

FIRST YEAR HIGHER SECONDARY TERMINAL EXAMINATION

PART - III CHEMISTRY

Maximum - 60 Scores

Time : 2 Hours
Cool Off Time : 15 Minutes

SAMPLE QUESTION PAPER PREPARED IN CLUSTER MEETING

General Instructions to Candidates:

- There is a 'Cool-off time' or 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 instruction 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 device except non-programmable calculators are not allowed in the examination hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതു നിർദ്ദേശങ്ങൾ

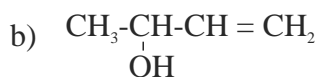
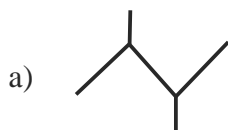
- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് കൂൾ ഓഫ് ടൈം ഉണ്ടായിരിക്കും
- കൂൾ ഓഫ് ടൈം ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ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

(A) answer any 4 questions from 1 to 5. Each carries 1 score

1. A species contains 8 protons, 8 neutrons and 10 electrons. Which of the following will be proper symbol of this species?
a) ${}^{16}_8\text{O}^{2+}$ b) ${}^{18}_8\text{O}$ c) ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$ d) ${}^{16}_8\text{O}^-$
2. IUPAC Name of an element with atomic number 104 is _____
3. Hybridization of carbon in CH_4 is _____
(SP , SP^2 , SP^3 , SP^3d)
4. Give an example for acidic buffer.
5. Which among the following is nucleophile
(a) NO_2^+ b) OH^- c) AlCl_3 d) BF_3 (4x1=4)

(B) Answer any 8 questions from 6-15. Each carries 2 scores

6. Who proposed law of multiple proportion? State the law?
7. Calculate the wavelength of second line in the Balmer series of hydrogen spectrum ($R=109677 \text{ cm}^{-1}$)
8. Which has higher electron gain enthalpy. Fluorine or chlorine? Give reason.
9. Give reasons for the anomalous behaviour of second period elements.
10. Write down any two postulates of VSEPR theory
11. a) What do you mean by extensive property?
b) Which among the following is NOT an extensive property?
Mass, Density, Volume
12. Explain common ion effect with example?
13. What is disproportionation reaction? Give example.
14. Give IUPAC Name of the following compounds



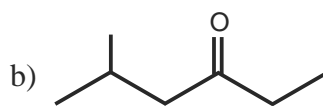
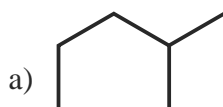
15. a) Complete the reaction :
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br} + \text{Na} \xrightarrow{\text{Ether}} ?$
b) Write name of the above reaction (8x2=16)

(C) Answer any 8 questions from 16-25. Each carries 3 score

16. a) Define empirical formula
b) A compound contains 4.07% Hydrogen 24.27% carbon, 71.65% Chlorine. Its molar mass is 98.96 gram. What are its empirical and molecular formula?

17. a) State de-Broglie concept
 b) de-Broglie concept is not significant in the case of a moving Cricket ball. Why?
18. a) State the modern periodic law
 b) write the general outer electronic configuration of d-block elements
 c) Which among the following are iso electronic
 Ca^{2+} , He , O^{2-} , Al^{3+}
19. The ionic bond have partial covalent character and the covalent bonds also shows some ionic character
 a) State Fajan's rule regarding the partial covalent character of an ionic bond
 b) Which has greater dipole moment ? NH_3 or NF_3 . Give reason for your answer?
20. a) What is spontaneous process?
 b) For the reaction : $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$,
 the entropy change is $-549.4 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ at 298K. In spite of the negative entropy change why the reaction spontaneous. Given $\Delta H^\circ = -1648 \text{ KJ/mol}$
21. Balance the following redox reaction using Ion - electron method in basic medium
 $\text{MnO}_4^- + \text{I}^- \longrightarrow \text{MnO}_2 + \text{I}_2$
22. a) Suggest a suitable method for the separation of a mixture of Aniline and Water
 b) How can you detect the presence of nitrogen and chlorine present in an organic compound using Lassaign's test?
23. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{A} + \text{B}$
 (Major)
 a) Identify A and B
 b) Write the rule behind the formation of major product.
 c) State the rule.
24. a) State Le-Chatlier principle
 b) Explain the effect of pressure in the following equilibrium on the basis of Le-Chatelier principle?
 a) $\text{CO}_{(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \longrightarrow \text{CH}_{4(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 b) $\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NO}_{(g)}$
25. a) Draw the Newman projections of the eclipsed and staggered conformations of Ethan?
 Which among these is more stable? Justify (8x3=24)
(D) Answer any 4 questions from 26-30. Each carries 4 score
26. a) Identify the orbital with the following quantum numbers
 i) $n=1, l=0$
 ii) $n=3, l=2$

