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’ 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.

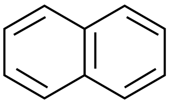
Give equations whereever necessary.

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 ട്രൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കമം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

Answer any four 4 questions from 1 to 5. (Each question carries 1 score)1.

1. Who proposed law of multiple proportion?
2. IUPAC nomenclature of element with atomic number 101.
3. Conjugate acid - base pair of HSO^-_4
4. In Duma's method nitrogen is estimated in the form of .... (NH_3, N_2, NO, NO_2)
5. 

   is arromatic or not ? Which rule is applied here

Answer any eight questions from 6 to 15 (each questions carries 2 score)

6. Predict the orbital

   a) n = 4, l = 0, b) n = 3, l = 1 (½ each)

   b) Which of the following set of quantum numbers not possible? Why?

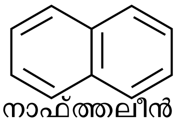
   i) n = 4, I = 0 $m_l = 0$ $m_s = +½$

   ii) n = 2 I = 2 $m_l = 0$ $m_s = -½$
7. What are the spectral lines in hydrogen spectra?
8. Among H_2S & H_2O, Which one has higher boiling point why?
9. Define buffer sulution. Suggest suitable example?
10. Suggest a method to purify a mixture of chloroform and aniline?
11. a) Write Gibbs Helmholtz equation

    b) Predict the free energy change for a process at equilibrium
12. Molarity & Molality are the terms used to express the concentration of solution. Which one is temperature dependent? Why
13. a) What is Medeleeves's periodic law?

    b) Write it's any one merit.

1 മുതൽ അഞ്ചു വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (1 സ്കോർ വീതം)

1. മൾട്ടിപ്പിൾ പ്രൊപോർഷൻ നിയമം അവതരിപ്പിച്ചതാര്?
2. അറ്റോമിക നമ്പർ 101 ആയ മൂലകത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴതുക.
3. HSO^-_4ന്റെ കോൺജുഗേറ്റ് ആസിഡ്ബെയ്സ് ജോഡി എഴുതുക.
4. ഡ്യൂമാസ് രീതിയിൽ നൈട്രജനെ അളക്കുന്നത് ഏത് രൂപത്തിൽ ആണ്? (NH_3, N_2, NO, No_2)
5. 

   നാഫ്ത്തലീൻ ആരോമാറ്റിക് ആണോ?

   ഇതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന നിയമം ഏത്?

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (2 സ്കോർ വീതം)

6. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓർബിറ്റൽ പ്രസ്താവിക്കുക.

   a) n = 4, l = 0, b) n = 3, l = 1 (½ each)

   a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സാധ്യമല്ലാത്ത ക്വാണ്ടം നമ്പർ ഏതാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?

   i) n = 4,I = 0 $m_l = 0$ $m_s = +½$

   ii) n = 2 I = 2 $m_l = 0$ $m_s = -½$
7. ഹൈഡ്രജന്റെ സ്പെക്ട്രൽ ലൈനുകൾ ഏതെല്ലാം?
8. H_2S & H_2O യിൽ തിളനില കൂടുതൽ ഏതിലാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?
9. ബഫർസൊലൂഷൻ എന്നാൽ എന്ത്? ഉദാഹരണം എഴുതുക.
10. അനിലിനെയും ക്ലോറോഫോമിനെയും വേർതിരിക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയ വിശദമാക്കുക.
11. a) ഗിബ്സ് ഹെൽമോട്സ് സമവാക്യം പ്രസ്താവിക്കുക.

    b) സന്തുലനാവസ്ഥയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ΔG എന്തായിരിക്കും.
12. മൊളാലിറ്റിയും, മൊളാരിറ്റിയും ഗാഢത അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ?
13. a)മെൻഡലിയഫിന്റെ പിരിയോഡിക് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

    b) ഒരു മേന്മ എഴുതുക.

14.`Electro negativity of oxygen is greater than sulphur. But electron gain enthalpy of sulphur is greater than oxygen. Why?

15. Draw the sawhorse projections of ethane. Which one is more stable?

16. clo^-_4 donot give disproportionation reaction while clo^-_3 give disproportionation reaction. Why?

Answer any eight questions from 16 to 26 (each question carries 3 score)

17. $CH_3 - CH = CH_2 + HBr \longrightarrow \underset{major}{A____} + \underset{minor}{B____}$

Which rule is used in this reaction? State the rule?

