

(8 pages)

Reg. No. :

Code No.: 20307 E Sub. Code: AMCH 11

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

First Semester

Chemistry — Core

PHYSICAL CHEMISTRY-I

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. All collisions between atoms or molecules are perfectly elastic and in which there are no intermolecular attractive forces is related to
 - (a) real gases
 - (b) ideal gases
 - (c) collision diameter
 - (d) collision frequency

2. The tangential force F required to maintain a unit velocity gradient between two parallel layers of liquid
 - (a) coefficient of viscosity
 - (b) average viscosity
 - (c) molecular velocity
 - (d) most probable velocity

3. The emission of light from a substance exposed to radiation and persisting as an afterglow after the exciting radiation has been removed is known as
 - (a) Fluorescence
 - (b) phosphorescence
 - (c) chemiluminescence
 - (d) beer lambert law

4. Nitrogen laser is an example for
 - (a) solid state laser
 - (b) gas laser
 - (c) fiber laser
 - (d) liquid laser

5. This is a technique used to determine the age of materials such as rocks
- (a) radiometric dating
 - (b) radioactive dating
 - (c) (a) and (b)
 - (d) stellar energy
6. Any of two or more species of atoms or nuclei that have the same number of neutrons is called as
- (a) isomers
 - (b) isotopes
 - (c) isotones
 - (d) isobars
7. AgBr is an example for
- (a) schottky defects
 - (b) Frenkel defects
 - (c) tetrahedral void
 - (d) octahedral void

8. A defect in a crystal lattice created by removing an ion from its normal site and placing it on the crystal surface is called as
- (a) frenkel defect
 - (b) schottky defects
 - (c) mass defect
 - (d) crystallographic defect
9. Which one of the following in which there is a relatively small amount of solute dissolved in the solution
- (a) solvent
 - (b) dilute solution
 - (c) solute
 - (d) molar mass

10. Which one of the following is the constant that expresses the amount by which the boiling point T_b of a solvent is raised by a non-dissociating solute
- (a) Ebullioscopic constant
 - (b) cryoscopic constant
 - (c) van't hoff factor
 - (d) abnormal molar mass

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Discuss on the types of molecular velocities.

Or

- (b) Write a note on the effect of temperature on coefficient of viscosity.

12. (a) Discuss on stark Einstein law in detail.

Or

- (b) Narrate the principle and uses of lasers.

13. (a) Write a note on nuclear stability.

Or

(b) List out the applications of radio isotopes.

14. (a) Explain. Schottky defects

Or

(b) Derive bragg's equation

15. (a) Relate and explain the colligative properties with molecular mass

Or

(b) Explain. Degree of dissociation and association of solutes.

PART C — ($5 \times 8 = 40$ marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) (i) Explain. Effect of temperature on velocity distribution (6)

(ii) Define. Collision frequency (2)

Or

(b) Write a note on the principle of

(i) Equipartition of energy (6)

(ii) Define. Collision diameter (2)

17. (a) (i) How thermal reactions are different from photochemical reactions (5)
(ii) Write a short note on internal conversion (3)

Or

- (b) (i) Describe on photosensitisation with examples (5)
(ii) Write a short sketch on bioluminescence (3)

18. (a) (i) Discuss on the measurement of radio activity (5)
(ii) Write a note on half life period (3)

Or

- (b) (i) Define. Magic numbers (ii) n/p ratio
(iii) stellar energy (iv) binding energy

19. (a) (i) Discuss on the elements of symmetry of crystals (4)
(ii) List out the applications of bragg's equation (4)

Or

- (b) (i) Distinguish crystalline from amorphous solids (5)
(ii) Describe on non- stoichiometric defects (3)

20. (a) (i) Explain. Vant Hoff factor (4)
- (ii) Write a brief note on cryoscopic constant (4)

Or

- (b) (i) Describe on elevation of boiling point (4)
- (ii) Discuss on depression of freezing point (4)
-

(6 pages)

Reg. No. :

Code No. : 20309 E Sub. Code : AMCH 31

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Third Semester

Chemistry — Core

ORGANIC CHEMISTRY — I

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

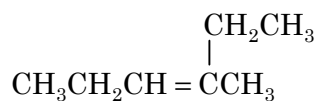
Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

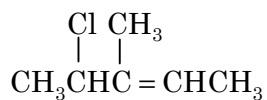
Choose the correct answer :

1. Which of the correct IUPAC name of the following compound?



- (a) 4-ethylpent-3-ene
(b) 2-ethylpent-2-ene
(c) 3-methylhex-3-ene
(d) 4-methylhex-3-ene

2. Which is the correct IUPAC name of the following compound?



- (a) 2-chloro-3-methylpent-3-ene
(b) 4-chloro-3-methylpent-2-ene
(c) 3-methyl-4-chloropent-2-ene
(d) 3-methyl-2-chloropent-3-ene
3. Which of the following is a temporary effect brought into play at the requirement of attacking reagent?
- (a) inductive effect
(b) mesomeric effect
(c) electromeric effect
(d) inductomeric effect
4. The decreasing size of sp^3 , sp^2 and sp^1 hybrid orbital will be _____
- (a) $sp^3 > sp^2 > sp^1$ (b) $sp^1 > sp^2 > sp^3$
(c) $sp^2 > sp^3 > sp^1$ (d) None of the above
5. Addition of hypochlorous acid to propene gives
- (a) 1-chloro-2-propanol
(b) 2-chloro-1-propanol
(c) both
(d) none of these

6. Which one of the following will give acetone on ozonolysis?
- (a) 1-butene
 - (b) 2-butene
 - (c) 2-methyl propene
 - (d) propene
7. When (-)-2-bromooctane is treated with NaOH, the product is (+)-2-octanol this inversion of configuration shows that this reaction is governed by
- (a) SN^1 mechanism (b) SN^2 mechanism
 - (c) SN^i mechanism (d) None of these
8. Which one of the following prevent ozone depletion in atmosphere?
- (a) Chlorine (b) Freons
 - (c) CCl_4 (d) NO_2
9. Malaprade reagent used to detect vicinal diol is
- (a) OsO_4 (b) H_5IO_6
 - (c) $Pb(OAc)_4$ (d) Peracetic acid
10. Alkoxymercuration-demercuration consists in treating an alkene with mercuric trifluoroacetate in the presence of alcohol followed by reduction with
- (a) $LiAlH_4$ (b) $NaBH_4$
 - (c) $Pd-BaSO_4$ (d) Nickel

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write the structural formulae of the following compounds
- (i) 3, 5 - octadiene
 - (ii) 1, 4 - butanedioic acid
 - (iii) 2 - methylpentanal. (1.5+1.5+2)

Or

- (b) Write the structural formulae of the following
- (i) 2-butyne-1, 4-diol
 - (ii) Hex-1-en-4-yne
 - (iii) 1,3-dibromo-3-methyl-butane. (1.5+1.5+2)

12. (a) Explain the electrometric effect with suitable example.

