കോളം-I ൽ തന്നിരിക്കുന്ന സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങളെ കോളം-II ൽ ഉള്ള അവയുടെ സങ്കരണവുമായി ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

കോളം - I	കോളം - II
(i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	(a) sp^3
(ii) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$	(b) d^2sp^3
(iii) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$	(c) sp^3d
	(d) dsp^2

21. താഴെ പറയുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർണ്ണമാക്കി എഴുതുക :



22. (i) Name the enzyme which converts glucose to ethanol. (1)
 (ii) Explain Reimer-Tiemann reaction. (2)
23. (i) Which is more reactive towards nucleophilic addition,
 $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ or $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$? (1)
 (ii) Identify the product and name the reaction given below

$$2 \text{HCHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{Conc. KOH}} \underline{\quad} + \text{HCOOK}. \quad (2)$$
24. (i) $\text{CH}_2 - \text{Cl} - \text{COOH}$ is a stronger acid than CH_3COOH . Why? (2)
 (ii) Among $\text{CH}_3 - \text{COCH}_3$ and HCHO , which compound undergo haloform reaction? (1)
25. (i) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{SO}_2 - \text{Cl}$ is known as _____.
 (Hinsberg reagent, Tollens reagent) (1)
 (ii) Among the following amines, which one will give Carbylamine reaction?
 (a) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ (b) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ (1)
 (iii) Arrange the following compounds in the increasing order of their basic strength :
 NH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$ (1)
26. (i) Write any one difference between fibrous and globular proteins. (2)
 (ii) Identify the peptide bond among the following :
 $(- \text{COO} - / - \text{CO} - \text{NH} -)$ (1)

Answer any 4 questions from 27 to 31. Each carries 4 scores.

(4 × 4 = 16)

27. (i) Which of the following is true for an ideal solution?
 $(\Delta H_{\text{mix}} > 0, \Delta H_{\text{mix}} = 0, \Delta H_{\text{mix}} < 0)$ (1)
 (ii) Write an example for ideal solution. (1)
 (iii) State Raoult's law. (2)

22. (i) ഗ്ലൂക്കോസിനെ എഥനോൾ ആക്കി മാറ്റുന്ന രാസാഗ്നി ഏതാണ്? (1)
 (ii) വീമർ -ടീമാൻ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. (2)

23. (i) ന്യൂക്ലിയോഫിലിക് അഡീഷൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഏതിനാണ് ക്രിയാശീലത കൂടുതൽ, $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ അല്ലെങ്കിൽ $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$? (1)
 (ii) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ ഉല്പന്നം തിരിച്ചറിയുക. രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.



24. (i) CH_3COOH നേക്കാൾ വീര്യം കൂടിയ ആസിഡ് ആണ് $\text{CH}_2 - \text{Cl} - \text{COOH}$. എന്തുകൊണ്ട്? (2)
 (ii) $\text{CH}_3 - \text{COCH}_3$, HCHO എന്നിവയിൽ ഏത് സംയുക്തമാണ് ഹാലോഫോം പ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുക? (1)

25. (i) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{SO}_2 - \text{Cl}$ അറിയപ്പെടുന്നത് _____ എന്നാണ്. (ഹിൻസ് ബർഗ് റിയേജന്റ്, ടോളൻസ് റിയേജന്റ്) (1)
 (ii) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അമീനുകളിൽ ഏതാണ് കാർബൈൽ അമീൻ റിയാക്ഷൻ നൽകുന്നത്?
 (a) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ (b) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ (1)
 (iii) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ബേസികത കൂടുന്നതനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കുക :



