

Reg. No.:

Name:

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION SAMPLE QUESTION PAPER
PREPARED BY KALAMASSERY CLUSTER**

**Part III
CHEMISTRY**

**Time: 2 Hours
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 of 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

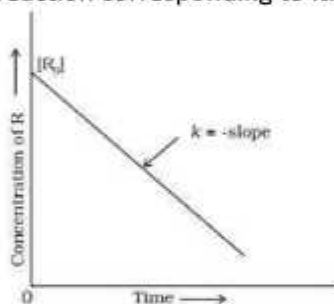
- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന്പുറമെ 15 മിനിറ്റു 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിനുമുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം
- കണക്കുകൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ എന്നിവ ഉത്തരക്കടലാസിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്തു ന മവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴിവാക്കേണ്ടതും കയ്യിൽ ഉള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷപ്പാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല

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

1. Standard electrode potential of hydrogen electrode is _____
2. The spin only magnetic moment of Mn^{2+} is _____
3. _____ compound of platinum is used in cancer treatment
4. Chloroform is slowly oxidized by air in presence of light to an extremely poisonous gas called _____
5. Tollen's reagent is _____

Answer any Eight questions from 6 to 15. (Each question carries 2 scores)

6. State Henry's law. Mention any one of its applications.
7. What type of deviation is shown by a mixture of chloroform and acetone. Give reason.
8. Write any two differences between primary and secondary cells.
9. a) Identify the electrolyte used in lead storage cell
b) Write the overall cell reaction in lead storage cell
10. Examine the graph given below. Identify the integrated rate equation and the order of the reaction corresponding to it.



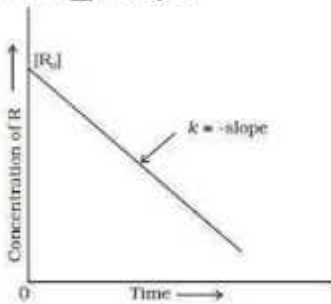
11. Write the important structural and functional differences between RNA and DNA.
12. Complete the following
 - a) $R-CONH_2 + Br_2 + NaOH \longrightarrow$
 - b) $C_6H_5N_2Cl + KI \longrightarrow$
13. Account for the following
 - a) Transition metals can act as good catalysts

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. (ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ ഉണ്ട്)

1. ഹൈഡ്രജൻ ഇലക്ട്രോഡിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ ആണ് _____
2. Mn^{2+} ന്റെ സ്പിൻ ഓൺലി മാഗ്നറ്റിക് മൊമെന്റ് ആണ് ____
3. കാൻസർ ചികിത്സയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്ലാറ്റിനത്തിന്റെ സംയുക്തം ____
4. ക്ലോറോഫോം പ്രകാശത്തിന്റെ സാന്ദ്രതയിൽ വായുവിലൂടെ സാവധാനം ഓക്സിഡേഷൻ ചെയ്യപ്പെടുകയും അതിൻ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന വിഷവാതകമേത് _____
5. ടോളന്റെ റിയാജന്റാണ് _____

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും എട്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. (ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോറുകൾ ഉണ്ട്)

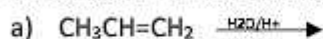
6. ഹെൻറിയുടെ നിയമമെന്ത്? അതിലെ ഏതെങ്കിലും പ്രയോഗങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുക.
7. ക്ലോറോഫോമിന്റെയും അസെറ്റോണിന്റെയും മിശ്രിതം ഏത് തരത്തിലുള്ള വ്യതിയാനമാണ് കാണിക്കുന്നത്. കാരണം പറയുക.
8. പ്രാഥമികവും ദ്വിതീയവുമായ സെല്ലുകൾ തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
9. a) ലെഡ് സ്റ്റോറേജ് സെല്ലിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്
b) ലെഡ് സ്റ്റോറേജ് സെല്ലിൽ മൊത്തത്തിലുള്ള സെൽ റിയാക്ഷൻ എഴുതുക
10. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് പരിശോധിക്കുക. സംയോജിത നിരക്ക് സമവാക്യവും അതിന് അനുയോജ്യമായ പ്രതികരണത്തിന്റെ ക്രമവും തിരിച്ചറിയുക



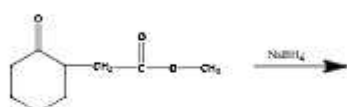
11. ആർഎൻഎയും ഡിഎൻഎയും തമ്മിലുള്ള പ്രധാന ഘടനാപരവും പ്രവർത്തനപരവുമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക
12. താഴെ പറയുന്നവ പൂർത്തിയാക്കുക
 - a) $R-CONH_2 + Br_2 + NaOH \longrightarrow$
 - b) $C_6H_5N_2Cl + KI \longrightarrow$
13. താഴെ കൊടുത്തവയുടെ കാരണം വ്യക്തമാക്കുക
 - a) പരിവർത്തന ലോഹങ്ങൾക്ക് നല്ല കാറ്റലിസ്റ്റുകളായി പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയും

b) Actinoids exhibits variable oxidation states

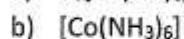
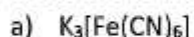
14. Write the structures of the products of the following reactions



b)



15. Write the IUPAC name of the following coordinate compounds



Answer any Eight questions from 16 to 26. (Each question carries 3 scores)

16. A reaction is first order in A and second order in B

a) Write the differential rate equation in both cases

b) How is the rate affected on increasing the concentration of B three times?

