CHEMISTRY CLUSTER PATHANAMTHITTA
CHEMISTRY QUESTION PAPER

HSE II | **GROUP IV** | Max Score 60

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

1. Identify the order of reaction if rate constant is $1.25 \times 10^{-4}\ 8^{-1}$
2. The common oxidation state of Lanthanoids is _________
3. The metal ion present in vitamin B12 is ______
4. Name a test used to distinguish propanal and propanone is __________
5. An ambident nucleophile is (Br, OH, NO^{-}_{2}, NH_3)

Answer any 8 questions from 6 to 15 (Each carries 2 cores)

6. State Henry's law. Give one applications
7. What are ideal solution. Give one example.
8. What are the products obtained when anisole react with HI
9. Distinguish between primary and secondary cells.
10. Write Arrberium equation. Explain the terms?
11. Differentiate between homoleptic and hetroleptic complexes with example.
12. What is Lanthanoid contraction. Give its one consequence.
13. Identify the products obtained in the following reactions.
    1) Ethyl chloride treated with aqueous KOH.
    2) Ethyl chloride treated with alcoholic KOH
14. Write two differences between fibrous and globular protein?
15. Identify products A and B in the following
    1) $CH_3\,CH_2\,NO_2 \xrightarrow{Fe/Hcl} A$
    2) $CH_3\,CH_2\,CONH_2 \xrightarrow{Br_2/NaOH} B$

Answer any 8 questions from 16 to 26 (Each question carries 3 scores)

16. Derive Nernst equation for Daniel cell.
17. Define half life period. Derive the expression for half life period of a first order reaction.
18. Write any three differences between order and melecularity.
19. Give reason
    a) Transition metals act on catalyst
    b) Transition elements form coloured compounds
20. a) Write the IUPAC name of the complex $[Co(NH_3)_6]\,Cl_3$
    b) Draw the splitting of 'd' orbitah in the above complex

21. How will you distinguish 1^0, 2^0 and 3^0 alcohol by Lucas method.

22. a) Draw the structure of chromate and dichromate ion

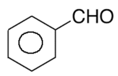
b) How chromate ion can be converted to dichromate ion.

23 a) Identify the products obtained when phenol treated with dil. HNO3

b) Identify the reagents used to effect the following conversions.

a) Phenol to salicylic acid

b) Phenol to benzene

24. 

$\xrightarrow{\text{Con : NaOH}}$ A + B

1) Identify the products A and B

2) Name the reaction.

25. Explain the following reactions.

a) Sand Meyer's reaction.

b) Carbylamine reaction.

26 a) How glucose react with 1) HI 2) Con HNO_3

b) Name the bond connect nucleotides in nucleic acid.

Answer any 4 questions from 27 to 31 (Each question carries 4 marks)

27. a) Define colligative property with example (2)

b) Write the expression to calculate molecular mass of solute using osmotic pressure method (2)

28. a) What are fuel cell (1)

b) Write the cathode and anode reactions in H_2 O_2 fuel cell (2)

c) Write any one advantage of fuel cell (1)

29. Explain the structural isomerism present in co-ordination compounds. (4)

30. a) Write any two difference between SN^1 and SN^2 mechanism (2)

b) Nucleophile substitution of aryl halide is difficult why? (2)

31. Explain the following reaction

1) Rosenmund's reduction (1)

2) Clemmonsen reduction (1)

3) HVZ reaction (2)

ഒന്നുമുതൽ അഞ്ചുവരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (1 സ്കോർ വീതം)

1. നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം $1.25 \times 10^{-4}\ 8^{-1}$ ഉള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഓർഡർ എത്ര?
2. ലാന്ഥനോയ്ഡുകളുടെ സാധാരണ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ ....
3. വിറ്റാമിൻ B12 ലെ ലോഹം ....
4. പ്രൊപ്പനാലും പ്രൊപ്പനോണും തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഒരു രാസപ്രവർത്തനം ....
5. ഒരു ആമ്പിഡെന്റ് ന്യൂക്ലിയോഫൈൽ ഏത് ? (Br, OH, NO^-_2, NH_3)

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

6. ഹെൻറി നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. ഒരു ആപ്ലിക്കേഷൻ എഴുതുക.
7. ഐഡിയൽ ലായിനി എന്താണെന്ന് ഉദാഹരണസഹിതം നിർവചിക്കുക.
8. അനിസോൺ H I യുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉ   ാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
9. പ്രൈമറി സെൽ, സെക്ക   റി സെൽ എന്നിവ വേർതിരിച്ചറിഞ്ഞെഴുതുക.
10. അറീനിയസ് സമവാക്യം എഴുതുക. അതിലെ ടേംസ് വ്യക്തമാക്കുക.
11. ഹോമോലെപ്റ്റിക്, ഹെറ്ററോ ലെപ്റ്റിക് കോംപ്ലക്സുകളെ വേർതിരിച്ചറിഞ്ഞെഴുതുക. ഓരോന്നിനും ഓരോ ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.
12. ലാന്ഥനോയ്ഡ് കോൺട്രാക്ഷൻ നിർവചിക്കുക. ഒരു അനന്തരഫലം എഴുതുക.
13. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉല്പ്പന്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.
    i) ജലീയ KOH മായുള്ള ഈഥൈൽ ക്ലോറൈഡിന്റെ പ്രവർത്തനം.
    ii) ആൽക്കഹോളിക് KOH മായുള്ള ഈഥൈൽ ക്ലോറൈഡിന്റെ പ്രവർത്തനം.
14. ഫൈബ്രസ് പ്രോട്ടീൻ, ഗ്ലോബുലാർ പ്രോട്ടീൻ ഇവ തമ്മിലുള്ള ര ് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
15. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഉ ാകുന്ന A, B എന്നീ ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക.
    1) $CH_3\,CH_2\,NO_2 \xrightarrow{Fe/Hcl} A$
    2) $CH_3\,CH_2\,CONH_2 \xrightarrow{Br_2/NaOH} B$

