



Class No. : .....

**FY 1025**

Name : .....

**FIRST YEAR HIGHER SECONDARY SECOND TERMINAL  
EXAMINATION, DECEMBER 2022**

**Part – III  
CHEMISTRY  
Maximum : 60 Scores**

Time : 2 Hours  
Cool-off Time : 15 Minutes

**General Instructions to Candidates :**

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

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

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

1 മുതൽ 5 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

1. ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രവാക്യം  $C_6H_{12}O_6$  ആണ്. ഇതിന്റെ എംപിരിക്കൽ സൂത്രവാക്യമാണ് \_\_\_\_\_
2.  $^{80}_{35}Br$  ൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.
  - a) 35
  - b) 80
  - c) 45
  - d) 115
3. ഗ്രൂപ്പ് 16 മൂലകങ്ങളുടെ മറ്റൊരു പേരാണ്.
  - a) ഹാലജനുകൾ
  - b) നൈട്രജൻ കുടുംബം
  - c) ബോറോൺ കുടുംബം
  - d) ചാൽക്കോജനുകൾ
4. ഈഥെയർ തന്മാത്രയിലെ കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെ ഹൈബ്രൈഡൈസേഷൻ എഴുതുക.
5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സ്റ്റേറ്റ് ഫങ്ഷൻ അല്ലാത്തത് ഏത് ?
  - a) വർക്ക്
  - b) എൻട്രോപ്പി
  - c) എൻഥാൽപ്പി
  - d) ഗിബ്സ് ഏനർജി



6 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (8×2=16)

6. പിണ്ഡ സംരക്ഷണ നിയമം പ്രസ്താവിച്ചത് ആരാണ് ? ആ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
7. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കുക.
- മൊളാരിറ്റി
  - മൊളാലിറ്റി
8. ബോർ ആറ്റം മാതൃകയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പരിമിതികൾ എഴുതുക.
9.  $\text{He}^+$  ന്റെ ഒന്നാം ഓർബിറ്റിന്റെ ഊർജ്ജം കണക്കാക്കുക.
10. i) മെൻഡലീവിന്റെ പിരിയോഡിക് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)
- ii) ആധുനിക ആവർത്തനപട്ടികയിൽ എത്ര ഗ്രൂപ്പുകളും പിരിയഡുകളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. (1)
11. ആവർത്തന പട്ടികയിലെ ഗ്രൂപ്പുകളിലും പിരിയഡുകളിലുമുള്ള മൂലകങ്ങളുടെ അയോണീകരണ എൻഥാൽപ്പിയുടെ വ്യതിയാനം കണ്ടെത്തുക.
12. VSEPR സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച്  $\text{H}_2\text{O}$  തന്മാത്രയുടെ ആകൃതി വിശദമാക്കുക.
13.  $\text{PCl}_5$  തന്മാത്രയിലെ അഞ്ച് ബന്ധന ദൈർഘ്യവും തുല്യമാണോ ? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.
14. എക്സ്പ്ലൻസിവ് ഗുണധർമ്മങ്ങൾ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.
15. ഗിബ്സ് സമവാക്യം എഴുതുകയും അതിലെ പദങ്ങൾ വിശദമാക്കുകയും ചെയ്യുക.



Score

16 മുതൽ 25 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (8×3=24)

16. i) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിലുള്ള സിഗ്നിഫിക്കന്റ് ഫിഗറുകൾ എഴുതുക.

a) 0.0052 (1/2)

b) 126,000 (1/2)

ii) ഏകാത്മക, ഭിന്നാത്മക മിശ്രിതങ്ങളെ വേർതിരിച്ചറിയുക. (2)

17. ഒരു സംയുക്തത്തിൽ 4.07% ഹൈഡ്രജൻ, 24.27% കാർബൺ, 71.65% ക്ലോറിൻ എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ മോളാർമാസ് 98.96 g ആണ്. ഇതിന്റെ ഇംപിരിക്കൽ, തന്മാത്രാ സൂത്രവാക്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

18.  $\alpha$ -കണം ഉപയോഗിച്ചുള്ള സ്റ്റാറ്ററിംഗ് പരീക്ഷണത്തിൽ റൂഥർഫോർഡിന്റെ നിരീക്ഷണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?