17. Carbohydrates are broadly divided into monosaccharides, oligosaccharides and polysaccharides

a) Write one example each for mono and oligosaccharides

b) What is peptide linkage

18. Account for the following

a) pK_b of aniline is more than that of methylamine

b) Although amino group is *O*- and *p*- directing in aromatic electrophilic substitution reactions, aniline on nitration gives a substantial amount of *m*-nitroaniline

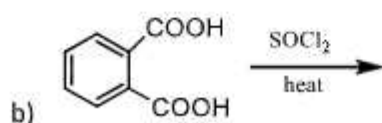
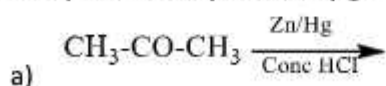
19. How will you convert

a) Toluene to benzaldehyde

b) Ethylbenzene to Benzoic acid

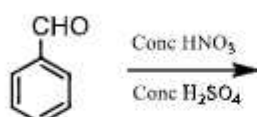
c) Benzene to Benzaldehyde

20. Complete each synthesis by giving missing starting material, reagent or products



- b) ആക്ടിനോയിഡുകൾ വേരിയബിൾ ഓക്സിഡേഷൻ അവസ്ഥകൾ കാണിക്കുന്നു
14. ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രതികരണങ്ങളുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഘടന എഴുതുക
- a) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+}$
- b)
- The reaction shows 2-(2-oxocyclohexyl)ethyl acetate reacting with NaBH₄ to form 2-(2-oxocyclohexyl)ethanol. The structure of the starting material is a cyclohexane ring with a ketone group (=O) at the 2-position and a -CH₂-CH₂-COOCH₃ group at the 1-position. The product is the same cyclohexane ring with the ketone group at the 2-position and a -CH₂-CH₂-OH group at the 1-position.
15. ഇനിപ്പറയുന്ന കോർഡിനേറ്റ് സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC പേര് എഴുതുക
- a) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- b) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]$
- 16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും എട്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. (ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോറുകൾ ഉണ്ട്)
16. ഒരു പ്രതികരണം എയിലൈ ആദ്യ ക്രമവും ബിയിലൈ രണ്ടാമത്തെ ക്രമവുമാണ്
- a) രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങളിലും ഡിഫറൻഷ്യൽ റേറ്റ് സമവാക്യം എഴുതുക
- b) ബിയുടെ സാന്ദ്രത മൂന്ന് മടങ്ങ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് നിരക്ക് എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു?
17. കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുകളെ മോണോസാക്രൈഡുകൾ, ഒലിഗോസാക്രൈഡുകൾ, പോളിസാക്രൈഡുകൾ എന്നിങ്ങനെ വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.
- a) മോണോ, ഒലിഗോസാക്രൈഡുകൾക്ക് ഓരോ ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക
- b) എന്താണ് പെപ്റ്റൈഡ് ലിങ്കേജ്
18. താഴെ കൊടുത്തവയുടെ കാരണം വ്യക്തമാക്കുക
- a) അനിലിൻറെ pK_b മെത്തിലാമിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്
- b) ആരോമാറ്റിക് ഇലക്ട്രോഫിലിക് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അമിനോ ഗ്രൂപ്പ് 0-ഉം p-ഡയറക്ട് ചെയ്യുന്നതും ആണെങ്കിലും, നൈട്രേഷനിലെ അനിലിൻ ഗണ്യമായ അളവിൽ m-nitroaniline നൽകുന്നു.
19. നിങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിവർത്തനം ചെയ്യും
- a) ടോലൂയിൻ മുതൽ ബെൻസാൽഡിഹൈഡ് വരെ
- b) എഥൈൽബെൻസീൻ മുതൽ ബെൻസോയിക് ആസിഡ് വരെ
- c) ബെൻസീൻ മുതൽ ബെൻസാൽഡിഹൈഡ് വരെ
20. നഷ്ടമായ സ്റ്റാർട്ടിംഗ് മെറ്റീരിയലോ റിയാജന്റോ ഉൽപ്പന്നങ്ങളോ നൽകി ഓരോ സിന്തസിസും പൂർത്തിയാക്കുക
- a) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3 \xrightarrow[\text{Conc HCl}]{\text{Zn/Hg}}$
- b)
- The reaction shows phthalic acid (1,2-benzenedicarboxylic acid) reacting with SOCl₂ and heat. The structure of phthalic acid is a benzene ring with two carboxylic acid groups (-COOH) at the 1 and 2 positions.