Or

- (b) Explain the stability of carbocations.

13. (a) State Markovnikov's rule and give an example.

Or

- (b) What is hydroboration reaction? Give the example.

14. (a) Explain the mechanism of SN^1 reaction.

Or

(b) Give the preparation and uses chloroform.

15. (a) Write short notes on the following :

(i) Haloform reaction

(ii) Victor mayer test.

Or

(b) Give the preparation and uses of dioxan.

PART C — ($5 \times 8 = 40$ marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Discuss the classifications organic compounds based on carbon skeleton and functional groups.

Or

(b) Write the structural formulae of the following compounds

(i) 2,4,4-Trimethyl 3-isopropyl-1-pentene

(ii) 4-methylhept-2-en-5-yn-1-ol

(iii) 4-tert-butyl-5- isopropyloctane

(iv) Pentanone-3.

17. (a) What do you understand by term "resonance"? How does it differ from inductive effect?

Or

(b) What are carbanions? Discuss the stability of carbonions.

18. (a) Explain the stability of conjugated dienes.

Or

(b) Explain the Diels - Alder reaction.

19. (a) Explain the mechanism of SN^2 reaction.

Or

(b) Give the preparation and uses freon.

20. (a) Describe the important method of preparation and properties of allyl alcohol.

Or

(b) Write a note on the following :

(i) Zeisels method

(ii) Preparation and uses of oxirane.

Reg. No. :

Code No. : 20310 B Sub. Code : AMCH 41

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fourth Semester

Chemistry — Core

ORGANIC CHEMISTRY — II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. ப்ரோப்-ஈன்-1-ஆல் என்பதன் பொதுப் பெயர்

(அ) சக்சினால்டிஹைடு

(ஆ) அக்ரோலினின்

(இ) க்ரோட்டனால்டிஹைடு

(ஈ) சின்னமிக் அமிலம்

Prop-2-en-1-ol is commonly known

- (a) Succinaldehyde (b) Acrolein
(c) Crotonaldehyde (d) Cinnamic acid

2. MPV குறுக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படும் குறுக்கும் காரணி

- (அ) சோடியம் ஈத்தாக்சைடு
(ஆ) ஹைட்ரசின்
(இ) அலுமினியம் ஐசோப்ரோப்பாக்சைடு
(ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

The reducing agent used in MPV reduction is

- (a) Sodium ethoxide
(b) Hydrazine
(c) Aluminium isopropoxide
(d) (a) and (b)

3. பொட்டாசியம் சக்சினேட்டை மின்னாற் பகுக்கும் போது கிடைப்பது

- (அ) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (ஆ) CO_2
(இ) H_2 (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Electrolysis of potassium succinate gives

- (a) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (b) CO_2
(c) H_2 (d) All the above

4. கார்பாக்சில் கார்பனின் இனக் கலப்பினம்

(அ) sp (ஆ) sp^2

(இ) sp^3 (ஈ) sp^3d

The hybridization of carboxyl carbon is

(a) sp (b) sp^2

(c) sp^3 (d) sp^3d

5. ப்ராங்க்லாண்ட் கரணி என்பது என்ன?

(அ) கடுகு வாயு (ஆ) சல்போனல்

(இ) டைஆல்கைல் சிங் (ஈ) எதுவும் இல்லை

What is Frankland reagent?

(a) Mustard gas (b) Sulphonal

(c) Dialkyl Zinc (d) None

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் இரண்டாம் நிலை ஆல்கஹாலை தருவது எது?

(அ) $HCOOH$ (ஆ) CH_3COCH_3

(இ) $HCHO$ (ஈ) CH_3CHO

Which of the following will give a secondary alcohol?

(a) $HCOOH$ (b) CH_3COCH_3

(c) $HCHO$ (d) CH_3CHO

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது செயல்மிகு மெத்திலின் சேர்மம் இல்லை?

- (அ) எத்தில்மெலோனேட்
(ஆ) எத்தில் ப்ரோப்பியோனேட்
(இ) எத்தில் அசிட்டோஅசிடேட்
(ஈ) எதுவும் இல்லை

Which among the following is not an active methylene compound?

- (a) Ethyl malonate
(b) Ethyl propionate
(c) Ethyl acetoacetate
(d) None

8. 4-மெத்தில் யுரேசில் என்பது அசிட்டோ அசிடட் எஸ்டர் எதனுடன் வினை புரியும் போது கிடைக்கிறது?

- (அ) பிரிடின் (ஆ) பைரின்
(இ) யூரியா (ஈ) சக்சினிக் அமிலம்

4-methyl uracil is formed by the reaction of acetoacetic ester with

- (a) pyridine (b) pyrine
(c) urea (d) succinic acid

9. நிலைப்புத் தன்மையுடைய வளைய ஆல்கேன்

(அ) வளைய ப்ரோப்பேன்

(ஆ) வளைய பியுட்டேன்

(இ) வளைய பென்டேன்

(ஈ) வளைய ஹெக்சேன்

The least stable cycloalkane is

(a) Cyclopropane (b) Cyclobutane

(c) Cyclopentane (d) Cyclohexane

10. வளைய பியுட்டேனின் கோண திரிபு

(அ) $+24^{\circ}44'$ (ஆ) $-9^{\circ}44'$

(இ) $+9^{\circ}44'$ (ஈ) $-24^{\circ}44'$

The angle strain in cyclobutane is

(a) $+24^{\circ}44'$ (b) $-9^{\circ}44'$

(c) $+9^{\circ}44'$ (d) $-24^{\circ}44'$

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) கார்பனைல் தொகுதியின் அமைப்பு மற்றும் வினை புரியும் தன்மை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on the structure and reactivity of carbonyl group.

