



**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY
MODEL EXAMINATION, FEBRUARY – 2024**

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 :

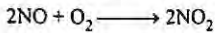
- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ,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

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 സ്കോർ വീതം.

(4 × 1 = 4)

1. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ മോളികുല്യാതിറ്റി _____ ആണ്.



- (a) 2 (b) 3
(c) 1 (d) 4

2. പ്രൈമറി ബാറ്ററിക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

3. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]^+$ അയോൺ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഘടന ഐസോമെറിസം ഏത്?

4. ആൽക്കഹോളുകളെ ക്ലോറോആൽക്കൈന്യകളാക്കി മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ അഭികർമ്മകം _____ ആണ്.

- (a) HCl (b) PCl_3
(c) PCl_5 (d) SOCl_2

5. സ്കർവി ഉണ്ടാകുന്നത് ഏത് വിറ്റാമിന്റെ അഭാവം മൂലമാണ്?

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(8 × 2 = 16)

6. (i) വാസ്റ്റ് ഹോഫ് ഘടകം നിർവ്വചിക്കുക. (1)

(ii) ജലീയ ലായനിയിൽ KCl പൂർണ്ണ വിഘടനത്തിനു വിധേയമാകുകയാണെങ്കിൽ വാസ്റ്റ് ഹോഫ് ഘടകത്തിന്റെ മൂല്യം പ്രവചിക്കുക. (1)

7. (i) ഗാൽവാനിക് സെല്ലുകൾ എന്നാലേന്ത്? (1)

(ii) ഡാനിയൽ സെല്ലിന്റെ സെൽ പ്രതിനിധീകരണം എഴുതുക. (1)

8. കപട ഒന്നാം ഓർഡർ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.
9. (i) ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
- (ii) ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ ചൂടാക്കിയ പ്ലാറ്റിനത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ വാതക അമോണിയയുടെ വിഘടനം പൂജ്യം ഓർഡർ പ്രവർത്തനമാണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
10. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവ വിവരിക്കുക.
- (i) ഫിൻകെൽസ്റ്റീൻ പ്രവർത്തനം (1)
- (ii) ഫിറ്റിഗ് പ്രവർത്തനം (1)
11. ഹാലോആൽക്കൈഡുകളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള S_N1 , S_N2 മെക്കാനിസത്തിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
12. ക്ലോറോഫോം ഇരുണ്ട നിറമുള്ള കുപ്പികളിൽ പൂർണ്ണമായി നിറച്ച് സൂക്ഷിക്കുന്നു. കാരണം വിശദമാക്കുക.
13. മൊളാസസ്സിൽ നിന്നുള്ള എഥനോളിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം വിശദീകരിക്കുക.
14. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക.
- $$2 \text{H} - \text{CHO} \xrightarrow{\text{Con} \cdot \text{NaOH}} \text{A} + \text{B}$$
15. (i) ഹിൻസ്ബെർഗ് അഭികർമ്മകം എന്നാലെന്ത്? (1)
- (ii) ഹിൻസ്ബെർഗ് അഭികർമ്മകം ഉപയോഗിച്ച് പ്രൈമറി അമീനുകളെ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം? (1)

16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എഴുതുന്നതിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (8 × 3 = 24)

16. (i) വ്യതിവ്യാപന മർദ്ദം നിർവ്വചിക്കുക. (1)
 (ii) പ്രതിലോമ വ്യതിവ്യാപനം വിശദമാക്കുക. അതിന്റെ ഒരു പ്രയോഗം എഴുതുക. (2)
17. (i) മോളാർ ചാലകത നിർവ്വചിക്കുക. (1)
 (ii) പ്രബല ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളുടെ ഗാഢതക്കനുസൃതമായുള്ള മോളാർ ചാലകതയുടെ വ്യതിയാനം ഗ്രാഫ് ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രീകരിക്കുക. (1)
 (iii) പ്രബല ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളുടെ ഗാഢതക്കനുസൃതമായുള്ള മോളാർ ചാലകതയുടെ വ്യതിയാനം കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക. (1)
18. (i) ഒരു ഒന്നാം ഓർഡർ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം $5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$ ആണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അർദ്ധായുസ്സ് കണ്ടെത്തുക. (2)
 (ii) ഒരു രണ്ടാം ഓർഡർ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് എഴുതുക. (1)
19. (i) സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ സംയുക്തങ്ങൾ പൊതുവിൽ നിറമുള്ളവയാണ്. കാരണം എഴുതുക. (1)
 (ii) അറ്റോമിക സംഖ്യ 25 ഉള്ള ഒരു ഡൈവാലന്റ് അയോണിന്റെ ജലീയലായനിയിലുള്ള മാഗ്നറ്റിക് മൊമന്റ് കണ്ടെത്തുക. (2)
20. ക്രോമൈറ്റ് അയിരിൽ നിന്നുള്ള പൊട്ടാസ്യം ഡൈകോമേറ്റിന്റെ നിർമ്മാണം വിശദീകരിക്കുക.
21. (i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ ന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)
 (ii) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$ ന്റെ ജാമിതീയ ഐസോമറുകൾ വരയ്ക്കുക. (1)
 (iii) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$ ന്റെ ജാമിതീയ ഐസോമറുകളിൽ ഏതാണ് ഓപ്റ്റിക്കൽ ആക്ടീവത കാണിക്കുന്നത് ? (1)

