

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2023

Part-III
CHEMISTRY
Maximum: 60 Scores

Time: 2 Hours
Cool-off Time: 15 Minutes

Answer any 4 questions from 1 to 5. Each carries 1 score. (4x1=4)

1. Electrode potential of SHE is.....
2. Unit of rate constant for a reaction is s^{-1} . Then order of the reaction is.....
3. Write an example for polydentate ligand....
4. In the presence of light chloroform is oxidized by air to form a poisonous gas, called.....
5. Reagent used in Clemmenson reduction is.
 - a) Zn-Hg/con. HCl
 - b) Red P/ Cl_2
 - c) Pd/ $BaSO_4$
 - d) CO, HCl/anhydrous $AlCl_3$

Answer any 8 questions from 6 to 15. Each carries 2 score. (8X2=16)

6. Aerated soft drink bottle are sealed under high pressure. Name and state the law behind it.
7. Explain two types of non ideal solutions with examples.
8. State Kohlrausch's law. Give its one application.
9. The surface of an iron rod turns brown in colour due to rusting.
 - a) What is rust chemically?
 - b) Write any one method to prevent corrosion.
10. Relationship between rate constant and temperature of a chemical reactions given by Arrhenius equation. Write the equation and explain the terms.
11. Write any two differences between order and molecularity.
12. Draw a diagram depicting crystal field splitting in octahedral complexes.
13. How will you convert aniline to phenol?
14. Convert aniline to Chlorobenzene.
15. Match the following
 - a. Vitamin A - Glycogen
 - b. Protein - Night blindness
 - c. DNA - Peptide linkage
 - d. Animal Starch - Thyamine

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2023

Part-III
CHEMISTRY
Maximum: 60 Scores

Time: 2 Hours
Cool-off Time: 15 Minutes

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (4X1=4)

1. SHE യുടെ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ-----ആണ്.
2. ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റിന്റെ യൂണിറ്റ് S^{-1} . ഇതിന്റെ ഓർഡർ ആണ് .
3. ഒരു പോളിയെന്റേറ്റ് ലിഗാന്റിന് ഉദാഹരണം എഴുതുക.
4. സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ക്ലോറോഫോമിന് ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ചുണ്ടാകുന്ന വിഷവാതകമാണ്
5. ക്ലോമൻസൺസ് റിഡക്ഷൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന റിയേജന്റ് ഏത്?
 - a) Zn-Hg/ ഗാഢ HCl
 - b) റെഡ് P/ Cl_2
 - c) Pd/ $BaSO_4$
 - d) ഗാഢ HCl/ അൺ ഹൈഡ്രസ് $AlCl_3$

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (8X2=16)

6. സോഫ്റ്റ് ഡ്രിങ്ക് കപ്പികൾ സീൽ ചെയ്യുമ്പോൾ ഉന്നത മർദ്ദം പ്രയോഗിക്കുന്നു. ഇവിടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന നിയമം ഏത്? ഈ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
7. രണ്ട് തരം നോൺ ഐഡിയൽ ലായനികളെ ഉദാഹരണ സഹിതം താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.
8. കോൾ റാഷസ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. ഈ നിയമത്തിന്റെ ഒരു പ്രയോജനം എഴുതുക.
- 9 . ഇരുമ്പ് തുരുമ്പിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ പ്രതലം തവിട്ട് നിറമായിത്തീരുന്നു.
 - a) രാസ പരമായി എന്താണ് തുരുമ്പ്?
 - b) ലോഹനാശനം തടയാനുള്ള ഏതെങ്കിലും പ്രക്രിയ എഴുതുക.
10. റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റും താപവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യമാണ് അറിനിയസ് സമവാക്യം. അറിനിയസ് സമവാക്യം എഴുതുക , അതിലെ പദങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
11. ഓർഡറും മോളികുലാരിറ്റിയും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
12. ഒക്റ്റാഹീഡ്രൽ കോംപ്ലക്സിന്റെ ക്രിസ്റ്റൽ ഫീൽഡ് വിഭജനത്തിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
13. അനിലിനെ ഫീനോളാക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?
14. അനിലിനെ ക്ലോറോ ബെൻസീൻ ആക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?
15. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

1. വിറ്റാമിൻ A - ഗ്ലൈക്കോജൻ
2. പ്രോട്ടീൻ - നിശാസ്യത
3. ഡി എൻ എ - പെപ്റ്റൈഡ് ലിങ്കേജ്
4. ആനിമൽ സ്റ്റാർച്ച് - തയാമിൻ

Answer any 8 questions from 16 to 25. Each carries 3 score.