c)

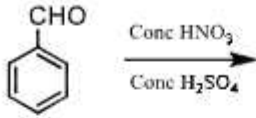


21. Describe the preparation of potassium dichromate from chromate ore
22. What happens when phenol is treated with
- dil HNO_3
 - Bromine water
 - Chloroform and aqueous NaOH
23. Luca's reagent can be used to distinguish primary, secondary and tertiary alcohols.
- What is Luca's reagent
 - How will you distinguish primary, secondary and tertiary alcohols using Luca's reagent
24. What is meant by
- Homoleptic and heteroleptic complexes
 - Ambidentate ligands
 - Spectrochemical series
25. Differentiate between SN^1 and SN^2 mechanisms.
26. 2-Chloropentene when heated with alcoholic KOH forms Pent-1-ene and Pent-2-ene as products
- Identify the rule governing the above reaction
 - Complete the following
 - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{SOCl}_2 \longrightarrow$
 - $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{AgF} \longrightarrow$

Answer any Four questions from 27 to 31. (Each question carries 4 scores)

27. a) List out the different colligative properties
b) The boiling point of benzene is 353.23 K. When 1.8 g of nonvolatile solute was added to 180 g of benzene, the boiling point is raised to 354.11 K. Calculate the molar mass of the solute. K_b for benzene is $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$.
28. a) Name the law which is used to determine the limiting molar conductivity of a weak electrolyte
b) Represent the cell in which the following reaction takes place
 $\text{Mg}_{(s)} + 2 \text{Ag}^+ (0.0001\text{M}) \longrightarrow \text{Mg}^{2+} (0.130\text{M}) + 2 \text{Ag}_{(s)}$
Calculate its E_{cell} , if its E_{cell}^0 is 3.17 V.

c)



21. ക്രോമേറ്റ് അയിരിൽ നിന്ന് പൊട്ടാസ്യം ഡൈക്രോമേറ്റ് തയ്യാറാക്കുന്നത് വിവരിക്കുക
22. ഫിനോൾ താഴെ പറയുന്നവ റയാക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കും
 - a) dil HNO₃
 - b) ബ്രോമിൻ വെള്ളം
 - c) ക്ലോറോഫോം and aqueous NaOH
23. പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ ആൽക്കഹോളുകളെ വേർതിരിച്ചറിയാൻ ലൂക്കയുടെ റിയാജൻറ് ഉപയോഗിക്കാം.
 - a) എന്താണ് ലൂക്കയുടെ റിജൻറ്
 - b) ലൂക്കയുടെ റിയാജൻറ് ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾ പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ ആൽക്കഹോളുകളെ എങ്ങനെ വേർതിരിക്കും
24. താഴെ പറയുന്നവ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്
 - a) ഹോമോലൈപ്പ്റ്റിക്, ഹെറ്ററോലൈപ്പ്റ്റിക് കോംപ്ലക്സുകൾ
 - b) ആംബിഡന്റ് ലിഗാൻഡുകൾ
 - c) സ്പെക്ട്രോകെമിക്കൽ സീരീസ്
25. SN¹, SN² മെക്കാനിസങ്ങൾ തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുക.
26. 2-ക്ലോറോപെന്റിൻ ആൽക്കഹോൾ കെഒഎച്ച് ഉപയോഗിച്ച് ചൂടാക്കുമ്പോൾ പെന്റ്-1-ഇൻ, പെന്റ്-2-ഇൻ എന്നിവ ഉൽപ്പന്നങ്ങളായി മാറുന്നു.
 - a) മുകളിലുള്ള പ്രതികരണത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന നിയമം തിരിച്ചറിയുക
 - b) താഴെ പറയുന്നവ പൂർത്തിയാക്കുക
 - i) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{SOCl}_2 \longrightarrow$
 - ii) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{AgF} \longrightarrow$
27. മുതൽ 31 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക. (ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോറുകൾ ഉണ്ട്)

