

Reg. No. :

S-2225

Name :

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

Part – III

Time : 2 Hours

CHEMISTRY

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 scores

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 നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



Answer any 4 questions from 1 to 5. Each carries 1 Score.

(4 × 1 = 4)

1. Give an example for a Pseudo first order reaction.
2. The oxidation number of Manganese in KMnO_4 is _____
3. Name an ambidentate Ligand.
4. Which among the following will undergo $\text{S}_{\text{N}}2$ reaction faster ?
 - (a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$
 - (b) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$
 - (c) $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$
 - (d) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
5. Name the product obtained when Toluene is treated with CrO_2Cl_2 in presence of CS_2 .
 - (a) Benzaldehyde
 - (b) Benzoic acid
 - (c) Phenol
 - (d) Chlorobenzene

Answer any eight questions from 6-15. Each carries 2 Scores.

(8 × 2 = 16)

6. What type of deviation from Raoult's Law is exhibited by a mixture of phenol and aniline ? Justify your answer.
7. State Henry's Law. Mention one application of Henry's Law.
8. Differentiate between primary and secondary cells. Give an example for each.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 സ്കോർ വീതം.

(4 × 1 = 4)

1. കപട ഒന്നാം ഓർഡർ രാസപ്രവർത്തനത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.
2. $KMnO_4$ -ൽ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ _____ ആണ്.
3. ഒരു ഉഭയദന്തി ലിഗാൻഡിന്റെ പേര് എഴുതുക.
4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ S_N2 പ്രവർത്തനത്തിന് വേഗത്തിൽ വിധേയമാകുന്നത് ഏതാണ്?

(a) $CH_3 - CH_2 - CH_2Cl$	(b) $CH_3 - CHCl - CH_3$
(c) $(CH_3)_3CCl$	(d) $CH_3 - CHCl - CH_2 - CH_3$
5. ടൊളൂവിൻ CrO_2Cl_2 മായി CS_2 ന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം ഏത്?

(a) ബെൻസാൽഡിഹൈഡ്	(b) ബെൻസോയിക് ആസിഡ്
(c) ഫീനോൾ	(d) ക്ലോറോബെൻസീൻ

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(8 × 2 = 16)

6. ഫീനോൾ-അനിലിൻ മിശ്രിതം റൗൾ നിയമത്തിൽ നിന്ന് ഏത് തരം വ്യതിയാനമാണ് കാണിക്കുന്നത്? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കുക.
7. ഹെൻറി നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. ഈ നിയമത്തിന്റെ ഒരു പ്രയോഗം എഴുതുക.
8. പ്രൈമറി, സെക്കന്ററി സെല്ലുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും ഒരു ഉദാഹരണം വീതം നൽകുക.

9. Calculate the half life period of a first order reaction whose rate constant is 200 S^{-1} .
10. Explain Lanthanoid contraction.
11. Write two Postulates of Werner's Coordination theory.
12. State Zaitsev Rule.
13. (i) What is the chemical composition of Lucas' Reagent ? (1)
(ii) What is Lucas' Reagent used for ? (1)
14. Identify X and Y in the following equations :
- (i) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{Cu/HCl}} \text{X} + \text{N}_2 + \text{CuCl}$ (1)
- (ii) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{Y} + \text{N}_2 + \text{HCl}$ (1)
15. What do you mean by denaturation of proteins ?

Answer any eight questions from 16-26. Each carries 3 Scores. (8 × 3 = 24)

16. (i) How can we determine the Molar conductance at infinite dilution of acetic acid ? (1)
(ii) State the Law behind this. (2)

9. ഒരു ഒന്നാം ഓർഡർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം 200 S^{-1} ആണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അർദ്ധായുസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

10. ലാന്തനോയ്ഡ് സങ്കോചം വിശദീകരിക്കുക.

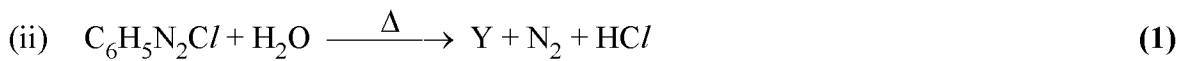
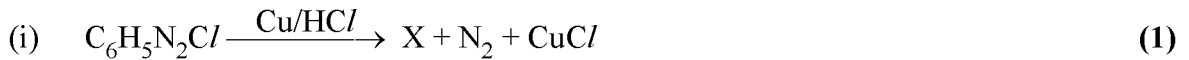
11. വെർണറിന്റെ ഉപസംയോജക സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.