18. A compound contain 4.07% H_2, 24.27 % C and 71.65% Cl. Its molar mass is 98.96g. What are its empirical and molecular formula.

19. a) Among Boron (B) and Berillium. Which possess greater first ionistation energy.

Why?

b) Name the scale to calculate electronegativity.

20. Rutherfords atom model is based on alphra ray scattering experiment

a) What are the postulates of rutherfords atom model?

b) What are the demerit?

21. Dipolmoment is the quantity to measure polarity of covalent bonds

a) What is dipolemoment?

b) NH_3 and NF_3 has pyramidal shape and lonepair of electron, but the dipolemoment of NH_3 is grater than NF_3. Explain?

14. ഓക്സിജന്റെ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി സൾഫറിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. എന്നാൽ ഇലക്ട്രോൺ ഗെയ്ൻഎൻതാൾപി സൾഫറിനാണ് ഓക്സിജനേക്കാൾ കൂടുതൽ. കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.

15. ഈഥേനിന്റെ സോഹോസ് പ്രൊജക്ഷൻ വരയ്ക്കുക. ഏതിനാണ് സ്ഥിരത കൂടുതൽ?

16. clo^-_4 ഡിസ്പ്രൊപോഷണൽ രാസപ്രവർത്തനം നടത്തുന്നില്ല, എന്നാൽ clo^-_3 ഡിസ്പ്രൊപോഷണേഷൻ നൽകുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മൂന്നു മാർക്കിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതുക.

17. $CH_3 - CH = CH_2 + HBr \longrightarrow A____ + B____$

എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക.

ഏത് നിയമമനുസരിച്ചാണ് ഈ രാസ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്? നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

18. ഒരു സംയുക്തത്തിൽ 4.07% ഹൈഡ്രജനും, 24.27% കാർബണും, 71.65% ക്ലോറിനും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

ഇതിന്റെ തന്മാത്രാഭാരം 98.96 ഗ്രാം ആണെങ്കിൽ ഘടനാവാക്യവും തന്മാത്രാവാക്യവും എഴുതുക?

19. a) ബോറോണും ബെറിലിയവും താരതമ്യം ചെയ്താൽ ഏതിനാണ് ഫസ്റ്റ് അയോണികതാ ഊർജം കൂടുതൽ? എന്ത്കൊണ്ട്?

b) ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി കണക്കാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാനദണ്ഡത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

20. റൂഥർഫോർഡിന്റെ ആറ്റം മാതൃക ആൽഫ വികിരണങ്ങളുടെ ചിതറലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്.

a) റൂഥർഫോർഡിന്റെ ആറ്റം മാതൃകയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാന തത്വങ്ങൾ ഏവ?

b) റൂഥർഫോർഡ് മാതൃകയുടെ പോരായ്മകൾ ഏവ?

21. ഡൈപോൾമൊമെന്റ് സഹസം യോജകണങ്ങളുടെ ധ്രുവീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അളവാണ്?

a) എന്താണ് ഡൈപോൾമൊമെന്റ്?

b) പിരമിഡൽ ആകൃതിയും രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാത്ത ഇലക്ട്രോണുകളും ഉള്ള സംയുക്തങ്ങളാണ് NH_3 ഉം NF_3ഉം. പക്ഷേ NH_3 ക്ക് Nf_3യോക്കാൾ ഉയർന്ന ഡൈപോൾമൊമെന്റ് ആണ്. വിശദീകരിക്കുക.

22. Equilibrium constant can be measured in terms of pressure or concentration

1. What is the relationship between Kp and Kc

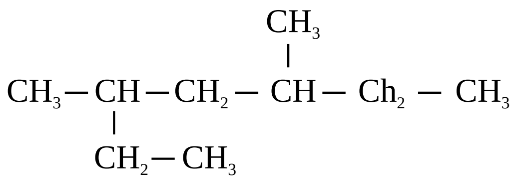
2. For the equilibrium

$$\underset{(g)}{2NOCl} \rightleftharpoons \underset{(g)}{2NO} + \underset{(g)}{Cl_2}$$

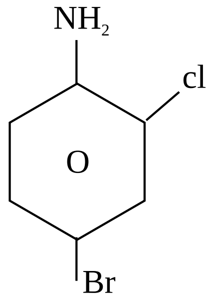
The value of equilibrium constant Kc is 3.75 x 10^{-6} at 1069K. Calculate the Kp for the reaction at this temperature?