(8X2=16)

16. What is lanthanide contraction and write its any two consequences.

17. Give the steps involved in the preparation of $K_2Cr_2O_7$ from chromite ore.

18. $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$ is a coordination compound.

a) Write its coordination number.

b) Write its IUPAC name

c) Write its ionisation isomers.

19.

a) Which is the major product obtained when 2-bromopentane is heated with alcoholic KOH.

b) Name and state the rule that governs the formation of major product.

20. Write any three differences of SN_1 and SN_2 reaction.

21. Distinguish between primary, secondary and tertiary alcohols.

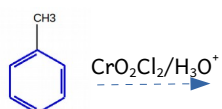
22. Explain

a) Reimer Tiemann Reaction

b) Williamson's Synthesis

23. Write the name of the reaction and the product obtained.

a) $HCHO \xrightarrow{Con. NaOH} \dots\dots?$

b)  $\dots\dots?$

c) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H^+} \dots\dots?$

24. Explain

a) Gattermann Koch Reaction

b) HVZ Reaction

c) Rosenmund's Reduction Reaction

25.

a) What is Hinsberg Reagent?

b) Distinguish between primary, secondary and tertiary amines using Hinsberg Reagent.

26.

a) What are anomers?

b) Differentiate between essential and non essential amino acids

c) Give example for fibrous and globular proteins

Answer any 4 questions from 27 to 31. Each carries 3 score.

(4×4=16)

27. Colligative properties are properties of solutions which depend on the number of solute particles irrespective of their nature.

a) Mention the four colligative properties.

16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (8X3=24)

16. ലാൻഥനൈഡ് കോൺട്രാക്ഷൻ വിവരിക്കുക. അതിന്റെ രണ്ട് അനന്തരഫലങ്ങൾ എഴുതുക.
 17. ക്രോമേറ്റ് അയിരിൽ നിന്നും പൊട്ടാസ്യം ക്രോമേറ്റ് നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക
 18. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{SO}_4$, ഇത് ഒരു കോഡിനേഷൻ സംയുക്തമാണ്

- a) ഇതിന്റെ കോഡിനേഷൻ നമ്പർ എഴുതുക
- b) IUPAC നാമം എഴുതുക
- c) അയാണോസേഷൻ ഐസോമർ എഴുതുക.

19. a) 2-ബ്രോമോ പെന്റേൻ ആൽക്കഹോളിക്ക് KOH ആയി ചേർന്ന് ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രധാന ഉൽപ്പന്നം ഏത്?

b) ഏത് നിയമപ്രകാരമാണ് പ്രധാന ഉൽപ്പന്നം ഉണ്ടാകുന്നത്? ആ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

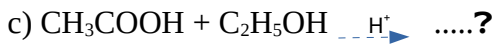
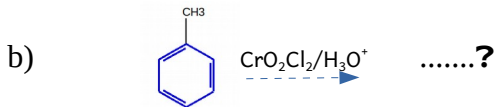
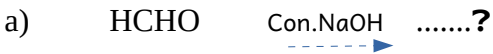
20. SN_1 നും SN_2 ൽയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള മൂന്നു വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക

21. പ്രൈമറി സെക്കൻഡറി, ടെർഷ്യറി ആൽക്കഹോളുകളെ തിരിച്ചറിയുന്നത് എങ്ങനെ?

22. താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക

- a) റീമർ - ടീമൻ പ്രവർത്തനം
- b) വില്യം സൺസ് സിന്തസിസ്

23. താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പേരും ഉൽപ്പന്നവും എഴുതുക



24) താഴെ പറയുന്നവ വിശദീകരിക്കുക

- എ) ഗട്ടർമാൻ കോഷ് പ്രവർത്തനം
- ബി) HVZ പ്രവർത്തനം
- സി) റോസൻമണ്ട് റിഡക്ഷൻ പ്രവർത്തനം

25)

എ) എന്താണ് ഹിൻസ്ബർഗ് റി ഏജന്റ് ?
 ബി) പ്രൈമറി, സെക്കൻഡറി ., ടെർഷ്യറി . അമീനുകളെ ഹിൻസ്ബർഗ് റി ഏജന്റ് ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?

26)

എ) എന്താണ് ആനോമെഴ്?
 ബി) എസൻഷ്യൽ അമിനോ ആസിഡുകളെയും നോൺ എസൻഷ്യൽ അമിനോ ആസിഡുകളെയും തമ്മിൽ താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.
 സി) ഫൈബ്രസ് പ്രോട്ടീനുകൾക്കും ഗ്ലോബുലർ പ്രോട്ടീനുകൾക്കും ഉദാഹരണം എഴുതുക

b) 200 ml of aqueous solution of a protein contains 1.26g of protein. The osmotic pressure of the solution at 300K is found to be 8.3×10^{-2} bar. Calculate the molar mass of protein.
($R = 0.0831 \text{ L bar K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

28.

- (a) What is fuel cell.
- (b) Write the anode and cathode reactions of fuel cell.
- (c) Mention any one advantage.

29.(a) Write the integrated rate equation for first order reaction

(b) Initial concentration of the first order reaction $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g})$ was $1.24 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$ at 300 K. Concentration of N_2O_5 after 1 hour was $0.2 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$. Calculate the rate constant for the reaction at 300K.

30. Explain four types of structural isomerism with example.

31.(a) Among acetic acid and chloroacetic acid which is more acidic? Why

(b) briefly explain two tests to distinguish between ethanal and propanone.

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

(4X4=16)

27 ഒരു ലായനിയിലെ ലീനത്തിന്റെ എണ്ണത്തെ മാത്രം ആശ്രയിക്കുകയും അതിന്റെ സ്വഭാവത്തെ ആശ്രയിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഗുണങ്ങളാണ് കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണങ്ങൾ.

എ) 4 കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക

ബി) ഒരു പ്രോട്ടീന്റെ 20 മി.ലി ജലീയ ലായനിയിൽ 1.26 ഗ്രാം പ്രോട്ടീൻ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. 300 K താപനിലയിൽ ഈ ലായനിയുടെ ഓസ്മോട്ടിക് പ്രഷർ 8.3×10^{-2} ബാർ ആണെങ്കിൽ പ്രോട്ടീന്റെ മോളികുലാർ മാസ്സ് കണക്കാക്കുക

28. a) ഫ്യൂവൽ സെൽ എന്നാൽ എന്ത്?

b) ഫ്യൂവൽ സെല്ലിലെ ആനോഡിലെയും കാഥോഡിലെയും രാസപ്രവർത്തനം എഴുതുക.

c) ഫ്യൂവൽ സെല്ലിന്റെ ഒരു മേന്മ എഴുതുക

29. a) ഫസ്റ്റ് ഓർഡർ റിയാക്ഷന്റെ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് റേറ്റ് സമവാക്യം എഴുതുക.

b) $N_2O_5(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) + 1/2O_2(g)$, 300K നിൽ ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലെ ഗാഢത $1.24 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ ആണ്. ഒരു മണിക്കൂറിനു ശേഷം ഗാഢത $0.2 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ ആണെങ്കിൽ ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ 300K ലെ റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റ് എത്രയെന്നു കണ്ടുപിടിക്കുക.

30. നാലുതരം സ്ട്രക്ചറൽ ഐസോമറിസം ഉദാഹരണസഹിതം വിശദമാക്കുക.

31.a) അസറ്റിക് ആസിഡ്, ക്ലോറോ അസറ്റിക് ആസിഡ് എന്നിവയിൽ അസിഡിറ്റി കൂടിയത് ഏത്? കാരണം വിശദമാക്കുക.

b) ഏഥനാലിനെയും പ്രോപ്പനോണിനെയും തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.

.....