Or

- (ஆ) ரிபார்மட்ஸ்கி வினையை வினை வழிமுறையுடன் விவரி.

Explain Reformatsky reaction with the mechanism.

12. (அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களின் அமைப்பை விவரி.

Discuss the structure of carboxylic acid.

Or

- (ஆ) HVZ வினையை வழிமுறையுடன் விவரி.

Explain Hell-Volhard-Zelinsky reaction with mechanism.

13. (அ) மெத்தில்லித்தியத்தின் செயற்கை தொகுத்தல் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் மூன்றை தருக.

Give any three synthetic applications of methyl lithium with equations.

Or

- (ஆ) கடுகு வாயு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on mustard gas.

14. (அ) எத்தில் அசிட்லோ அசிடேட்டிலிருந்து மோனோ மற்றும் டை கார்பாக்சிலிக் அமிலங்கள் தயாரித்தலை விவரி.

Explain the synthesis of mono and di carboxylic acids from ethyl acetoacetate.

Or

- (ஆ) நைட்ரோ - அசினைட்ரோ தானொத்தியம் பற்றி விவரி.

Discuss the mechanism of nitro-acinitro tautomerism.

15. (அ) சாக்ஷே மோர் கொள்கை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Sachse-Mohr theory.

Or

- (ஆ) கோல்சன் மற்றும் மோட்டிப் கோட்பாட்டை விவரி.

Explain Coulson and Moffit's concept.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) கார்பனைல் சேர்மங்களின் கீழ்க்கண்ட நியூக்ளியோபிலிக் கூட்டல் வினைகளை விவரி.

(i) HCN

(ii) NaHSO₃

(iii) CH₃MgBr.

Explain with mechanism of nucleophilic addition reactions of carbonyl compounds with

(i) HCN

(ii) NaHSO₃

(iii) CH₃MgBr.

Or

- (ஆ) குளோரலின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விவரி.

Give the preparation, properties and uses of chloral.

17. (அ) ஆக்சாலிக் அமிலத்தின் வேதியியல் பண்புகளை விவரி.

Explain the chemical properties of oxalic acid.

Or

(ஆ) எஸ்டராக்குதல் வினையை வழிமுறையுடன் விவரி.

Discuss the mechanism of esterification in detail.

18. (அ) தயோ ஆல்கஹால்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விவரி.

Explain the preparation and properties of thio alcohols.

Or

(ஆ) குறிப்பு வரைக :

(i) டெட்ராஎத்தில் லெட்

(ii) சல்போனல்

(iii) சல்போன்ஸ்.

Write a note on :

(i) tetra ethyl lead

(ii) sulphonal

(iii) sulphones.

19. (அ) அமிடோ-இமிடால் தானொத்தியம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on amido-imidol tautomerism.

Or

(ஆ) டைஎத்தில் மெலோனேட்டின் தொகுத்தல் பயன்பாடுகளை விவரி.

Discuss the synthetic uses of diethyl malonate.

20. (அ) மஸ்கோனின் அமைப்பு மற்றும் தொகுத்தல் பற்றி விவரி.

Discuss the synthesis and structure of muscone.

Or

(ஆ) பேயரின் திரிபுக் கொள்கை மற்றும் அதன் வரம்புகள் பற்றி விவரி.

Explain Baeyer's strain theory and its limitations.

(6 pages)

Reg. No. :

Code No. : 20310 E Sub. Code : AMCH 41

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fourth Semester

Chemistry — Core

ORGANIC CHEMISTRY — II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Prop-2-en-1-ol is commonly known
(a) Succinaldehyde (b) Acrolein
(c) Crotonaldehyde (d) Cinnamic acid
2. The reducing agent used in MPV reduction is
(a) Sodium ethoxide
(b) Hydrazine
(c) Aluminium isopropoxide
(d) (a) and (b)

3. Electrolysis of potassium succinate gives
- (a) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (b) CO_2
(c) H_2 (d) All the above
4. The hybridization of carboxyl carbon is
- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) sp^3d
5. What is Frankland reagent?
- (a) Mustard gas (b) Sulphonal
(c) Dialkyl Zinc (d) None
6. Which of the following will give a secondary alcohol?
- (a) HCOOH (b) CH_3COCH_3
(c) HCHO (d) CH_3CHO
7. Which among the following is not an active methylene compound?
- (a) Ethyl malonate
(b) Ethyl propionate
(c) Ethyl acetoacetate
(d) None

8. 4-methyl uracil is formed by the reaction of acetoacetic ester with
- (a) pyridine (b) pyrine
(c) urea (d) succinic acid
9. The least stable cycloalkane is
- (a) Cyclopropane (b) Cyclobutane
(c) Cyclopentane (d) Cyclohexane
10. The angle strain in cyclobutane is
- (a) $+24^{\circ}44'$ (b) $-9^{\circ}44'$
(c) $+9^{\circ}44'$ (d) $-24^{\circ}44'$

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write a note on the structure and reactivity of carbonyl group.

Or

- (b) Explain Reformatsky reaction with the mechanism.

12. (a) Discuss the structure of carboxylic acid.

Or

(b) Explain Hell-Volhard-Zelinsky reaction with mechanism.

13. (a) Give any three synthetic applications of methyl lithium with equations.

Or

(b) Write a note on mustard gas.

14. (a) Explain the synthesis of mono and di carboxylic acids from ethyl acetoacetate.

Or

(b) Discuss the mechanism of nitro-acinitro tautomerism.

15. (a) Write a note on Sachse-Mohr theory.

Or

(b) Explain Coulson and Moffit's concept.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain with mechanism of nucleophilic addition reactions of carbonyl compounds with
- (i) HCN
 - (ii) NaHSO₃
 - (iii) CH₃MgBr.

Or

- (b) Give the preparation, properties and uses of chloral.

17. (a) Explain the chemical properties of oxalic acid.

Or

- (b) Discuss the mechanism of esterification in detail.

18. (a) Explain the preparation and properties of thio alcohols.

Or

- (b) Write a note on :
- (i) tetra ethyl lead
 - (ii) sulphonal
 - (iii) sulphones.

19. (a) Write a note on amido-imidol tautomerism.

Or

(b) Discuss the synthetic uses of diethyl malonate.

