

SY-225

Reg. No. :

Name :

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY
MODEL EXAMINATION, FEBRUARY 2023**

Hsslive.in

www.hsslive.in

Part – III

Time : 2 Hours

CHEMISTRY

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-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 wherever 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 ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- 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 4 questions from 1 to 5. Each carries 1 score.

(4 × 1 = 4)

1. Identify the order of the reaction if the unit of its rate constant is $\text{mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$.
2. Zirconium and Hafnium have similar chemical properties. This is due to _____.
3. Give an example for a polydentate ligand.
4. Which among the following compounds do not contain an alpha hydrogen ?
 - (a) Propanone
 - (b) Ethanal
 - (c) Ethanol
 - (d) Benzaldehyde
5. A polyhalogen compound is _____.
www.hsslive.in
 - (a) Chloroform
 - (b) Chlorobenzene
 - (c) Chloroethane
 - (d) Iodobenzene

Answer any 8 questions from 6 – 15. Each carries 2 scores.

(8 × 2 = 16)

6. (i) State Raoult's Law. (1)
(ii) Give an example for a solution which show positive deviation from Raoult's law. (1)

7. What are isotonic solutions ? Give an example.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 സ്കോർ വിതം.

(4 × 1 = 4)

1. ഒരു പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ ഏകകം $\text{mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$ ആണ് എങ്കിൽ ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ കാര്യങ്ങൾ എത്രയായിരിക്കും.
2. സിർക്കോണിയത്തിന്റെയും ഹാഫ്നിയത്തിന്റെയും രാസസ്വഭാവം ഒരു പോലെയാണ്. ഇതിന് കാരണം _____ ആണ്.
3. പോളിയെന്റേറ്റ് ലിഗാൻഡിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.
4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ആൽഫാ ഹൈഡ്രജൻ ഇല്ലാത്ത സംയുക്തം ഏത്?
 - (a) പ്രോപനോൺ
 - (b) എഥനാൽ
 - (c) എഥനോൾ
 - (d) ബെൻസാൽഡിഹൈഡ്
5. ഒരു പോളിഹാലൈഡ് സംയുക്തമാണ് _____.
 - (a) ക്ലോറഫോം
 - (b) ക്ലോറോബെൻസിൻ
 - (c) ക്ലോറോഈഥേൻ
 - (d) അയഡോബെൻസിൻ

Hsslive.in
www.hsslive.in

6 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വിതം.

(8 × 2 = 16)

6. (i) റൗൾ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (1)
(ii) റൗൾ നിയമത്തിൽ നിന്നും പോസിറ്റീവ് വ്യതിയാനം കാണിക്കുന്ന ലായനിക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക. (1)
7. ഐസോടോണിക് ലായനികൾ എന്നാലെന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

8. Write the anode reaction, cathode reaction and net cell reaction of Daniel Cell.
9. A first order reaction has a rate constant $1.15 \times 10^{-3} \text{s}^{-1}$. How long will it take for 5g of the reactant to decrease to 3g ?
10. Write the IUPAC name of the following co-ordination compounds.
- (a) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (1)
- (b) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (1)
11. Chloroform is stored in closed, dark coloured bottles completely filled up to the neck. Why ?
12. Phenols are acidic in nature. Give reason. Hsslive.in
www.hsslive.in
13. What is meant by diazotization reaction ?
14. Most transition metals form coloured compounds. Why ?
15. Write two differences between DNA and RNA.

Answer any 8 questions from 16 – 26. Each carries 3 scores.

(8 × 3 = 24)

16. (i) Which of the following is a secondary cell ?
- (a) Daniel cell
- (b) Dry cell
- (c) Lead storage battery
- (ii) What is a fuel cell ? (1)
- (iii) Write the overall cell reaction of a $\text{H}_2 - \text{O}_2$ fuel cell. (1)

8. ഡാനിയൽ സെല്ലിന്റെ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും, ആകമാന സെൽ പ്രവർത്തനവും എഴുതുക.

9. ഒരു ഒന്നാം ഓർഡർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സ്ഥിരാങ്കം $1.15 \times 10^{-3} \text{s}^{-1}$ ആണ്. 5g അഭികാരകം 3g ആയി കുറയാൻ വേണ്ടുന്ന സമയം കണക്കാക്കുക ?

10. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഉപസംയോജക സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

(a) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (1)

(b) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (1)

11. ക്ലോറോഫോം ഇരുണ്ട നിറമുള്ള കുപ്പികളിൽ കഴുത്തറ്റം വരെ നിറച്ചാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നത്. കാരണം എന്ത്?

12. ഫീനോളുകൾക്ക് അമ്ല സ്വഭാവം ഉണ്ട്. കാരണം എഴുതുക.

13. ഡൈഅസോണീകരണം എന്നാൽ എന്ത്?

Hsslive.in
www.hsslive.in

14. മിക്ക സംക്രമണമൂലകങ്ങളും നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. കാരണമെന്ത്?

15. DNA യും, RNA യും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

16 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വിതം.