23. a) Name the given organic compounds

i)



ii)



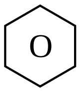
iii) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_2 - OH$

b) Write the chain isomer of C_4H_{10}

24. Give the product of the following reaction

a) $3C_2 H_2 \xrightarrow[\text{tube}]{\text{Red bot}}$ ....

b) $2CH_3 -Br + 2Na \xrightarrow{\text{Dry ether}}$ ....

c)  + $CH_3COCl \xrightarrow{\text{Anhy. Alcl3}}$ ....

22. സന്തുലിതാവസ്ഥാ സ്ഥിരാങ്കം മർദ്ദത്തിന്റെയും ഗാഢതയുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ അളക്കാവുന്നതാണ്.

a) Kpയും Kcയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിശദീകരിക്കുക.

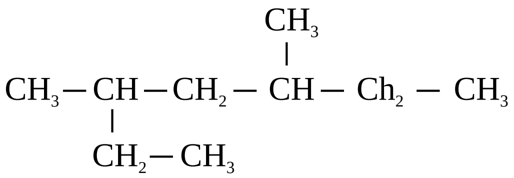
b) സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ

$$\underset{(g)}{2NOCl} \rightleftharpoons \underset{(g)}{2NO} + \underset{(g)}{Cl_2}$$

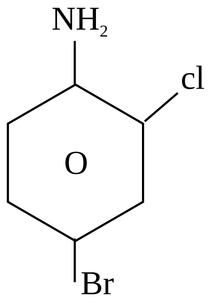
ഇവിടെ സന്തുലിതാസ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ മൂല്യം 1069k താപനിലയിൽ 3.75x10^{-6} ആണ്. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ Kpയുടെ മൂല്യം തന്നിരിക്കുന്ന താപനിലയിൽ കണക്കാക്കുക.

23. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

i)



ii)



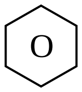
iii) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_2 - OH$

b) C_4H_{10}ന്റെ ചെയ്ൻ ഐസോമർ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

24. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഉൽപന്നങ്ങൾ എഴുതുക.

a) $3C_2 H_2 \xrightarrow[\text{tube}]{\text{Red bot}}$ ....

b) $2CH_3 -Br + 2Na \xrightarrow{\text{Dry ether}}$ ....

c)  + $CH_3COCl \xrightarrow{\text{Anhy. Alcl3}}$ ....

25. Balance the following redox reaction by half reaction method in acidic medium

$$Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Fe^{3+} + Cr^{3+}$$

26. a) State first law of thermodynamics with its mathematical expression?

b) Select extensive and intensive properties from the following

(Mass, Volume, Pressure, Temperature, Internal energy heat capacity)

Answer any four questions from 27 to 31 (each questions carries 4 Scores)

27. Bohr model failed to explain Heisenberg's uncertainity principle.

a) State Heisenberg's uncertainty principle with mathematical equation?

b) Calculate the uncertainty in velocity of a ball having mass 3 kg with uncertainty in position $400A^0$

28. a) Be_2 doesnot exist. Why?

b) Match the following

Hybridisation	**Shape**
Sp^3	Octahedral
Sp	Trigonal planar
Sp^2	Trigonalbi pyramidal
Sp^3d	Linear Tetrahedral

29. a)

$$\underset{(g)}{2SO_2} + \underset{(g)}{O_2} \rightleftharpoons \underset{(g)}{2SO_3}$$

$\Delta H = -198$ KJ lmol

with help of Lechatliers principle predict the direction of the reaction of following cases

i) High temperature

ii) High pressure

iii) Addition of SO_3

iv) Presence of Ne gas

25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന റിഡോക്സ് രാസപ്രവർത്തനത്തെ ഹാഫ് റിയാക്ഷൻ മാർഗമുപയോഗിച്ച് സമീകരിക്കുക.

$$Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Fe^{3+} + Cr^{3+}$$

26. a) തെർമോഡൈനാമിക്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആദ്യ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിതരൂപം എഴുതുക.

b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും എക്സ്റ്റൻസീവ്, പ്രോപ്പർട്ടീസ്, ഇന്റൻസീവ് പ്രോപ്പർട്ടീസ് എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക.