16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(3 സ്കോർ വീതം)

16. ഡാനിയേൽ സെല്ലിന്റെ നേൺസ്റ്റ് സമവാക്യം ഡിറൈവ് ചെയ്യുക.
17. ഹാഫ് ലൈഫ് പിരീഡ് നിർവ്വചിക്കൂക. ഓർഡർ ഒന്നായ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഹാഫ് ലൈഫ് പിരീഡ് ഡിറൈവ് ചെയ്യുക.
18. ഓർഡർ, മോളിക്കുലാരിറ്റി ഇവ തമ്മിലുള്ള മൂന്ന് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
19. കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.
    1) സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ ഉൽപ്രേരകങ്ങളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
    2) സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉ   ാക്കുന്നു.
20. $[Co\ (NH_3)_6]\ Cl_3$ യുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക. ഈ കോംപ്ലക്സിന്റെ ക്രിസ്റ്റൽ ഫീൽഡ് സ്പ്ലിറ്റിംഗ് വരക്കുക.

21. പ്രൈമറി, സെക്കന്ററി, ടേർഷറി ആൽക്കഹോളുകളെ ലൂക്കാസ് മെതേഡ് ഉപയോഗിച്ച് തിരിച്ചറിയുന്നത് എങ്ങനെ.

22. എ) ക്രോമേറ്റ്, സൈക്രോമേറ്റ് അയോണുകളുടെ ഘടന വരയ്ക്കുക.

ബി) എങ്ങനെ ക്രമേറ്റ് അയോണിനെ സൈക്രോമേറ്റ് അയോണാക്കി മാറ്റാം

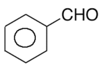
23 എ) ഫിനോൾ നേർപ്പിച്ച നൈട്രിക് ആസിഡിനോട് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം.

ബി) താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന കൺവേർഷനുകളിലെ റീ ഏജന്റുകളെ ക   ത്തുക.

1) ഫിനോളിനെ സാലിസിലിക് ആസിഡാക്കുക.

2) ഫിനോളിനെ ബെൻസീൻ ആക്കുക.

24. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ A , B ഇവയെ തിരിച്ചറിയുക. രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.



$\xrightarrow{\text{Con : NaOH}}$ A + B

25. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

1) കാർബിലമീൻ റിയാക്ഷൻ

2) സാൻമേയേഴ്സ് റിയാക്ഷൻ

26. എ) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന റീ ഏജന്റുകളുമായി ഗ്ലൂക്കോസ് എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

1) H I   2) ഗാഢ HNO_3

ബി) നൂക്ലിക് ആസിഡിൽ ന്യൂക്ലോയടൈഡുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ബന്ധനത്തിന്റെ പേരെഴുതുക

27 മുതൽ 31 വരെയുള്ളതിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണം എഴുതുക.

27. എ) കോളിഗേറ്റീവ് പ്രോപ്പർട്ടീസ് ഉദാഹരണസഹിതം നിർവചിക്കുക. (2)

ബി) ഓസ്മോട്ടിക് മർദ്ദന രീതി ഉപയോഗിച്ച് തന്മാത്രാ ഭാരം കണക്കാകുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക (2)

28. എ) എന്താണ് ഫ്യൂവൽ സെൽ (1)

ബി) ഫ്യൂവൽ സെല്ലിലെ ആനോഡിലെയും കാഥോഡിലേയും പ്രവർത്തനം എഴുതുക (2)

സി) ഫ്യൂവൽ സെല്ലിന്റെ ഒരു മേന്മ എഴുതുക. (1)

29. ഉപസംയോജക സംയുക്തങ്ങളിലെ ഘടന ഐസോമെറിസങ്ങൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദമാക്കുക. (4)

30. എ) SN^1, SN^2 ക്രിയാവിധികൾ തമ്മിലുള്ള ര ് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

31. ബി) അറൈൽ ഹാലൈഡുകൾക്ക് ന്യൂക്ലിയോഫിലിക്ക ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ക്രിയാശീലത കുറവാണ് കാരണം എഴുതുക. (2)

31. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

1) റോസൻമു ് പ്രതിപ്രവർത്തനം (1)

2) ക്ലമൻസൻസ് റിഡക്ഷൻ (1)

3) HVZ പ്രതിപ്രവർത്തനം (2)