- b) State Pauli's exclusion principle
- c) How many unpaired electrons are present in oxygen atom and name the rule determining it.
27. a) what is bond order?
- b) What is the relation between bond order and bond length?
- c) Explain paramagnetic nature of Oxygen using M.O. diagram
28. a) State Hess's law of constant heat summation. Illustrate with example.
- b) Draw the Born - Haber cycle for the formation sodium chloride.
29. a) What is conjugate acid base pair?
- b) An aqueous solution of $\text{CH}_3\text{-COONa}$ is basic. Explain?
- c) p^{H} of a soft drink is 3.6. Give the nature of solution?
- d) Write the Henderson - Hasselbalch equation for an acidic buffer?
30. Structure of organic compound can be represented in different ways.
- i) Give the condensed structure of following compounds.



- ii) write the position Isomers of compounds with molecular formula $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
- iii) What are metamers? (4x4=16)

(എ) 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. 1 മാർക്ക് വീതം

1. ഒരു സ്പീഷിസിൽ 8 പ്രോട്ടോണുകളും 8 ന്യൂട്രോണുകളും 10 ഇലക്ട്രോണുകളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇനിപ്പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഈ ഇനത്തിന്റെ ശരിയായ പ്രതീകം?

- a) ${}^{16}_8\text{O}^{2+}$ b) ${}^{18}_8\text{O}$ c) ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$ d) ${}^{16}_8\text{O}^-$

2. ആറ്റോമിക നമ്പർ 104 ഉള്ള ഒരു മൂലകത്തിന്റെ IUPAC പേര്ആണ്

3. CH_4 ലെ കാർബണിന്റെ ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ ആണ്

(sp , sp^2 , sp^3 , sp^3d)

4. അസിഡിക് ബഫറിന് ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക?

5. ഇനിപ്പറയുന്നവയിൽ ന്യൂക്ലിയോഫൈൽ ഏതാണ്

- (a) NO_2^+ b) OH^- c) AlCl_3 d) BF_3

(4x1=4)

(ബി) 6-15 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 8 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. 2 മാർക്ക് വീതം

6. മൾട്ടിപ്പിൾ പ്രൊപ്പോർഷൻ നിയമം നിർദ്ദേശിച്ചത് ആരാണ്? നിയമം വ്യക്തമാക്കുക.

7. ഹൈഡ്രജൻ സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ ബാൽമർ ശ്രേണിയിലെ രണ്ടാമത്തെ വരിയുടെ തരംഗദൈർഘ്യം കണക്കാക്കുക ($R=109677 \text{ cm}^{-1}$)

8. ഉയർന്ന ഇലക്ട്രോൺ ഗെയിൻ എൻതാൽപ്പി ഉള്ളത് ഏതിന്? ഫ്ലൂറിൻ അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോറിൻ? കാരണം എഴുതുക.

9. രണ്ടാം പിരീയഡ് മൂലകങ്ങളുടെ അനോമലസ് സ്വഭാവത്തിന് കാരണങ്ങൾ നൽകുക.

10. VSEPR സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പോസ്റ്റുലേറ്റുകൾ എഴുതുക

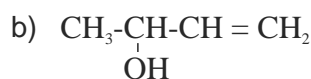
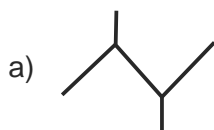
11. a) എക്സ്റ്റൻസീവ് പ്രോപ്പർട്ടി എന്നതുകൊണ്ട് നിങ്ങൾ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?

b) ഇനിപ്പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് എക്സ്റ്റൻസീവ് പ്രോപ്പർട്ടി അല്ലാത്തത്?
പിണ്ഡം, സാന്ദ്രത, വ്യാപ്തം

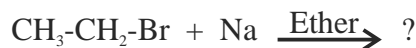
12. കോമൺ അയോൺ പ്രഭാവം ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുക?