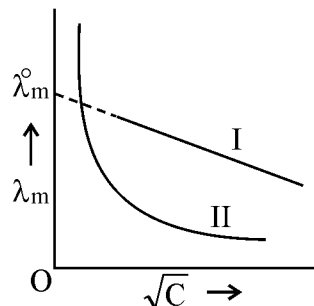
26. (i) ഫൈബ്രസ് പ്രോട്ടീൻ, ഗ്ലോബുലർ പ്രോട്ടീൻ ഇവ തമ്മിലുള്ള ഒരു വ്യത്യാസം എഴുതുക. (2)
 (ii) താഴെ പറയുന്നവയിൽ പെപ്റ്റൈഡ് ബന്ധനം കണ്ടെത്തുക :
 $(- \text{COO} - / - \text{CO} - \text{NH} -)$ (1)

27 മുതൽ 31 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം. (4 × 4 = 16)

27. (i) ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ ആദർശ ലായനിയെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയായതേത്? ($\Delta H_{\text{mix}} > 0$, $\Delta H_{\text{mix}} = 0$, $\Delta H_{\text{mix}} < 0$) (1)
 (ii) ആദർശ ലായനിയ്ക്ക് ഒരുദാഹരണം എഴുതുക. (1)
 (iii) റാവുൾസ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)

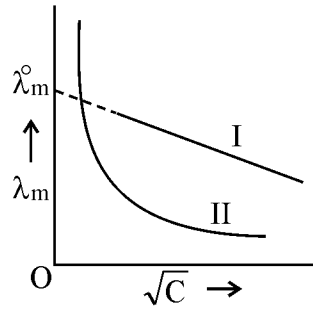
28. Draw structures of cis and trans isomers of $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2$.
29. Variation of molar conductivity (λ_m) versus concentration (\sqrt{C}) for a strong and weak electrolytes are given below :



- (i) Identify I and II as strong and weak electrolytes. (2)
- (ii) Define molar conductivity. (2)
30. (i) Among the following compounds, which will react faster in $\text{S}_{\text{N}}2$ reaction with OH^- ?
 $(\text{CH}_3 - \text{Cl} / (\text{CH}_3)_3 - \text{C} - \text{Cl})$ (1)
- (ii) What is $\text{S}_{\text{N}}2$ reaction ? (2)
- (iii) Write one use of Chloroform. (1)
31. (i) Write any one test to distinguish between aldehydes and ketones. (2)
- (ii) Explain Hell-Volhard-Zelinsky (HVZ) reaction. (2)

28. $[Pt(NH_3)_2]Cl_2$ വിന്റെ സിസ് ഐസോമറിന്റെയും ട്രാൻസ് ഐസോമറിന്റെയും ഘടന വരയ്ക്കുക.

29. ജലീല ലായനിയിലെ വിര്യം കുറഞ്ഞ ഇലക്ട്രോലൈറ്റിന്റെയും വിര്യം കൂടിയ ഇലക്ട്രോലൈറ്റിന്റെയും ഗാഢതയ്ക്ക് (\sqrt{C}) അനുസരിച്ചുള്ള മോളാർ ചാലകതയുടെ (λ_m) വ്യതിയാനം കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു :



- (i) I, II തിരിച്ചറിയുക (വിര്യം കൂടിയത്, വിര്യം കുറഞ്ഞത്) (2)
 - (ii) മോളാർ ചാലകത എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക. (2)
30. (i) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത് സംയുക്തമാണ് OH^- മായുള്ള S_N2 പ്രവർത്തനത്തിൽ വേഗത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നത്?
- $(CH_3 - Cl / (CH_3)_3 - C - Cl)$ (1)
- (ii) S_N2 പ്രവർത്തനം എന്നാലെന്ത്? (2)
 - (iii) ക്ലോറോഫോമിന്റെ ഒരുപയോഗം എഴുതുക. (1)
31. (i) ആൽഡീഹൈഡുകളേയും കീറ്റോണുകളേയും വേർതിരിച്ചറിയാനുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു പരീക്ഷണം എഴുതുക. (2)
- (ii) ഹെൽ-വൊൾ ഹാർഡ്-സെലിൻസ്കി (HVZ) പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക. (2)