20. (a) Discuss the synthesis and structure of muscone.

Or

(b) Explain Baeyer's strain theory and its limitations.

Reg. No. :

Code No. : 20311 B Sub. Code : AMCH 51

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fifth Semester

Chemistry — Core

INORGANIC CHEMISTRY – II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions, choose the correct answer.

1. மந்த வாயுக்கள் என்பவை —————.

(அ) ஓரணுடையது

(ஆ) ஈரணுடையது

(இ) மூவணுடையது

(ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

Noble gases are —————.

(a) Monoatomic (b) Diatomic

(c) Triatomic (d) None of the above

2. XeF₂ மூலக்கூறின் வடிவம் _____.

(அ) சதுர தளம் (ஆ) சமதள முக்கோணம்

(இ) பிரமிடு (ஈ) நேர்க்கோடு

Shape of XeF₂ molecule is _____.

(a) Square planar (b) Trigonal planar

(c) Pyramidal (d) Linear

3. பின்வரும் இடைநிலை உலோகங்களின் குழுக்களில் நாணய உலோகங்கள் என்று இவற்றில் எது அழைக்கப்படுகின்றது?

(அ) Cu, Ag, Au (ஆ) Ru, Rh, Pd

(இ) Fe, Co, Ni (ஈ) Os, Ir, Pt

Which of the following groups of transition metals are called coinage metals?

(a) Cu, Ag, Au (b) Ru, Rh, Pd

(c) Fe, Co, Ni (d) Os, Ir, Pt

4. பாதி நிரப்பப்பட்ட d-ஆர்பிட்டல்கள் காணப்படுவது

(அ) Sc³⁺ (ஆ) Mn²⁺

(இ) Fe²⁺ (ஈ) Cr³⁺

Half filled d-orbitals are observed in _____.

(a) Sc³⁺ (b) Mn²⁺

(c) Fe²⁺ (d) Cr³⁺

5. +7 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையைக் காட்டும் ஆக்டினைடுகள் _____.

(அ) U, Np (ஆ) Pu, Am

(இ) Np, Pu (ஈ) Am, Cm

The actinides showing +7 oxidation state are _____.

(a) U, Np (b) Pu, Am

(c) Np, Pu (d) Am, Cm

6. அயனி பரிமாற்ற முறையின் மூலம் லாந்தனைடுகளைப் பிரிப்பதை அடிப்படையாக கொண்டவை _____.

(அ) அயனிகளின் அளவு

(ஆ) அயனிகளின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை

(இ) அவற்றின் நைட்ரேட்டுகளின் கரைதிறன்

(ஈ) லாந்தனைடுகளின் ஹைட்ராக்சைடுகளின் காரத்தன்மை

The separation of lanthanides by ion exchange method is based on _____.

(a) Size of ions

(b) Oxidation state of the ions

(c) Solubility of their nitrates

(d) Basicity of hydroxides of lanthanides

7. மண்டல சுத்திகரிப்பு பயன்படுவது
- (அ) தாதுவை அடர்பிக்க
 - (ஆ) உலோக ஆக்சைடை ஒடுக்க
 - (இ) உலோகத்தை சுத்திகரிக்க
 - (ஈ) உலோக சல்பைடுகளை ஒடுக்க

Zone refining is used for the

- (a) concentration of an ore
- (b) reduction of metal oxide
- (c) purification of metal
- (d) reduction of metal sulphide

8. ஒரு தாதுவை உருக்குவதன் நோக்கம் —————.

- (அ) கலவையைப் பெறுவது
- (ஆ) அதை ஆக்சிஜனேற்றம் செய்ய
- (இ) ஆவியாகும் அசுத்தங்களைப் பிரிக்க
- (ஈ) அதை ஒடுக்கம் செய்ய

The purpose of smelting an ore is —————.

- (a) To obtain an alloy
- (b) To oxidise it
- (c) To separate volatile impurities
- (d) To reduce it

9. Cu^{2+} மற்றும் Ni^{2+} கொண்ட கலவையை பிரித்தறியவதற்கு

- (அ) H_2S -ஐ அமில மூலத்தில் செலுத்துதல்
(ஆ) H_2S -ஐ கார மூலத்தில் செலுத்துதல்
(இ) H_2S -ஐ நடுநிலை ஊடகத்தில் செலுத்துதல்
(ஈ) H_2S -ஐ உலர் கலவையில் செலுத்துதல்

A mixture containing Cu^{2+} and Ni^{2+} can be separated for identification by

- (a) passing H_2S in acid medium
(b) passing H_2S in alkaline medium
(c) passing H_2S in neutral medium
(d) passing H_2S in dry mixture

10. அயோடிமெட்ரியில் பயன்படுத்துப்படும் நிலைக்காட்டி _____.

- (அ) மெத்தில் ஆரஞ்சு (ஆ) ஸ்டார்ச்
(இ) பினால்ஃப்தலின் (ஈ) KI

The indicator used in iodimetry is _____.

- (a) Methyl orange (b) Starch
(c) Phenolphthalein (d) KI

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) செனான் ஆக்சைடு கலவைகளில் கட்டமைப்பு மற்றும் பிணைப்பு பற்றி விவாதி.

Discuss about structure and bonding in Xenon oxide compounds.

Or

- (ஆ) கிளாத்ரேட் கலவைகள் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளை பற்றி விவரி.

Describe briefly clathrate compounds and its uses.

12. (அ) தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள ஜிங்க் தொகுதி தனிமங்களைப் பற்றி விவரி.

Outline the study of Zinc group elements in the periodic table.

Or

- (ஆ) வில்கின்சன் வினையூக்கியின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களைப் பற்றி விளக்குக.

Explain preparation, properties and uses of Wilkinson catalyst.

13. (அ) f-தொகுதி தனிமங்களின் காந்தப் பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.

Discuss the magnetic properties of f-block elements

Or

- (ஆ) சீரிக் அம்மோனியம் சல்பேட்டின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

Explain the preparation, properties and uses of ceric ammonium sulphate.

14. (அ) காந்தமுறைப் பிரிப்பு முறை மூலம் தாதுவை அடர்பித்தலை பற்றி எழுதுக.

Write a note on magnetic separation method for the concentration of ore.

Or

- (ஆ) லித்தியத்தை அதன் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுப்பது பற்றி விளக்குக.