13. എന്താണ് ഡിസ്പ്രോപ്പോർഷനേഷൻ റിയാക്ഷൻ? ഉദാഹരണം നൽകുക.

14. ഇനിപ്പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC പേര് നൽകുക



15. എ) റിയാക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക:



ബി) മുകളിലുള്ള റിയാക്ഷന്റെ പേര് എഴുതുക

(8x2=16)

(സി) 16-25 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 8 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. ഓരോന്നിനും 3 മാർക്ക് വീതം

16. എ) എംപിരിക്കൽ സൂത്രവാക്യം എന്നാൽ എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

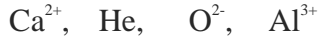
ബി) ഒരു സംയുക്തത്തിൽ 4.07% ഹൈഡ്രജനും 24.27% കാർബണും 71.65% ക്ലോറിനും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ മോളാർ പിണ്ഡം 98.96 ഗ്രാം ആണ്. അതിന്റെ എംപിരിക്കൽ സൂത്രവാക്യവും തന്മാത്രാ സൂത്രവാക്യവും എന്തൊക്കെയാണ്?

17. എ) ഡി-ബ്രോമി ആശയം പ്രസ്താവിക്കുക.

ബി ഒരു ചലിക്കുന്ന ക്രിക്കറ്റ് ബോളിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഡി-ബ്രോഗ്ലി ആശയം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

18. എ) ആധുനിക ആവർത്തന നിയമം (പിരിയോഡിക് നിയമം) പ്രസ്താവിക്കുക

ബി) d-block മൂലകങ്ങളുടെ പൊതുവായ ബാഹ്യ ഇലക്ട്രോണിക് വിന്യാസം എഴുതുക
 സ) താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതൊക്കെയാണ് ഐസോ ഇലക്ട്രോണിക് ആയിട്ടുള്ളത്?



19. അയോണിക് ബോണ്ടിന് ഭൗതിക കോവാലന്റ് സ്വഭാവമുണ്ട്, കോവാലന്റ് ബോണ്ടുകൾ ചില അയോണിക് സ്വഭാവവും കാണിക്കുന്നു

എ) അയോണിക് ബോണ്ടിന്റെ ഭൗതിക കോവാലന്റ് സ്വഭാവം സംബന്ധിച്ച ഫജന്റെ നിയമം എഴുതുക.

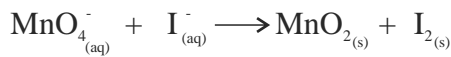
ബി) ഏറ്റവും വലിയ ഡൈപ്പോൾ മൊമെന്റ് ഏതിനാണ്? NH_3 അല്ലെങ്കിൽ NF_3 ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തിനുള്ള കാരണം എഴുതുക.

20. എ) എന്താണ് സ്വയമേവയുള്ള (സ്പോണ്ടേനിയസ്) പ്രക്രിയ?



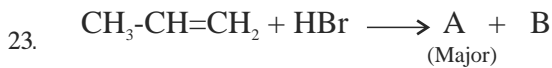
298K താപനിലയിൽ $-549.4\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ ആണ് എൻഡ്രോപ്പി മാറ്റം. നെഗറ്റീവ് എൻഡ്രോപ്പി മാറ്റമുണ്ടായിട്ടും പ്രതികരണം സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? ($\Delta H^\circ = -1648\text{KJ/mol}$ നൽകിയിരിക്കുന്നു)

21. ബേസിക് ജീഡിയത്തിൽ അയോൺ - ഇലക്ട്രോൺ രീതി ഉപയോഗിച്ച് ഇനിപ്പറയുന്ന റിഡോക്സ് റിയാക്ഷൻ ബാലൻസ് ചെയ്യുക



22. എ) അനിലിൻ, വെള്ളം എന്നിവയുടെ മിശ്രിതം വേർതിരിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു രീതി നിർദ്ദേശിക്കുക

ബി) ലാസെൻ ടെസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിൽ നൈട്രജൻ, ക്ലോറിൻ എന്നിവയുടെ സാന്നിധ്യം നിങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ കണ്ടെത്താനാകും?



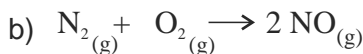
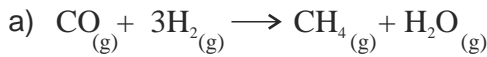
എ) A, B എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക

ബി) പ്രധാന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് പിന്നിലെ നിയമം എഴുതുക.

