Reg. No. : ....

Name : ....

FY-64

FIRST YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, JUNE 2022

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

Answer any 8 questions from 1 – 11. Each carries 2 scores. **(8 × 2 = 16)**

1. Write the name of any two isotopes of hydrogen.

2. Draw the shape of 1s orbital.

3. Define Bond Order.

4. Name the two types of Hydrogen bond.

5. In the given reaction identify the species undergoing oxidation and reduction.

$$H_2S_{(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)} + S_{(s)}$$

6. Write any two methods to reduce permanent hardness.

7. Write the correct uses of calcium carbonate from the following :

Hint :
- Glass making
- Building material
- Manufacturing cement
- Manufacture of high quality paper

8. Boric acid is a weak monobasic acid why ?

9. Define structural isomerism.

10. What is nucleophile ? Write an example.

11. Define Global Warming.

1 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(8 × 2 = 16)**

1. ഹൈഡ്രജന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഐസോടോപ്പുകളുടെ പേര് എഴുതുക ?

2. 1s ഓർബിറ്റലിന്റെ ആകൃതി വരയ്ക്കുക.

3. ബോണ്ട് ഓർഡർ നിർവചിക്കുക.

4. രണ്ട് തരം ഹൈഡ്രജൻ ബോണ്ടുകളുടെ പേര് എഴുതുക.

5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഓക്സിഡേഷനും റിഡക്ഷനും നടക്കുന്നത് ഏതിലാണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

   $$H_2S_{(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)} + S_{(s)}$$

6. സ്ഥിരകാഠിന്യം കുറയ്ക്കുവാനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് രീതി എഴുതുക.

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ നിന്നും കാൽസ്യം കാർബണേറ്റിന്റെ ശരിയായ ഉപയോഗം എടുത്തെഴുതുക :

   സൂചകം :
   - ഗ്ലാസ് നിർമ്മാണം
   - കെട്ടിട നിർമ്മാണ വസ്തു
   - സിമിന്റ് ഉല്പാദനം
   - ഉയർന്ന ഗുണനിലവാരമുള്ള പേപ്പർ നിർമ്മാണം

8. ബോറിക് ആസിഡ് ഒരു ദുർബല ഏകബേസിക അമ്ലം ആണ് എന്തുകൊണ്ട്?

9. സ്ട്രക്ച്ചറൽ ഐസോമെറിസം നിർവചിക്കുക.

10. ന്യൂക്ലിയോഫൈൽ എന്നാൽ എന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

11. ആഗോളതാപനം നിർവചിക്കുക.

Answer any 8 questions from 12 – 23. Each carries 3 scores. **(8 × 3 = 24)**

12. (a) Who proposed the Law of Multiple Proportions ? **(1)**

    (b) State Law of Multiple Proportions. **(2)**

13. Calculate the molecular mass of :

    (a) CH_4 **(1½)**

    (b) CO_2 **(1½)**

    (**Hint :** Atomic mass of C = 12, H = 1, O = 16)

14. Differentiate between Modern periodic law and Mendeleev's periodic law.

15. Match the following :

A	B
(a) Alkali metals	p block
(b) Transition elements	s block
(c) Representative elements	f block
(d) Inner-transition elements	d block

16. State and explain Ideal Gas Equation.

17. Write any two postulates of Kinetic Molecular Theory.

12 മുതൽ 23 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(8 × 3 = 24)**

12. (a) മൾട്ടിപ്പിൾ പ്രൊപ്പോർഷൻ നിയമം പ്രസ്താവിച്ചത് ആര് ? **(1)**

(b) മൾട്ടിപ്പിൾ പ്രൊപ്പോർഷൻ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. **(2)**

13. തൻമാത്രാ ഭാരം കണക്കാക്കുക :

(a) CH_4 **(1½)**

(b) CO_2 **(1½)**

(**സൂചകം :** അറ്റോമിക മാസ് C = 12, H = 1, O = 16)

14. ആധുനിക പീരിയോഡിക് നിയമവും മെൻഡലീവിസ് പീരിയോഡിക് നിയമവും താരതമ്യം ചെയ്യുക.

15. ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

A	B
(a) ആൽക്കലി ലോഹങ്ങൾ	p ബ്ലോക്ക്
(b) സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ	s ബ്ലോക്ക്
(c) പ്രാതിനിധ്യ മൂലകങ്ങൾ	f ബ്ലോക്ക്
(d) ആന്തര സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ	d ബ്ലോക്ക്

16. ആദർശവാതക സമവാക്യം പ്രസ്താവിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

17. വാതകങ്ങളുടെ ഗതിക തൻമാത്രാ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ എതെങ്കിലും രണ്ട് അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ എഴുതുക.

18. Classify the following into open system, closed system and isolated system.

[Thermo flask, Open beaker, Closed copper vessel]

19. Classify the following equilibria into homogeneous and heterogeneous equilibria :

(a) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ **(1)**

(b) $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ **(1)**

(c) $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons Fe(SCN)^{2+}_{(aq)}$ **(1)**

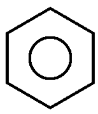
20. (a) What are redox reactions ? **(1)**

(b) Write any two type of redox reactions. **(2)**

21. Write any two uses of dihydrogen.

22. Complete the following reactions :

(a) $CH_3Br + 2Na + CH_3Br \xrightarrow{\text{dry ether}} \underline{\quad ? \quad}$ **(1)**

(b)  $+ Cl_2 \xrightarrow{\text{anhyd} \cdot AlCl_3} \underline{\quad ? \quad} + HCl$ **(1)**

(c) $CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{\text{Pt/Pd/Ni}} \underline{\quad ? \quad}$ **(1)**

23. (a) Define Smog. **(1)**

(b) Write the two types of Smog. **(2)**

18. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ തുറന്ന വ്യൂഹം, അടഞ്ഞ വ്യൂഹം, ഒറ്റപ്പെട്ട വ്യൂഹം എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചെഴുതുക.