Explain about extraction of Lithium from its ore.

15. (அ) பொதுஅயனி விளைவு என்றால் என்ன? பண்பறிப் பகுப்பாய்வில் அதன் பயன்பாடுகளை பற்றி விளக்குக.

What is common ion effect? Describe its application in qualitative analysis.

Or

(ஆ) அமில-கார தரம்பார்த்தல் கொள்கையைப் பற்றி விளக்குக.

Describe the theory of Acid-base titration titrations.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) XeF_4 , XeF_6 இன் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகள் மற்றும் கட்டமைப்பைப் பற்றி விவாதி.

Discuss the preparation and properties and structure of XeF_4 , XeF_6 .

Or

(ஆ) (i) $XeOF_4$ இன் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விளக்குக.

(ii) வளிமண்டலத்திலிருந்து மந்த வாயுக்களை பிரித்தெடுப்பது பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

(i) Explain the preparation and properties of $XeOF_4$.

(ii) Write a short note on isolation of noble gases from the atmosphere.

17. (அ) d-தொகுதி தனிமங்களின் பொதுவான பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.

Discuss the general characteristics of d-block elements.

Or

- (ஆ) குறிப்பு வரைக:

- (i) ப்ரஷியன் நீலம்
(ii) சோடியம் நைட்ரோப்ருசைடு

Write a note on:

- (i) Prussian blue
(ii) Sodium nitroprusside

18. (அ) லாந்தனைடுகள் என்றால் என்ன? லாந்தனைடுகளைப் பிரிப்பதற்கான கரைப்பான் பிரித்தெடுக்கும் முறையை விளக்குக.

What are lanthanides? Explain solvent extraction method for the separation of lanthanides.

Or

- (ஆ) ThO_2 இன் தயாரிப்பு பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

Give the preparation, properties and uses of ThO_2 .

19. (அ) இயற்கையில் வனேடியம் எவ்வாறு கிடைக்கிறது? கார்னோனைட் தாதுவிலிருந்து வனேடியத்தை பிரித்தெடுப்பது பற்றி விவரி.

How does vanadium occur in nature? Describe the extraction of vanadium from Carnonite ore.

Or

- (ஆ) உலோகங்களை சுத்திகரிக்கும் வான்-ஆர்கெல் டி போயர் முறை மற்றும் பின்னாற்பகுப்பு முறை ஆகியவற்றை விளக்குக.

Explain Van-Arkel de Boer method and Electrolysis method for purification of metals.

20. (அ) (i) இடையீடு செய்யும் ஆக்சலேட் மற்றும் போரேட் உறுப்புகள் எவ்வாறு நீக்கப்படுகிறது.
(ii) அணைவாக்கித் தரம்பார்த்தல் பற்றி விரிவாக எழுதுக.
(i) How are interfering radicals oxalate and Borate eliminated?
(ii) Explain the theory of complexometric titration.

Or

- (ஆ) இணை வீழ்படிதல் மற்றும் தாமத வீழ்படிதல் பற்றி விளக்குக.

Explain about co-precipitation and post precipitation.

(6 pages)

Reg. No. :

Code No. : 20311 E Sub. Code : AMCH 51

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fifth Semester

Chemistry — Core

INORGANIC CHEMISTRY – II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions, choose the correct answer.

1. Noble gases are ————.
 (a) Monoatomic (b) Diatomic
 (c) Triatomic (d) None of the above
2. Shape of XeF₂ molecule is ————.
 (a) Square planar (b) Trigonal planar
 (c) Pyramidal (d) Linear
3. Which of the following groups of transition metals are called coinage metals?
 (a) Cu, Ag, Au (b) Ru, Rh, Pd
 (c) Fe, Co, Ni (d) Os, Ir, Pt

4. Half filled d-orbitals are observed in _____.
- (a) Sc^{3+} (b) Mn^{2+}
(c) Fe^{2+} (d) Cr^{3+}
5. The actinides showing +7 oxidation state are _____.
- (a) U, Np (b) Pu, Am
(c) Np, Pu (d) Am, Cm
6. The separation of lanthanides by ion exchange method is based on _____.
- (a) Size of ions
(b) Oxidation state of the ions
(c) Solubility of their nitrates
(d) Basicity of hydroxides of lanthanides
7. Zone refining is used for the
- (a) concentration of an ore
(b) reduction of metal oxide
(c) purification of metal
(d) reduction of metal sulphide

8. The purpose of smelting an ore is —————.
- (a) To obtain an alloy
 - (b) To oxidise it
 - (c) To separate volatile impurities
 - (d) To reduce it
9. A mixture containing Cu^{2+} and Ni^{2+} can be separated for identification by
- (a) passing H_2S in acid medium
 - (b) passing H_2S in alkaline medium
 - (c) passing H_2S in neutral medium
 - (d) passing H_2S in dry mixture
10. The indicator used in iodimetry is —————.
- (a) Methyl orange (b) Starch
 - (c) Phenolphthalein (d) KI

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Discuss about structure and bonding in Xenon oxide compounds.
- Or
- (b) Describe briefly clathrate compounds and its uses.

12. (a) Outline the study of Zinc group elements in the periodic table.

Or

- (b) Explain preparation, properties and uses of Wilkinson catalyst.

13. (a) Discuss the magnetic properties of f-block elements

Or

- (b) Explain the preparation, properties and uses of ceric ammonium sulphate.

14. (a) Write a note on magnetic separation method for the concentration of ore.

Or

- (b) Explain about extraction of Lithium from its ore.

15. (a) What is common ion effect? Describe its application in qualitative analysis.

Or

- (b) Describe the theory of Acid-base titration titrations.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Discuss the preparation and properties and structure of XeF_4 , XeF_6 .

Or

- (b) (i) Explain the preparation and properties of $XeOF_4$.

(ii) Write a short note on isolation of noble gases from the atmosphere.

17. (a) Discuss the general characteristics of d-block elements.

Or

- (b) Write a note on:

(i) Prussian blue

(ii) Sodium nitroprusside

18. (a) What are lanthanides? Explain solvent extraction method for the separation of lanthanides.

Or

- (b) Give the preparation, properties and uses of ThO_2 .

19. (a) How does vanadium occur in nature?
Describe the extraction of vanadium from Carnonite ore.