സി) നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

24. എ) ലെ-ചാറ്റ്ലിയർ തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക.

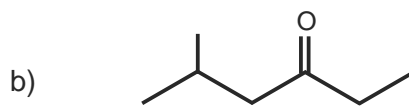
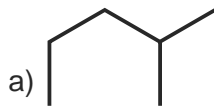
ബി) ലെ-ചാറ്റ്ലിയർ തത്വത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ സമ്മർദ്ദത്തിന്റെ പ്രഭാവം വിശദീകരിക്കുക?



25. എ) ഈമെനിന്റെ സ്റ്റാഗേർഡ്, എക്സിപ്സ്ഡ് അനുരൂപങ്ങളുടെ ന്യൂമാൻ പ്രൊജക്ഷനുകൾ വരയ്ക്കുക? ഇതിൽ ഏതാണ് കൂടുതൽ സ്ഥിരതയുള്ളത്? ന്യായീകരിക്കുക

(8x3=24)

- (ഡി) 26-30 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. 4 മാർക്ക് വീതം
26. എ) താഴെ പറയുന്ന ക്യാണ്ടം നമ്പറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പരിക്രമണപഥം തിരിച്ചറിയുക
- i) $n=1, l=0$
- ii) $n=3, l=2$
- ബി) പോളിസ് എക്സ്ക്ലൂഷൻ തത്വം എഴുതുക.
- സി) ഓക്സിജൻ ആറ്റത്തിൽ ജോട്രിയാകാത്ത എത്ര ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്? അത് നിർണ്ണയിക്കുന്ന നിയമത്തിന് പേര് നൽകുക.
27. എ) എന്താണ് ബോണ്ട് ഓർഡർ?
- ബി) ബോണ്ട് ഓർഡറും ബോണ്ട് ദൈർഘ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?
- സി) M.O ഡയഗ്രാം ഉപയോഗിച്ച് ഓക്സിജന്റെ പാരാമാഗ്നറ്റിക് സ്വഭാവം വിശദീകരിക്കുക.
28. എ) സ്ഥിരമായ താപ സംഗ്രഹത്തിന്റെ ഹെസ്സിന്റെ നിയമം എന്ത്? ഉദാഹരണ സഹിതം സമർത്ഥിക്കുക.
- ബി) സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് രൂപീകരണത്തിന്റെ ബോൺ - ഹെബർ സൈക്കിൾ വരയ്ക്കുക.
29. എ) എന്താണ് സംയോജിത (കോഞ്ചുഗേറ്റ്) ആസിഡ് ബേസ് ജോടി?
- ബി) $\text{CH}_3\text{-COONa}$ യുടെ ജലീയ ലായനിക്ക് ക്ഷാരഗുണമാണ്. വിശദീകരിക്കുക.
- സി) ഒരു ശീതളപാനീയത്തിന്റെ P^{H} 3.6 ആണ്. പാനീയത്തിന്റെ സ്വഭാവമെന്ത്?
- ഡി) അസിഡിക് ബഫറിന്റെ ഹെൻഡേഴ്സൺ - ഹാസൽബാൽക്ക് സമവാക്യം എഴുതുക?
30. ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനയെ വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും
- എ) ഇനിപ്പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘനീഭവിച്ച (കണ്ടൻസ്ഡ്) ഘടന നൽകുക.



- ii) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ എന്ന തന്മാത്രാ ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ച് സംയുക്തങ്ങളുടെ പൊസിഷൻ ഐസോമറുകൾ എഴുതുക.
- iii) എന്താണ് ഫെറ്റാമറുകൾ?

1	SAFEER ALI.KP	437758	GHSS IRIMBILIYAM
2	JAYASREE.K	233716	VHSS VALANCHERY
3	MUNEER NADUVILAKAVILATH	392438	GHSS PURATHUR
4	HASIFA.K	774763	KMHSS ALATHIYUR
5	JYOTHI.M	745797	NMHSS THIRUNAVAYA
6	RIJINA JASMINE.P	694308	KMHSS ALATHIYUR
7	INDIRA DEVI.VP	448846	GHSS EZHUR
8	ANU.H	759533	GHSS EZHUR
9	HASEENA.CP	GUEST	GVHSS PARAVANNA
10	ANILKUMAR.A	452150	GHSS KUTTIPPURAM