12. സെയിറ്റ്സെഫ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

13. (i) ലൂക്കാസ് അഭികർമ്മകം രാസപരമായി എന്താണ്? (1)

(ii) ലൂക്കാസ് അഭികർമ്മകം എന്തിന് വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നു? (1)

14. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ X, Y തിരിച്ചറിയുക :



15. പ്രോട്ടീൻ ഗുണനാശനമെന്നാൽ എന്ത് ?

16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം. (8 × 3 = 24)

16. (i) അസറ്റിക് ആസിഡ് അനന്തമായി നേർപ്പിക്കുമ്പോഴുള്ള മോളാർ ചാലകത എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കാൻ സാധിക്കും എന്ന് വിശദീകരിക്കുക. (1)

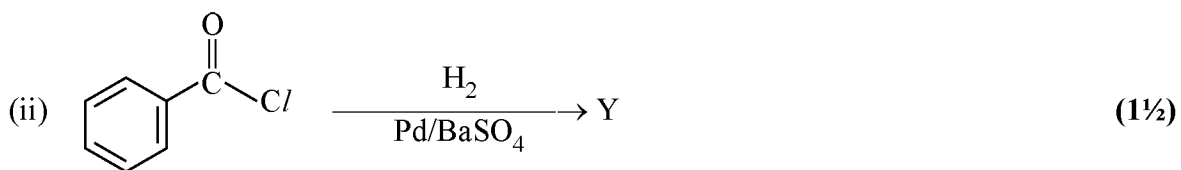
(ii) ഇതിന്റെ പിന്നിലുള്ള നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)

17. (i) Give the cell representation of Daniel cell. (1)
- (ii) The standard electrode potential for Daniel cell is 1.1 V. Calculate the Standard Gibb's energy for the reaction. (2)
18. Write three differences between order and molecularity.
19. Mention the three steps involved in the manufacture of Potassium dichromate.
20. (i) Define spectrochemical series. (1)
- (ii) Diagrammatically represent the crystal field splitting of d-orbitals in a tetrahedral field. (2)
21. Explain the following :
- (i) Williamson synthesis (1½)
- (ii) Kolbe's Reaction (1½)
22. Write the IUPAC names of the following compounds :
- (i)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
 (1)
- (ii) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (1)
- (iii) Alcohols are soluble in water. Give reason. (1)

17. (i) ഡാനിയൽ സെല്ലിന്റെ സെൽ പ്രതിനിധീകരണം എഴുതുക. (1)
- (ii) ഡാനിയൽ സെല്ലിന്റെ പ്രമാണ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ 1.1 V ആണ്. അതിന്റെ പ്രമാണ ഗിബ്സ് ഊർജം കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)
18. ഓർഡറും മോളിക്യൂലാരിറ്റിയും തമ്മിലുള്ള മൂന്ന് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
19. പൊട്ടാസ്യം ഡൈക്രോമേറ്റിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിലെ മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
20. (i) സ്പെക്ട്രോ കെമിക്കൽ ഗ്രൂണി എന്താണെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക. (1)
- (ii) ട്രൈഹീഡ്രൽ ക്ഷേത്രത്തിൽ d-ഓർബിറ്റൽ ക്രിസ്റ്റൽ ഫീൽഡ് ഭിന്നിപ്പ് ചിത്രീകരിക്കുക. (2)
21. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ വിശദീകരിക്കുക :
- (i) വില്യംസൺ സംശ്ലേഷണം. (1½)
- (ii) കോൾബ് പ്രവർത്തനം (1½)
22. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
- (i)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
 (1)
- (ii) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (1)
- (iii) ആൽക്കഹോളുകൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നു. കാരണം എഴുതുക. (1)

23. (i) Give a test to distinguish aldehydes from Ketones. (1)
- (ii) What is the reagent used in Clemmensen's reduction? (1)
- (iii) Describe Hell-Volhard-Zelinsky Reaction. (1)