27 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (4 സ്കോർ വീതം)

27. ഹൈസൻബർഗിന്റെ അനിശ്ചിതത്വ തത്വം വിശദീകരിക്കുന്നതിൽ ബോർമോഡൽ പരാജയപ്പെട്ടു.

a) ഗണിതസമവാക്യത്തോടുകൂടിയ ഹൈസൻബർഗ് തത്വം വിശദീകരിക്കുക.

b) $400A^0$ അനിശ്ചിതത്വ സമ്മർദ്ദമുള്ള 3kg പിണ്ഡമുള്ള ഒരു പന്തിന്റെ അനിശ്ചിതത്വ വേഗത കണക്കാക്കുക.

28. a) Be_2 നിലനിൽക്കുന്നില്ല എന്തുകൊണ്ട്?

b) ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

Hybridisation	**Shape**
Sp^3	Octahedral
Sp	Trigonal planar
Sp^2	Trigonalbi pyramidal
Sp^3d	Linear Tetrahedral

29. a)

$$\underset{(g)}{2SO_2} + \underset{(g)}{O_2} \rightleftharpoons \underset{(g)}{2SO_3}$$

$\Delta H = -198$ KJ lmol

ലെ ചാറ്റ്ലിയർ തത്വം ഉപയോഗിച്ച് താഴെ പറയുന്ന രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ദിശ പ്രവചിക്കുക.

i) ഉയർന്ന താപം

ii) ഉയർന്ന മർദം

iii) SO_3 കൂട്ടി ചേർക്കുക

iv) നിയോണ് ഗ്യാസിന്റെ സാന്നിധ്യം

b) Calculate the PH of a 0.01 M acetic acid solution with the degree of ionisation 0.045

30. Carbocations are important intermediates in organic reactions.

a) Arrange the following carbocations in the increasing order of stability and explain the reason?

$CH_3C^+H_2$ C^+H_3 $(CH_3)_3C^+$ $(CH_3)_2C^+H$

b) Define Nucleophile and electrophile with example?

31. Lattices enthalpy cannot be measured by an experiment

a) Define lattice enthalpy?

b) Draw the Born Haber cycle of NaCl

c) Which law is applied in Born-Haber Cycle for the determination of lattice enthalpy of NaCl?

b) അയോണൈസേഷൻ 0.45 എന്ന തോതിൽ 0.01 M അസറ്റിക് ആസിഡ് ലായനിയുടെ PH കണക്ക— ക്കുക.

30. ഓർഗാനിക് രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇന്റർമീഡിയത്തിന്റെ സ്ഥിരതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഉൽപ്പന്നം ലഭിക്കും.

a) നൽകിയിരിക്കുന്ന കാർബോകാറ്റയോണുകളുടെ സ്ഥിരത ക്രമീകരിക്കുക. കാരണം നൽകുക.

$CH_3C^+H_2$ C^+H_3 $(CH_3)_3C^+$ $(CH_3)_2C^+H$

b) ന്യൂക്ലിയോഫൈൽ, ഇലക്ട്രോഫൈൽ എന്നിവ നിർവചിക്കുകയും ഓരോന്നിന്റെയും ഉദാഹരണം നൽകുകയും ചെയ്യുക.

31. പരീക്ഷണത്തിലൂടെ ലാറ്റിസ് ഊർജം കണക്കാക്കാൻ കഴിയില്ല.

a) ലാറ്റിസ് ഊർജം നിർവചിക്കുക.

b) NaCl ന്റെ ബോൺ ഹേബർ സൈക്കിളിൽ ലാറ്റിസ് എന്താൽപ്പി കണക്കാക്കുന്നതിന് പിന്നിലെ നിയമം ഏതാണ്?

Prepared by

No.	**Name**	**Pen No**	**School**
1.	Anvar P	727063	MSMHSS Kallingallparamba
2.	Suma KK	451468	GHSS Kuttippuram
3.	Ali Haskar KK	844959	Cherulal HSS Kurumbathur
4.	Naeem Gafoor NK	GUEST	MMMHSS Koottayi
5.	Shimi KPS	882341	GHSS Mattummal, Athavanad
6.	Shaharbanu CP	412833	GHSS Mattummal, Athavanadu
7.	Anoosha A	872624	MMMHSS Koottayi
8.	Ambily RS	233121	BHSS Mavandiyur