



Reg. No. :

125

Name :

FIRST YEAR HIGHER SECONDARY MODEL EXAMINATION, FEBRUARY 2024

**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.



Score

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(4×1=4)

1 സ്കോർ വിതം.

1. 0.0052 വിലുള്ള സാർഥക അക്കങ്ങളുടെ എണ്ണം എഴുതുക.

2. മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റീവത സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു സ്കെയിലിന്റെ പേര് എഴുതുക.

3. C_2H_6 ലെ കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെ ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ _____ ആണ്.

4. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഏതു ലവണത്തിന്റെ ജലീയവിശ്ലേഷണ ഉൽപ്പന്നത്തിനാണ് pH 7-ൽ താഴെ ഉള്ളത് ?

a) NaCl

b) Na_2CO_3

c) CH_3COONa

d) NH_4Cl

5. $CH_3OC_3H_7$, $C_2H_5OC_2H_5$ എന്നിവയ്ക്ക് ഇടയിലുള്ള ഘടനാസമാവയവത ഏത് ?

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(8×2=16)

2 സ്കോർ വിതം.

6. നിശ്ചിത അനുപാതനിയമം പ്രസ്താവിച്ച് ഉദാഹരണസഹിതം വ്യക്തമാക്കുക.



7. വുമർഫോർഡിന്റെ ന്യൂക്ലിയർ ആറ്റം മാതൃകയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഹിമിനിക്കൾ എഴുതുക.

8. i) ഡിബ്രോളി സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

ii) ഓർബിറ്റലുകളുടെ ആകൃതി വ്യക്തമാക്കുന്ന ക്വാണ്ടം സംഖ്യയുടെ പേര് എഴുതുക. (1)

9. i) PCl_5 തന്മാത്രകളുടെ ആകൃതി എഴുതുക. (1)

ii) PCl_5 തന്മാത്ര ഉയർന്ന ക്രിയാശേഷി പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്? (1)

10. i) എൻട്രോപി നിർവ്വചിക്കുക. (1)

ii) ഒരു ദ്രാവകം ഖരമായി മാറുമ്പോൾ എൻട്രോപിക്കുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം പ്രവചിക്കുക. (1)

11. i) താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സന്തുലന സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.



ii) സന്തുലനസ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. (1)

12. i) ബീക്കറിൽ എടുത്തിരിക്കുന്ന ജലീയ കോപ്പർ നൈട്രേറ്റ് ലായനിയിൽ ഒരു Zn ദണ്ഡ് മുക്കിയാൽ ലായനിക്കുണ്ടാകുന്ന നിറം മാറ്റം വ്യക്തമാക്കുക. (1)

ii) മുകളിലെ പ്രക്രിയയിലുണ്ടാകുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)



13. i) ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള സംയുക്തത്തിൽ സാധ്യമായ ഇലക്ട്രോൺ സ്ഥാനാന്തര പ്രഭാവമേത് ?
 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ (1)
- ii) മുകളിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ സ്ഥാനാന്തര പ്രഭാവം നിർവ്വചിക്കുക. (1)
14. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
- i) $(\text{CH}_3)_2 \text{C} (\text{C}_2\text{H}_5)_2$ (1)
- ii) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (1)
15. വുൾട്ട്സ് പ്രവർത്തനം എന്നാലേന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക.
- 16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
 3 സ്കോർ വീതം. (8×3=24)
16. i) തന്മാത്രാസൂത്രവാക്യവും പ്രയോഗാധിഷ്ഠിത സൂത്രവാക്യവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത് ? (2)
- ii) തന്മാത്രാസൂത്രവാക്യവും പ്രയോഗാധിഷ്ഠിത സൂത്രവാക്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വ്യക്തമാക്കുക. (1)
17. i) പൗളിയുടെ അപവർജന തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)
- ii) 1s ഓർബിറ്റലിന്റെ ആകൃതി വരയ്ക്കുക. (1)
- iii) 1s ഓർബിറ്റലിൽ ഉള്ള നോഡുകളുടെ എണ്ണം എത്രയാണ് ? (1)



Score

18. i) ഡയഗ്നോസ്റ്റിക് ബന്ധം എന്താണത്? (1)
- ii) ആവർത്തന പട്ടികയിലെ രണ്ടാം പിരീഡ് മൂലകങ്ങൾ അസാധാരണ സ്വഭാവങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. കാരണം എഴുതുക. (2)
19. i) ഇലക്ട്രോൺ ആർജിത എൻഥാൽപ്പി നിർവ്വചിക്കുക. (1)
- ii) ആവർത്തന പട്ടികയിലെ ഒരു ഗ്രൂപ്പിലും ഒരു പിരീഡിലും ഇതിന്റെ വ്യതിയാനം എപ്രകാരമാണ്? (2)
20. i) VSEPR സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക. (2)
- ii) VSEPR സിദ്ധാന്തമുപയോഗിച്ച് H_2O തന്മാത്രയുടെ ആകൃതി വിശദീകരിക്കുക. (1)
21. i) ഒന്നാം താപഗതിക നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)
- ii) അന്ധബാറ്റിക്ക് പ്രക്രിയ എന്താണത്? (1)
- iii) അവസ്ഥാ ഫലനങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
22. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവ വിശദീകരിക്കുക.
- i) സംയുക്ത ആസിഡ്-ബേസ് ജോഡി. (1)
- ii) ജലത്തിന്റെ അയോണിക ഗുണനഫലം. (1)
- iii) ബഫർ ലായനി. (1)