Or

(b) Explain Van-Arkel de Boer method and Electrolysis method for purification of metals.

20. (a) (i) How are interfering radicals oxalate and Borate eliminated?

(ii) Explain the theory of complexometric titration.

Or

(b) Explain about co-precipitation and post precipitation.

Reg. No. :

Code No. : 20312 B Sub. Code : AMCH 52

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fifth Semester

Chemistry — Core

PHYSICAL CHEMISTRY – II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions, choose the correct answer

1. பின்வருவனவற்றுள் எது அகச் சார்பு பண்பு

(அ) ΔV (ஆ) ΔH

(இ) ΔG (ஈ) C_p

The intensive property is

(a) ΔV (b) ΔH

(c) ΔG (d) C_p

2. நல்லியல்பு வாயுக்களுக்கு $\mu_{J,T}$ -ன் மதிப்பு

- (அ) நேர்குறிகொண்டது
(ஆ) எதிர்குறி கொண்டது
(இ) பூஜ்ஜியம்
(ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

For an ideal gas $\mu_{J,T}$ is

- (a) Positive (b) Negative
(c) Zero (d) None of the above

3. வெப்பமாறா செயல் முறைக்கு

- (அ) $T =$ மாறிலி (ஆ) $q = 0$
(இ) $q =$ மாறிலி (ஈ) $w = 0$

For an adiabatic process

- (a) $T =$ Constant (b) $q = 0$
(c) $q =$ Constant (d) $w = 0$

4. மூன்றாம் வெப்ப இயக்கவியல் வரையறையில் எல்லை $T \rightarrow 0$

- (அ) $G = 0$ (ஆ) $H = 0$
(இ) $E = 0$ (ஈ) $S = 0$

The Third law of thermodynamics states that limit $T \rightarrow 0$

- (a) $G = 0$ (b) $H = 0$
(c) $E = 0$ (d) $S = 0$

5. சமநிலையின் பொழுது ΔG -ன் மதிப்பு

- (அ) நேர் குறியுடன் காணப்படும்
(ஆ) எதிர் குறியுடன் காணப்படும்
(இ) பூஜ்ஜியம்
(ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

At Equilibrium ΔG is

- (a) Positive (b) Negative
(c) Zero (d) None of the above

6. கிப்ஸ் நிலைமை விதி

- (அ) $F = P - C + 2$ (ஆ) $F = C - P + 2$
(இ) $P = F - C + 2$ (ஈ) $P = F - C + 1$

Gibb's Phase rule is

- (a) $F = P - C + 2$ (b) $F = C - P + 2$
(c) $P = F - C + 2$ (d) $P = F - C + 1$

7. ஒரு கடத்து கலனின் கலமாறிலி என்பது

(அ) நியம் கடத்துதிறன் \times கடத்துதிறன்

(ஆ) $\frac{\text{நியம் கடத்துதிறன்}}{\text{கடத்துதிறன்}}$

(இ) $\frac{\text{கடத்துதிறன்}}{\text{நியம் கடத்துதிறன்}}$

(ஈ) $\frac{1}{\text{நியம் கடத்துதிறன்}}$

Cell constant of conducting cell

- (a) Specific conductance \times conductance
- (b) $\frac{\text{Specific conductance}}{\text{Conductance}}$
- (c) $\frac{\text{Conductance}}{\text{Specific conductance}}$
- (d) $\frac{1}{\text{Specific conductance}}$

8. உயர் மின் அழுத்த சரிவில், ஒரு வலிமிகு மின்பகுளியின் கடத்துதிறன் அதிகமாக காணப்படுவது.

- (அ) வியன் விளைவு
- (ஆ) பால்கன்செகன் விளைவு
- (இ) டிபை-பால்கன்செகன் விளைவு
- (ஈ) சீர்மையற்ற விளைவு

The conductance of a strong electrolyte is high on the application of high potential. This is known as

- (a) Wien effect
- (b) Falken Hagen effect
- (c) Debye – Falken hagen effect
- (d) A symmetric effect

9. ஒரு ஹைட்ரஜன் அயனிகள் செறிவினை பின்வருவனவற்றுள் எந்த மின்முனையால் கண்டறிய இயலாது.

- (அ) கண்ணாடி மின்முனை
- (ஆ) கலோமல் மின்முனை
- (இ) ஹைட்ரஜன் மின்முனை
- (ஈ) குவின்ஹைட்ரோன் மின்முனை

The concentration of hydrogen ion could not be determined by using

- (a) Glass electrode
- (b) Calomel electrode
- (c) Hydrogen electrode
- (d) Quinhydrone electrode

10. கால்வானிக் மின்கலத்தில் எதிர்பின் முன்முனையில் நடைபெறும் வினை

- (அ) ஆக்ஸிஜனேற்றம்
- (ஆ) ஒடுக்கம்
- (இ) நீராற் படுத்தல்
- (ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

The chemical reaction takes place at the cathode of a galvanic cell is

- (a) Oxidation
- (b) Reduction
- (c) Hydrolysis
- (d) None of the above

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) அமைப்பின் வகைகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Explain the type of system with example.

Or

- (ஆ) ஜில்-தாம்ஸன் சோதனையை விவரி. வாயுக்களை நீர்மமாக மாற்றுதல் இதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

Describe the jouce-thomson experiment. Bring out its significance of the liquefaction of gas.

12. (அ) மாறா வெப்பநிலைகள் அழுத்தத்தை கொண்டு எண்ட்ரோபியை வகைப்படுத்தினால் உருவாகும் கோர்வையை வருவி.

Derive an expression for the variation of entropy with pressure at constant temperature.

Or

- (ஆ) கிளாஸியஸ் - கிளப்பிரான் சமன்பாட்டை வருவி.

Derive Clausius – Clapeyron equation.

13. (அ) k_p மற்றும் k_x -ஐ விவரித்து அவற்றிக்கிடையிலான தொடர்பை வருவி.

Explain k_p and k_x and show their relationship.

Or

- (ஆ) நிறைதாக்கு விலை விவரி. ஒரு சமநிலையின் சமநிலை மாறிலியை வருவி.

State the law of mass action and derive the equilibrium. Constant of an equilibrium.

14. (அ) கடத்துதிறனறி முறையில் ஒரு அரிதிற்கரைய கூடிய உப்பின் கரைதிறனை எவ்வாறு கண்டறிவாய் ?