(8 × 3 = 24)

16. (i) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സെക്കന്ററി സെൽ ഏത്?

(a) ഡാനിയൽ സെൽ

(b) ഡ്രൈ സെൽ

(c) ലെഡ്-സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി

(1)

(ii) ഇന്ധന സെൽ എന്നാൽ എന്ത്?

(1)

(iii) $\text{H}_2 - \text{O}_2$ ഇന്ധന സെല്ലിന്റെ ആകമാന സെൽ പ്രവർത്തനം എഴുതുക.

(1)

17. The effect of temperature on the rate of a reaction is given by Arrhenius equation.
- Write the Arrhenius equation. (1)
 - Define activation energy. (1)
 - Write the integrated rate expression for a zero order reaction. (1)
18. Hydrolysis of ester is a pseudo first order reaction.
- What do you mean by a pseudo first order reaction? (1)
 - The molecularity of the reaction $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$ is _____. (1)
 - The rate expression for a reaction is $k = [\text{A}]^2 [\text{B}]^{1/2}$. Find the order of the reaction. (1)
19. (i) Mention the industrial preparation of KMnO_4 from MnO_2 . (2)
- (ii) Draw the structure of Dichromate ion. (1)
20. (i) Explain one difference between double salt and a co-ordination compound? (2)
- (ii) What is the co-ordination number of nickel in $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$? (1)
21. (i) Mention two reactions that show the acidic character of alcohols. (2)
- (ii) Name the product obtained when phenol is treated with a mixture of concentrated HNO_3 and concentrated H_2SO_4 . (1)
22. Explain hydroboration oxidation reaction of propene with the help of a chemical equation. (3)

17. താപനിലയ്ക്ക് രാസപ്രവർത്തന നിരക്കിലുള്ള സ്വാധീനം അറിനിയസ് സമവാക്യം വ്യക്തമാക്കുന്നു.
- (i) അറിനിയസ് സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
 - (ii) ആക്റ്റിവേഷൻ ഊർജ്ജം എന്നാലെന്ത്? (1)
 - (iii) ഒരു പുഷ്യം ഓർഡർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമാകലിത നിരക്ക് സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

www.hsslive.in

18. എസ്റ്ററുകളുടെ ജലീയ വിശ്ലേഷണം ഒരു കപട ഒന്നാം ഓർഡർ പ്രവർത്തനമാണ്.
- (i) കപട ഒന്നാം ഓർഡർ പ്രവർത്തനമെന്നാലെന്ത്? (1)
 - (ii) $2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$ ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ മോളിക്കുലാരിറ്റി _____ ആണ്. (1)
 - (iii) ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരക്ക് സമവാക്യം $k = [A]^2 [B]^{1/2}$ ആണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഓർഡർ കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)

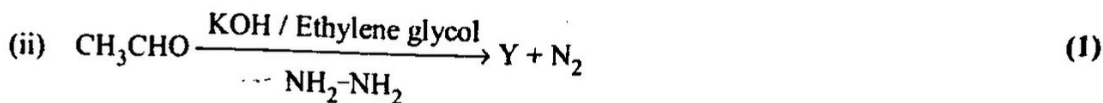
19. (i) MnO_2 -ൽ നിന്നും വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ $KMnO_4$ നിർമ്മിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണ്? (2)
- (ii) ഡൈക്രോമേറ്റ് അയോണിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക. (1)

20. (i) ഇരട്ട ലവണവും ഉപസംയോജക സംയുക്തവും തമ്മിലുള്ള ഒരു വ്യത്യാസം എഴുതുക. (2)
- (ii) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ - ലെ നിക്കലിന്റെ ഉപസംയോജക സംഖ്യ എത്ര എന്ന് എഴുതുക. (1)

21. (i) ആൽക്കഹോളുകളുടെ അമ്ലസ്വഭാവം വ്യക്തമാക്കുന്ന രണ്ട് രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
- (ii) ഫീനോൾ ഗാഢ HNO_3 , ഗാഢ H_2SO_4 എന്നിവയുടെ മിശ്രിതവുമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നം എഴുതുക. (1)

22. പ്രൊപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രോബോറേഷൻ ഓക്സീകരണ പ്രവർത്തനം രാസസമവാക്യം എഴുതി വിശദീകരിക്കുക. (3)

23. Identify X, Y, Z in the following reactions :



24. (i) How can you prepare Benzaldehyde by Etard reaction ? (1½)

(ii) Identify the product obtained by the reaction between acetic acid and ethanol ?
What is the name of this reaction ? (1½)

25. (i) What is Hinsberg Reagent Chemically ? (1)

(ii) What is it used for ? Explain your answer. (2)

26. (i) Name a fat soluble vitamin ? Which disease is caused by its deficiency ? (2)

(ii) Name the enzyme used for the conversion of sucrose to glucose and fructose. (1)

Answer any 4 questions from 27 to 31. Each carries 4 scores.