22. (i) ഉപസംശയാലക സംയുക്തങ്ങൾ ഇരട്ടലവണങ്ങളിൽ നിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യസ്തപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (1)

(ii) കിലേറ്റിംഗ് ലിഗാൻസുകൾ എന്നാലെന്ത്? (1)

(iii) ദ്വിതലിലിഗാൻസുകൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

23. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയ്ക്ക് കാരണം എഴുതുക.

(i) ആൽക്കഹോളുകൾക്ക് ഹാലോആൽക്കൈന്യകളേക്കാൾ ഉയർന്ന തിളനിലയാണ്. (1)

(ii) ഫിനോളുകൾ അസിഡിക സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു. (1)

(iii) അരോമാറ്റിക ഹുഗ്മറുകൾ ഓർത്തോപാരാസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഇലക്ട്രോഫിലിക് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തരുന്നു. (1)

24. (i) ന്യൂക്ലിയോഫിലിക് അഡീഷൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ആൾഡിഹൈഡുകൾ കീറ്റോണുകളേക്കാൾ ക്രിയാശീലം കാണിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്? (1)

(ii) ആൾഡിഹൈഡുകളേയും കീറ്റോണുകളേയും ഹൈഡ്രോകാർബണുകളാക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (1)

(iii) എസ്റ്ററീകരണം എന്നാലെന്ത്? (1)

25. (i) അനലിനിൽ നിന്നും ക്ലോറോബെൻസിൻ നിർമ്മിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് എഴുതുക? (2)

(ii) ഹോഫ്മാൻ ബ്രോമൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം എഴുതുക. (1)

26. (i) അവശ്യ അമിനോ ആസിഡുകൾ എന്നാലെന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

(ii) ഗ്ലോബുലാർ, ഫൈബ്രസ് പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് ഒരോ ഉദാഹരണം എഴുതുക. (1)

27 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (4 × 4 = 16)

27. (i) അനാദർശ ലായനികൾ എന്നാലെന്ത്? (1)
 (ii) ഒരു ഗ്രാഫിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി നെഗറ്റീവ് വ്യതിയാനം വിശദീകരിക്കുക. ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക. (2)
 (iii) ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ തിളനിലയുള്ള അസിയോട്രോപ്പ് എന്നാലെന്ത്? (1)
28. (i) കൊളറാഷസ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. അതിന്റെ ഒരു പ്രായോഗം എഴുതുക. (2)
 (ii) 0.05 mol L⁻¹ NaOH ലായനിയുടെ കണ്ടക്ടിവിറ്റി 0.01148 S cm⁻¹ ആണ്. അതിന്റെ മോളാർ കണ്ടക്ടിവിറ്റി കണ്ടെത്തുക. (2)
29. (i) V.B. സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി സമതലീയ ചതുര സംയുക്തമായ [Ni(CN)₄]²⁻ അനുകാന്തികമായതും ട്രൈഹീഡ്രൽ സംയുക്തമായ [NiCl₄]²⁻ പ്രതികാന്തികമായതും വിശദമാക്കുക. (3)
 (ii) ഒക്ടാഹെഡ്രൽ സംയുക്തങ്ങളിലുള്ള d-ഓർബിറ്റലുകളുടെ ക്രിസ്റ്റൽഫീൽഡ് ഭിന്നിപ്പ് ചിത്രീകരിക്കുക. (1)
30. (i) പ്രൈമറി, സെക്കന്ററി, ടേർഷ്യറി ആൽക്കഹോളുകളെ വേർതിരിച്ചറിയുന്ന ലൂക്കാസ് പരീക്ഷണം വിശദമാക്കുക. (1½)
 (ii) റീമർടിമാൻ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. (1½)
 (iii) ഫിനോളിനെ ക്രോമിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപന്നം എന്ത്? (1)
31. (i) താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക. (1)

$$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) Cl}_2 / \text{red P}}$$

 (ii) മുകളിൽ കിട്ടിയ ഉൽപന്നത്തിന്റേയും CH₃ - CH₂ - COOH ന്റേയും അമൃതം താരതമ്യം ചെയ്യുക. (1)
 (iii) ഗ്രിന്റാർഡ് അഭികർമ്മകം ഉപയോഗിച്ച് പ്രൊപൻ-2-ഓൾനെ നിർമ്മിക്കുന്നത് എഴുതുക. (2)