19. i) 2px ഓർബിറ്റലിന്റെ ബൗണ്ടറി സർഫസ് രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക. (1)

ii) നൈട്രജൻ ആറ്റത്തിൽ എത്ര ജോടി രഹിത ഇലക്ട്രോണുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു ? ഏത് നിയമത്തിലൂടെയാണ് ഇത് കണ്ടെത്തിയത് ? (2)

20. i) ഇലക്ട്രോൺ ആർജിത എൻമാൽപി നിർവ്വചിക്കുക. (1)

ii) ക്ലോറിൻ ആറ്റത്തിന് ഫ്ലൂറിൻ ആറ്റത്തേക്കാൾ കൂടിയ നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോൺ ആർജിത എൻമാൽപിയാണ്. വിശദമാക്കുക. (2)

21. i) ഡയഗണൽ ബന്ധം എന്നാലെന്ത് ? (1)

ii) ആവർത്തനപട്ടികയിലെ രണ്ടാം പിരീയഡ് മൂലകങ്ങൾ അസാധാരണ സ്വഭാവങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (2)

22. VSEPR സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.





Score

23. i) ലാറ്റിസ് എൻഥാൽപ്പി നിർവ്വചിക്കുക. (1)

ii) ഘൃഗ്നിൻ ആറ്റത്തിന് കൂടിയ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റീവത ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും  $NF_3$  ( $0.8 \times 10^{-30}$  cm) യേക്കാൾ ഉയർന്ന ഡൈപോൾ മൊമന്റ്  $NH_3$  ( $4.90 \times 10^{-30}$  cm) കാണ്. വിശദീകരിക്കുക. (2)

24. i) ഒരു തന്മാത്രയുടെ ബോണ്ട് ഓർഡർ എന്നാലേന്ത് ? (1)

ii) ഒരു ദ്വയാറ്റോമിക സഹസംയോജക തന്മാത്രയുടെ ബോണ്ട് ഓർഡർ അതിന്റെ ബന്ധന ദൈർഘ്യവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ? (1)

iii)  $F_2$  തന്മാത്രയുടെ ബോണ്ട് ഓർഡർ കണ്ടെത്തുക. (1)

25. i) ഹെസ് താപസങ്കലന നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)

ii)  $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$  ഈ രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പ്രമാണ എൻഥാൽപ്പി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂല്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തുക.

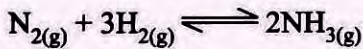
$$\Delta H_f^\circ CaO_{(s)} = - 635.09 \text{ kJmol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\circ CaCO_{3(s)} = - 1206.92 \text{ kJmol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\circ CO_{2(g)} = - 393.51 \text{ kJmol}^{-1} \quad (2)$$

26 മുതൽ 30 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (4x4=16)

26. ഡൈനൈട്രജനും ഡൈഹൈഡ്രജനും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യപ്രകാരം അമോണിയ ഉണ്ടാകുന്നു.



i)  $2.00 \times 10^3$  g ഡൈനൈട്രജൻ  $1.00 \times 10^3$  g ഡൈഹൈഡ്രജനുമായി പ്രവർത്തിച്ചാലുണ്ടാകുന്ന അമോണിയയുടെ മാസ് കണ്ടെത്തുക. (2)

ii) രണ്ട് അഭികാരകങ്ങളിൽ ഏതാണ് പ്രവർത്തിക്കാതെ ബാക്കി വരുന്നത് ? അതിന്റെ മാസ് കണ്ടെത്തുക. (2)



Score

27. i) ഷെറോവ്ഡിൺ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

ii) നാലു ക്വാണ്ടം നമ്പരുകളുടെ പേര് എഴുതുക. (2)

iii) s, p, d, f ചിഹ്നങ്ങളുപയോഗിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ക്വാണ്ടം നമ്പരുകളോടുകൂടിയ ഓർബിറ്റൽ എഴുതുക.

a)  $n = 2, l = 1$ . (1/2)

b)  $n = 5, l = 3$ . (1/2)

28. i) ഓക്സിജൻ തന്മാത്രയുടെ മോളികുലാർ ഓർബിറ്റൽ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)

ii) ഓക്സിജൻ തന്മാത്രയുടെ രൂപീകരണത്തിലുള്ള മോളികുലാർ ഓർബിറ്റലുകളുടെ ഊർജ്ജനില ചിത്രീകരണം നടത്തുക. (2)

29. i) Cr ( $Z = 24$ ), Cu ( $Z = 29$ ) എന്നിവയുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)

ii) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ വിശദീകരിക്കുക.

a) ആഫ്ബാ തത്വം (1)

b) പോളി അപവർജന തത്വം. (1)

30. i) സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്? (1)

ii) സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ പൊതുവായ ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

iii) സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഗുണധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക. (2)