[തെർമോ ഫ്ലാസ്ക്, തുറന്ന ബീക്കർ, അടഞ്ഞ കോപ്പർ പാത്രം]

19. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സന്തുലനങ്ങളെ ഏകാത്മക സന്തുലനങ്ങൾ, ഭിന്നാത്മക സന്തുലനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചെഴുതുക :

(a) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,NH_{3(g)}$ **(1)**

(b) $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ **(1)**

(c) $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons Fe(SCN)^{2+}_{(aq)}$ **(1)**

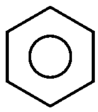
20. (a) റിഡോക്സ് രാസ പ്രവർത്തനം എന്നാൽ എന്ത് ? **(1)**

(b) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് തരം റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനം എഴുതുക. **(2)**

21. ഡൈഹൈഡ്രജന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

22. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുക :

(a) $CH_3Br + 2Na + CH_3Br \xrightarrow{\text{dry ether}} \underline{\quad ? \quad}$ **(1)**

(b)  $+ Cl_2 \xrightarrow{\text{anhyd} \cdot AlCl_3} \underline{\quad ? \quad} + HCl$ **(1)**

(c) $CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{\text{Pt/Pd/Ni}} \underline{\quad ? \quad}$ **(1)**

23. (a) സ്മോഗ് നിർവചിക്കുക. **(1)**

(b) രണ്ട് തരം സ്മോഗുകൾ എഴുതുക. **(2)**

Answer any 5 questions from 24 – 31. Each carries 4 scores. **(5 × 4 = 20)**

24. Write any four spectral lines of Hydrogen spectrum.

25. Complete the following table :

Example	**Shape**	**Hybridisation**
(a) H_2O	Bent	————
(b) PCl_5	Trigonal bipyramidal	————
(c) SF_6	————	sp^3d^2
(d) CH_4	————	sp^3

26. Match the following :

A	**B**
Enthalpy	q
Gibb's energy	S
Entropy	G
Heat Capacity	H

27. (a) Define pH scale. **(1)**

(b) The concentration of hydrogen ion in a sample of soft drink is 4.8×10^{-3} M. What is its pH ? **(3)**

28. (a) Write the chemical name of washing soda. **(1)**

(b) Name the process of preparation of washing soda. **(1)**

(c) Write any two uses of washing soda. **(2)**

24 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം. **(5 × 4 = 20)**

24. ഹൈഡ്രജൻ സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് സ്പെക്ട്രൽ ലൈനുകൾ എഴുതുക.

25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക :

ഉദാഹരണം	ആകൃതി	ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ
(a) H_2O	വളഞ്ഞ	________
(b) PCl_5	ട്രൈഗണൽ ബൈപിരമിഡൽ	________
(c) SF_6	________	sp^3d^2
(d) CH_4	________	sp^3

26. ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

A	B
എന്താൽപ്പി	q
ഗിബ്സ് ഊർജ്ജം	S
എൻട്രോപ്പി	G
താപധാരിത	H

27. (a) pH തോത് നിർവചിക്കുക. **(1)**

(b) ഒരു ലഘു പാനീയത്തിന്റെ സാമ്പിളിലെ ഹൈഡ്രജൻ അയോൺ ഗാഢത 4.8×10^{-3} M ആണ് അതിന്റെ pH എത്രയാണ്. **(3)**

28. (a) വാഷിങ്ങ് സോഡയുടെ രാസനാമം എഴുതുക. **(1)**

(b) വാഷിങ്ങ് സോഡയുടെ നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയുടെ പേര് എഴുതുക. **(1)**

(c) വാഷിങ്ങ് സോഡയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. **(2)**

29. (a) Direct oxidation of carbon in limited supply of oxygen or air gets ________. **(1)**

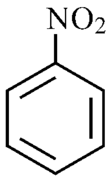
(b) The mixture of CO and N_2 is __________. **(1)**

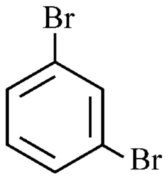
(c) Write any two uses of Carbon Monoxide (CO). **(2)**

30. Write IUPAC name of the following compounds :

(a) $CH_3 - CH_2 - CH_2\ OH$ **(1)**

(b) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - \overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}} - CH_3$ **(1)**

(c)  **(1)**

(d)  **(1)**

31. Draw the sawhorse projections of eclipsed and staggered confirmations of Ethane.

29. (a) നിയന്ത്രിത അളവിൽ ഓക്സിജനുമായോ വായുവുമായോ കാർബണിന് നേരിട്ട് ഓക്സീകരണം നടന്ന് ________ ലഭ്യമാകുന്നു. **(1)**

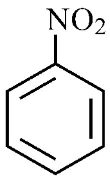
(b) CO യുടേയും N_2 വിന്റേയും മിശ്രിതം ആണ് __________. **(1)**

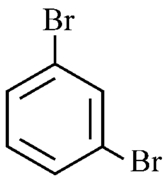
(c) കാർബൺ മോണോക്സൈഡിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. **(2)**

30. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയ്കുതങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക :

(a) $CH_3 - CH_2 - CH_2\ OH$ **(1)**

(b) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - \overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}} - CH_3$ **(1)**

(c)  **(1)**

(d)  **(1)**

31. ഈഥേയ്ൻ സ്ഥിരീകരണത്തിലെ എക്ലിപ്സ്ഡ്, സ്റ്റാഗേഡ് സോഹോർസ് പ്രൊജക്ഷനുകൾ വരയ്ക്കുക.