How will you determine the solubility of a sparingly soluble salt by conductance?

Or

- (ஆ) ஒரு தாங்கல் கரைசலின் pH மதிப்பை கண்டறியும் ஹெண்டர்சன் சமன்பாட்டை வருவி.

Derive Henderson's equation for the pH of a buffer solution.

15. (அ) வெஸ்டன் காட்மியம் மின்கலத்தைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Weston Standard Cell.

Or

- (ஆ) முனைவாக்கம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on polarization.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions by choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) வெப்பஇயக்கவியலின் பூஜ்ஜிய விதியை வரையறுத்து விளக்குக.

State and explain Zeroth law of thermodynamics.

Or

- (ஆ) ஒரு நல்லியல்பு வாயின் மீரும் வெப்பமாறா விரிவாக்கத்தின் பொழுது ஆற்றல் மற்றும் வெப்பநிலையை ஏற்படும் மாற்றத்தை விவரி.

Deduce an expression for the change in internal energy and change in temperature during the reversible adiabatic expansion of an ideal gas.

17. (அ) சமவெப்ப விரிவாக்கத்தின் பொழுது ஒரு நல்லியல்பு வாயிலின் எண்ட்ரோப்பி மாற்றத்தை விவரி.

Derive the entropy change in isothermal expansion of a ideal gas.

Or

- (ஆ) (i) கட்டபுல்லா ஆற்றலின் குறியீட்டை வைத்து ஒரு வினையைப் பற்றி என்ன அறிந்து கொள்வாய்? (2)
- (ii) k_p மற்றும் k_c க்கும் உள்ள தொடர்பை விவரி.
- (i) What do you understand from the sign of free energy of a reaction?
- (ii) Describe the relationship between k_p and k_c .

18. (அ) கனஅளவை கொண்டு எண்ட்ரோபி மாற்றத்திற்கான கோர்வையை மாறா வெப்பநிலையில் வருவி.

Derive an expression for the variation of entropy with volume at a constant temperature.

Or

- (ஆ) நீர் அமைப்பின் நிலைமை வரைப்படத்தை வரைந்து விளக்குக.

Describe the phase diagram of water system.

19. (அ) வலிமிகு மின்பகுளிகளின் டிபை-ஹக்கல் ஆன்சாகர் கொள்கையை விளக்குக.

Discuss the Debye Huckel Onsagor theory for strong electrolyses.

Or

(ஆ) ஆங்பால்டின் நீர்த்தல் விதியை வரையறு. பிரிதைமாறிலிக்கும் பிரீகை வீதத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை வருவி.

State Ostwald's dilution law and derive the relation between degree of dissociation and dissociation constant.

20. (அ) செறிவு மின்கலங்கள் என்றால் என்ன? மின்பெயர்சியுடைய செறிவு மின்கலங்களின் மின் இயக்குவிசைக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

What are concentration cells? Derive expression for the emfs of concentration cell with transference.

Or

(ஆ) செறிவு மின்கலத்தை பயன்படுத்தி நீர்ம சந்திப்பு மின்அழுத்தத்திற்கான கோர்வையை வருவி.

Derive an expression for the determination of liquid junction potential using concentration cell.

(6 pages)

Reg. No. :

Code No. : 20312 E Sub. Code : AMCH 52

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fifth Semester

Chemistry — Core

PHYSICAL CHEMISTRY – II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions, choose the correct answer

- The intensive property is
 - ΔV
 - ΔH
 - ΔG
 - C_p
- For an ideal gas $\mu_{J,T}$ is
 - Positive
 - Negative
 - Zero
 - None of the above

3. For an adiabatic process
- (a) $T = \text{Constant}$ (b) $q = 0$
 (c) $q = \text{Constant}$ (d) $w = 0$
4. The Third law of thermodynamics states that limit $T \rightarrow 0$
- (a) $G = 0$ (b) $H = 0$
 (c) $E = 0$ (d) $S = 0$
5. At Equilibrium ΔG is
- (a) Positive (b) Negative
 (c) Zero (d) None of the above
6. Gibb's Phase rule is
- (a) $F = P - C + 2$ (b) $F = C - P + 2$
 (c) $P = F - C + 2$ (d) $P = F - C + 1$
7. Cell constant of conducting cell
- (a) Specific conductance \times conductance
 (b) $\frac{\text{Specific conductance}}{\text{Conductance}}$
 (c) $\frac{\text{Conductance}}{\text{Specific conductance}}$
 (d) $\frac{1}{\text{Specific conductance}}$

8. The conductance of a strong electrolyte is high on the application of high potential. This is known as
- (a) Wien effect
 - (b) Falken Hagen effect
 - (c) Debye – Falken hagen effect
 - (d) A symmetric effect
9. The concentration of hydrogen ion could not be determined by using
- (a) Glass electrode
 - (b) Calomel electrode
 - (c) Hydrogen electrode
 - (d) Quinhydrone electrode
10. The chemical reaction takes place at the cathode of a galvanic cell is
- (a) Oxidation
 - (b) Reduction
 - (c) Hydrolysis
 - (d) None of the above

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Explain the type of system with example.

Or

- (b) Describe the joule-thomson experiment. Bring out its significance of the liquefaction of gas.

12. (a) Derive an expression for the variation of entropy with pressure at constant temperature.

Or

- (b) Derive Clausius – Clapeyron equation.

13. (a) Explain k_p and k_x and show their relationship.

Or

- (b) State the law of mass action and derive the equilibrium constant of an equilibrium.

14. (a) How will you determine the solubility of a sparingly soluble salt by conductance?

Or

- (b) Derive Henderson's equation for the pH of a buffer solution.

15. (a) Write a note on Weston Standard Cell.

Or

(b) Write a note on polarization.

PART C — ($5 \times 8 = 40$ marks)

Answer ALL questions by choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) State and explain Zeroth law of thermodynamics.

Or

(b) Deduce an expression for the change in internal energy and change in temperature during the reversible adiabatic expansion of an ideal gas.

17. (a) Derive the entropy change in isothermal expansion of a ideal gas.

Or

(b) (i) What do you understand from the sign of free energy of a reaction? (2)

(ii) Describe the relationship between k_p and k_C .

18. (a) Derive an expression for the variation of entropy with volume at a constant temperature.