(4 × 4 = 16)

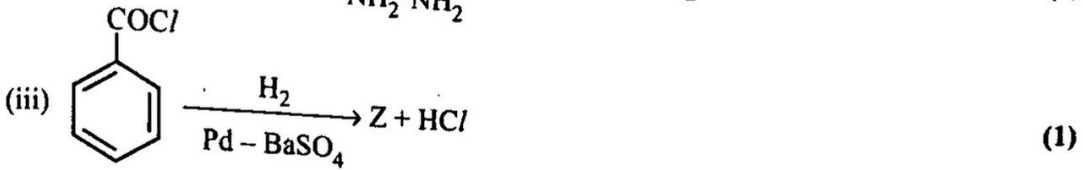
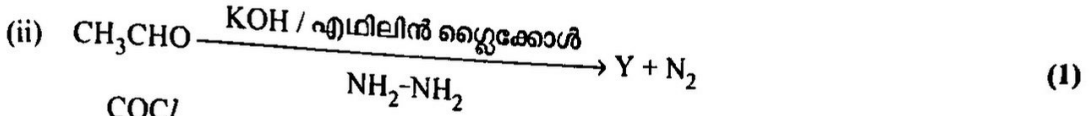
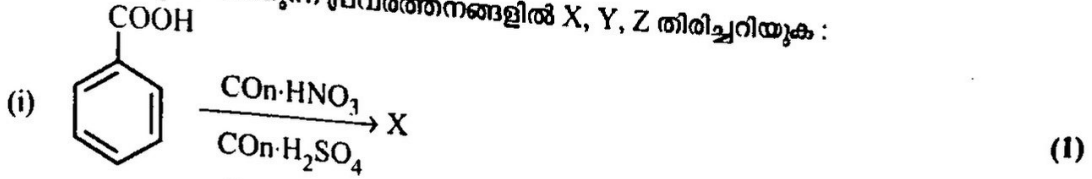
27. Abnormal values are obtained for certain solutes during the determination of molecular mass by colligative property method.

(i) Mention two reasons for the abnormal molecular mass values. (1)

(ii) How can this abnormal molecular mass be corrected ? Substantiate your answer. (2)

(iii) Write any one application of reverse osmosis. (1)

23. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ X, Y, Z തിരിച്ചറിയുക :



24. (i) ഇറ്റാർഡ് പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിച്ച് ബെൻസാൽഡിഹൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം വിശദീകരിക്കുക. (1½)

(ii) അസറ്റിക് ആസിഡും, എഥനോളും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നം ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക ? ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (1½)

25. (i) ഹിൻസ് ബെർഗ് അഭികർമ്മകത്തിന്റെ രാസനാമം എന്ത്? (1)

(ii) ഇത് എന്തിനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നു ? വിശദീകരിക്കുക. (2)

26. (i) കൊഴുപ്പിൽ ലയിക്കുന്ന ഒരു വൈറ്റമിന്റെ പേര് എഴുതുക ? ഇതിന്റെ കുറവുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗം ഏത്? (2)

(ii) സൂക്രോസിനെ ഗ്ലൂക്കോസും ഫ്രക്ടോസും ആക്കി മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്ന രാസാഗ്നിയുടെ പേര് എഴുതുക. (1)

27 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (4 × 4 = 16)

27. കൊളിഗേറ്റീവ് ഗുണധർമ്മകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി തന്മാത്രാഭാരം നിർണ്ണയിക്കുമ്പോൾ ചില ലീനങ്ങൾക്ക് അസ്വാഭാവിക വിലകൾ ലഭിക്കാറുണ്ട്.

(i) അസ്വാഭാവിക തന്മാത്രാഭാരവിലകൾ ലഭിക്കാനുള്ള രണ്ട് കാരണങ്ങൾ നൽകുക. (1)

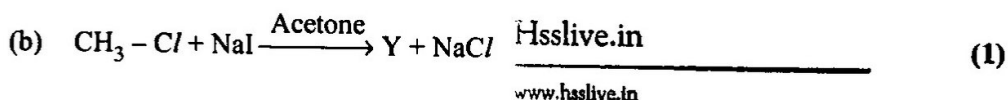
(ii) ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന അസ്വാഭാവിക തന്മാത്രാഭാരവിലകൾ എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം? (2)

(iii) പ്രതിലോമ വ്യതിവ്യാപനത്തിന് ഒരു പ്രയോഗം എഴുതുക. (1)

28. (i) Define galvanic cell. (1)
 (ii) Corrosion may be considered as an electro chemical process. Why? (2)
 (iii) Mention two ways to prevent corrosion. (1)

29. (i) Draw the geometrical isomers of $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ and label them as cis and trans. (2)
 (ii) Explain homoleptic and heteroleptic complexes. (2)

30. (i) Explain the Friedel-Crafts alkylation reaction of chlorobenzene. Mention the major product in this reaction. (2)
 (ii) Identify X and Y in the reaction given below.



31. Explain the following reactions.

- (i) Cannizzaro's reaction (1½)
 (ii) Aldol condensation (1½)
 (iii) Which among CH_3COOH and CH_2ClCOOH is more acidic? (1)