24. Identify the products X and Y in the following reactions. Also name these reactions.



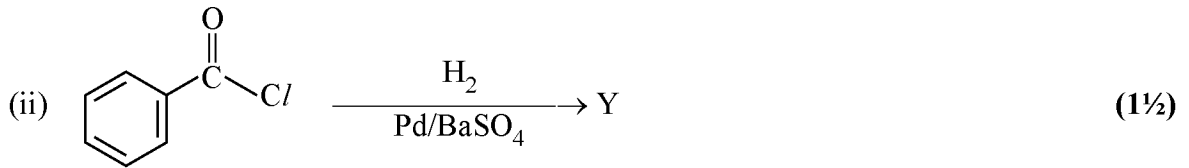
25. (i) Aniline is less basic than ammonia. Why? (2)
- (ii) Name two reagents used to convert Nitrobenzene to aniline. (1)
26. (i) What are polysaccharides? Give two examples. (2)
- (ii) Name the products of Hydrolysis of sucrose. (1)

Answer any four questions from 27-31. Each carries 4 Scores. (4 × 4 = 16)

27. (i) Define colligative properties. (1)
- (ii) Mention four colligative properties. (2)
- (iii) Which colligative property measurement is the best method for determining the molecular mass of proteins? (1)

23. (i) ആൽഡിഹൈഡുകളെ കീറ്റോണുകളിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ച് അറിയാനുള്ള ഒരു പരീക്ഷണം എഴുതുക. (1)
- (ii) ക്ലൈമൻസൺ നിരോക്സീകരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അഭികർമ്മകം ഏത്? (1)
- (iii) ഹെൽ-വോൾഹാർഡ്-സെലിൻസ്കി പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. (1)

24. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളായ X, Y എന്നിവ ഏതാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. പ്രസ്തുത രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.



25. (i) അനിലിന് അമോണിയയേക്കാളും ബെയ്സിക് ക്യാമ്പാണ്. എന്തുകൊണ്ട്? (2)
- (ii) നൈട്രോബെൻസീനെ അനിലിൻ ആക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് അഭികർമ്മകങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
26. (i) പോളിസാക്കറൈഡുകൾ എന്നാലെന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണം എഴുതുക. (2)
- (ii) സൂക്രോസ് ജലീയവിശ്ലേഷണത്തിന് വിധേയമാകുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. (1)

27 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം. (4 × 4 = 16)

27. (i) കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണധർമ്മങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്? (1)
- (ii) നാല് കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
- (iii) പ്രോട്ടീനുകളുടെ തൻമാത്രാഭാരം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണധർമ്മം ഏതാണ്? (1)

28. (i) Write the cathode and anode reactions of $H_2 - O_2$ fuel cell. (2)
- (ii) What are the advantages of fuel cells over other cells? (2)
29. (i) Which are the four types of structural isomerism exhibited by co-ordination compounds? (2)
- (ii) Give one example for each type of Isomerism. (2)
30. Describe the following :
- (i) Sandmeyers Reaction (2)
- (ii) Fittig Reaction (1)
- (iii) Wurtz-Fittig Reaction (1)
31. (i) Name the product obtained when ethanol is reacts with dilute NaOH. Write the chemical equation for the above reaction. (2)
- (ii) What is the effect of substituents on the acidity of carboxylic acids? (2)
-

28. (i) $H_2 - O_2$ ഇന്ധന സെല്ലിലെ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം എഴുതുക. (2)
- (ii) മറ്റു സെല്ലുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇന്ധന സെല്ലിനുള്ള മേന്മകൾ എഴുതുക? (2)
29. (i) ഉപസംയോജക സംയുക്തങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന നാല് ഘടനാ ഐസോമെറിസങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (2)
- (ii) ഓരോ ഐസോമെറിസത്തിനും ഓരോ ഉദാഹരണം വീതം എഴുതുക. (2)
30. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക :
- (i) സാൻഡ് മേയർ പ്രവർത്തനം (2)
- (ii) ഫിറ്റിഗ് പ്രവർത്തനം (1)
- (iii) വൂൾട്സ് ഫിറ്റിഗ് പ്രവർത്തനം (1)
31. (i) എഥനാൽ നേർപ്പിച്ച NaOH മായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (2)
- (ii) കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകളുടെ അജീയതയിൽ സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂവന്റുകളുടെ സ്വാധീനം വിശദീകരിക്കുക. (2)