27. a) വ്യത്യസ്ത കൊളിഗേറ്റീവ് പ്രോപ്പർട്ടികൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക
- b) ബെൻസിനിൻറെ ബോയ് ലിങ്ങ് പോയിന്റ് 353.23 K. 180 ഗ്രാം ബെൻസിനിൽ 1.8 ഗ്രാം നോൺവോലേറ്റൈറ്റ് ലായനി ചേർത്തപ്പോൾ ബോയ് ലിങ്ങ് പോയിന്റ് 354.11 കെ. ആയി ഉയർത്തുന്നു. ലായകത്തിൻറെ മോളാർ പിണ്ഡം കണക്കാക്കുക. ബെൻസിനിൻറെ കെബി 2.53 Kkgmol⁻¹ ആണ്.
28. a) ദുർബലമായ ഇലക്ട്രോലൈറ്റിൻറെ പരിമിതമായ മോളാർ ചാലകത നിർണ്ണയിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിയമത്തിന് പേര് നൽകുക
- b) താഴെ പറയുന്നപ്രതികരണം നടക്കുന്ന സെല്ലിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുക

$$\text{Mg}_{(s)} + 2 \text{Ag}^+ (0.0001\text{M}) \longrightarrow \text{Mg}^{2+} (0.130\text{M}) + 2 \text{Ag}_{(s)}$$
 അതിൻറെ E_{cell} (E_{cell}⁰ = 3.17 V)

29. For many reactions the rate constant is nearly doubled for every 10^0 raise in temperature
- Write down the expression for temperature dependence of rate of a reaction?
 - The rate constant of a reaction at 500 and 700 K are 0.02 s^{-1} and 0.07 s^{-1} respectively, Calculate the value of E_a .
30. Describe the following
- Cannizaro reaction
 - Etard's reaction
 - Distinguish between the following pairs of compounds
 - Propanal and propanol
 - Acetophenone and benzophenone
31. a) Predict the magnetic behaviour and shape of the following compounds using VB theory
- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
 - $[\text{CoF}_6]^{3-}$ (atomic no of Co = 27) (1.5 x 2= 3 marks)
- b) Draw the geometrical isomers of $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]^+$ (1 mark)

Prepared by Group 3 Kalmassery cluster, Ernakulam

- Group leader: Dr Sreejith S. S., NSS HSS Parakkadavu-9567813008
- Lissy Sebastian, GVHSS Thrikkakara-9497024415
- Lerin Francis A, GVHSS Kaitharam-9496337295
- Reethan Jose, St Peter's VHSS Kolenchery-9446080391
- Shini P George, Rajagiri HSS Kalamassery-9847932664
- Thara R Krishnan, NIVHSS Marampally, 8281338453
- Panchami P L, GVHSS Kalamassery-9961417600
- Pradeep K, SNHSS, Okkal-9605119673
- Shibi David, St Mary's HSS Morakkala, 9846594631

29. പല പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം താപനിലയിലെ ഓരോ 10° വർദ്ധനവിനും ഏകദേശം ഇരട്ടിയാകുന്നു.
- a) ഒരു പ്രതികരണ നിരക്കിന്റെ താപനില ആശ്രിതത്വത്തിന്റെ പദപ്രയോഗം എഴുതുക?
- b) 500, 700 K എന്നിവയിലുള്ള ഒരു പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം യഥാക്രമം 0.02 s^{-1} ഉം 0.07 s^{-1} ഉം ആണ്, E_a യുടെ മൂല്യം കണക്കാക്കുക.
30. ഇനിപ്പറയുന്നവ വിവരിക്കുക
- a) i) കന്നിസാരോ റിയാക്ഷൻ
ii) ഇറ്റാർഡ് റിയാക്ഷൻ
- b) ഇനിപ്പറയുന്ന ജോഡി സംയുക്തങ്ങൾ തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുക
i) പ്രൊപാനലും പ്രൊപ്പനോളും
ii) അസൈറ്റോഫെനോൺ, ബെൻസോഫെനോൺ
31. a) വിവിധ സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് ഇനിപ്പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ കാന്തിക സ്വഭാവവും രൂപവും പ്രവചിക്കുക
i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ii) $[\text{CoF}_6]^{3-}$ (ആറ്റോമിക നമ്പർ $\text{Co} = 27$) (1.5 x 2 = 3 marks)
- b) $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]^+$ ന്റെ ജ്യാമിതീയ ഐസോമറുകൾ വരയ്ക്കുക (1 mark)

Prepared by Group 3 Kalmassery cluster, Ernakulam

- 1) Group leader: Dr Sreejith S. S., NSS HSS Parakkadavu-9567813008
- 2) Lissy Sebastian, GVHSS Thrikkakara-9497024415
- 3) Lerin Francis A, GVHSS Kaitharam-9496337295
- 4) Reethan Jose, St Peter's VHSS Kolenchery-9446080391
- 5) Shini P George, Rajagiri HSS Kalamassery-9847932664
- 6) Thara R Krishnan, NIVHSS Marampally, 8281338453
- 7) Panchami P L, GVHSS Kalamassery-9961417600
- 8) Pradeep K, SNHSS, Okkal-9605119673
- 9) Shibi David, St Mary's HSS Morakkala, 9846594631