23. i) ഓക്സീകരണ സംഖ്യയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓക്സിറ്റേഷനും, റിഡക്ഷനും തിരിച്ചറിയുക. (2)

ii) $KMnO_4$ -ൽ ഉള്ള Mn-ന്റെയും $K_2Cr_2O_7$ -ൽ ഉള്ള Cr-ന്റെയും ഓക്സീകരണ സംഖ്യ കണ്ടെത്തുക. (1)

24. i) അധിശോഷണ ക്രോമറ്റോഗ്രാഫിയുടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു തരത്തിന്റെ ചേർപ്പ് എഴുതുക. (1)

ii) കോളം A-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വേർതിരിക്കൽ രീതിയും കോളം B-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മിശ്രിതങ്ങളെയും ചേരുംപടി ചേർക്കുക. (2)

കോളം A		കോളം B	
I.	സ്വേദനം	a.	സ്റ്റേജിലെയിൽ നിന്നും റ്റീസറോൾ
II.	അംശിക സ്വേദനം	b.	അനിലിനും ജലവും
III.	ന്യൂനകമർദ സ്വേദനം	c.	ക്രൂഡോയിലിൽ നിന്നും ഘടകങ്ങൾ
IV.	നീരാവി സ്വേദനം	d.	അനിലിനും ക്ലോറോഫോമും

25. i) കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകളിൽ നിന്നും ആൽക്കൈനുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗം എഴുതുക. (1)

ii) ഈമെയ്ൻ സംരൂപങ്ങളുടെ സോഫോഴ്സ് പ്രക്ഷേപം വരക്കുക. (2)

26. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക. ((പമ്പല ഉൽപ്പന്നം മാത്രം)





Score

27 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വിതം.

(4×4=16)

27. i) ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ ബോർ മാതൃകയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക. (2)

ii) അനുയോജ്യമായ ഫോട്ടോണുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ സഹായത്താൽ ഒരു ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ സ്ഥാനം 0.1 \AA അകലത്തിനുള്ളിൽ കണ്ടെത്താനായെങ്കിൽ അതിന്റെ പ്രവേഗം അളക്കുമ്പോഴുള്ള അനിശ്ചിതത്വം എന്തായിരിക്കും? (2)

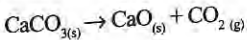
28. i) ഓക്സിജൻ തന്മാത്രയുടെ മൊളിക്യൂലാർ ഓർബിറ്റൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

ii) ഓക്സിജൻ തന്മാത്രയുടെ കാന്തിക സ്വഭാവം പ്രവചിക്കുക. (1)

iii) ഓക്സിജൻ തന്മാത്രയുടെ ബോണ്ട് ഓർഡർ കണ്ടെത്തുക. (2)

29. i) ഹെസ്സിന്റെ സ്ഥിരതാപസങ്കലന സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുക. അതിന്റെ ഒരു പ്രയോഗം എഴുതുക. (2)

ii) താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പ്രമാണ പ്രതിപ്രവർത്തന എൻഥാൽപ്പി ($\Delta_r H^\circ$) കണ്ടെത്തുക. (2)



$$\Delta_r H^\circ \text{CaCO}_3 = -1206.9 \text{ kJ mol}^{-1}, \Delta_r H^\circ \text{CaO} = -635.1 \text{ kJ mol}^{-1},$$

$$\Delta_r H^\circ \text{CO}_2 = -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}.$$



Score

30. i) ആസിഡുകളെയും ബേസുകളെയും സംബന്ധിച്ച ലൂയിസ് ആഗ്രഗം എഴുതുക. (2)

ii) ലൂയിസ് ആസിഡിനും ലൂയിസ് ബേസിനും ഓരോ ഉദാഹരണംവീതം എഴുതുക. (1)

iii) pH നിർവ്വചിക്കുക. (1)

31. i) ന്യൂക്ലിയോഫൈലുകളും ഇലക്ട്രോഫൈലുകളും എന്നാലെന്ത്? ഓരോ ഉദാഹരണം വീതം നൽകുക. (3)

ii) ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിലെ സൾഫറിന്റെ സാന്നിധ്യം കണ്ടെത്താനുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു മാർഗ്ഗം എഴുതുക. (1)