Or

- (b) Describe the phase diagram of water system.

19. (a) Discuss the Debye Huckel Onsagor theory for strong electrolyses.

Or

- (b) State Ostwald's dilution law and derive the relation between degree of dissociation and dissociation constant.

20. (a) What are concentration cells? Derive expression for the emps of concentration cell with transference.

Or

- (b) Derive an expression for the determination of liquid junction potential using concentration cell.

Reg. No. :

Code No. : 20313 B Sub. Code : AMCH 53

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fifth Semester

Chemistry — Core

ORGANIC CHEMISTRY – III

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. ஒளி சுழற்சி மாற்றியத்திற்கான முக்கிய காரணி
(அ) சமச்சீரான கார்பன் அணு அமைவதால்
(ஆ) sp^3 இணக்கலப்புள்ள கார்பன் அணு
(இ) சமச்சீரற்ற கார்பன் அணு அமைவதால்
(ஈ) sp^3 இணக்கலப்பற்ற கார்பன் அணு

The essential condition for optical isomerism is

- (a) presence of symmetric carbon atom
- (b) presence of sp^3 carbon atom
- (c) presence of asymmetric atom
- (d) absence of sp^3 carbon atom

2. எபிமெர்களை வேறுபடுத்தும் முக்கிய காரணி எது?

- (அ) ஒரு சமச்சீர்ற்ற கார்பன்
- (ஆ) இரண்டு சமச்சீர்ற்ற கார்பன்
- (இ) மூன்று சமச்சீர்ற்ற கார்பன்
- (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Epimers differ in the configuration of

- (a) one asymmetric carbon
- (b) two asymmetric carbon
- (c) three asymmetric carbon
- (d) all the above

3. கீழ்க்கண்டவற்றில் சிஸ்-டிரான்ஸ் மாற்றியம் கொடுக்கும் மூலக்கூறு எது?

- (அ) C_2H_5Br
- (ஆ) C_2H_5Cl
- (இ) $(CH)_2(COOH)_2$
- (ஈ) CH_3CHO

Which of the following show cis-trans isomerism?

- (a) C_2H_5Br (b) C_2H_5Cl
(c) $(CH)_2(COOH)_2$ (d) CH_3CHO

4. எதிர்எதிரான இணக்க மாற்றியத்தின் டார்சினல் பிணைப்பின் கோண மதிப்பு

(அ) $\pm 90^\circ$ (ஆ) $\pm 120^\circ$

(இ) $\pm 180^\circ$ (ஈ) $\pm 360^\circ$

The torsional bond angle of staggered conformation is

(a) $\pm 90^\circ$ (b) $\pm 120^\circ$

(c) $\pm 180^\circ$ (d) $\pm 360^\circ$

5. பிரிடல்-கிராப்ட் வேதிவினையில் உள்ள வினையூக்கி

(அ) $-NH_3$

(ஆ) $-AlCl_3$

(இ) H_2O

(ஈ) Con. H_2SO_4 . Con. HNO_3

Reagent used in Fridel-Craft reaction is

(a) $-NH_3$

(b) $-AlCl_3$

(c) H_2O

(d) Con. H_2SO_4 . Con. HNO_3

6. கீழ்க்கண்டவற்றில் ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா பண்பு கொண்ட தொகுதி எது?

(அ) $-OH$

(ஆ) $-NH_2$

(இ) (அ) மற்றும் (ஆ)

(ஈ) $-NO_2$

Which one is O-P directive in nature?

(a) $-OH$

(b) $-NH_2$

(c) (a) and (b)

(d) $-NO_2$

7. பிரிடின் றைட்ரஜன் அணுவின் இனக் கலப்பு எது?

(அ) sp

(ஆ) sp^2

(இ) sp^3

(ஈ) sp^3d

In pyridine the hybridisation of nitrogen atom is

(a) sp

(b) sp^2

(c) sp^3

(d) sp^3d

8. குயினோலின் ஒரு
(அ) ஐந்து வளைய சேர்மம்
(ஆ) இணை வளைய சேர்மம்
(இ) ஆறு வளைய சேர்மம்
(ஈ) இவை அனைத்தும்

Quinoline is a

- (a) Five membered heterocyclic
(b) Fused ring heterocyclic
(c) Six membered heterocyclic
(d) All the above

9. கீழ்க்காண்பவற்றில் அலிசரின் தயாரிக்க பயன்படும் மூலப்பொருள்
(அ) குயினோலின்
(ஆ) ஆந்திரோகுயினோன்
(இ) நாப்தா குயினோன்
(ஈ) பீனாந்திரோகுயினோன்

Alizarin is synthesised from

- (a) quinoline
(b) autoquinone
(c) naphthaquinone
(d) phenantraquinone

10. நாப்தலினை V_2O_5 முன்னிலையில் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் போது கிடைக்கும் சேர்மம் எது?

(அ) தாலிக் அமிலம்

(ஆ) 1, 4 நாப்தா குயினோன்

(இ) தாலிக் அன்ஹட்ரைடு

(ஈ) தலோனிக் அமிலம்

When naphthalene is oxidised with V_2O_5 gives

(a) phthalic acid

(b) 1, 4-naphtha quinone

(c) phthalic anhydride

(d) phthalonic acid

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) குறிப்பு வரைக :

(i) ஓரளவு சமச்சீர் உருவாதல்

(ii) நேரடியான உருவாக்கம்.

Write notes on : ($2\frac{1}{2} \times 2 = 5$)

(i) Partial asymmetric synthesis

(ii) Absolute synthesis.

Or

(ஆ) R மற்றும் S குறியீடுகளை அளவிடும் இரண்டு முறைகளை விளக்குக.

Discuss two steps involved in determining R, S notation.

12. (அ) ஆக்ஸைம்களின் வடிவ மாற்றியங்களை பற்றி விவரிக்க.

Explain geometrical isomerism in oximes.

Or

(ஆ) இணக்கமான மாற்றியம் மற்றும் வடிவமைப்புகளை வேறுபடுத்தி எழுதுக.

Differentiate between conformations and configurations.

13. (அ) பென்சினாய்டு மற்றும் பென்சினாய்டு அல்லாத சேர்மங்களைப் பற்றி எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

(2½ × 2 = 5)

What are benzenoid and non benzenoids compounds? Give suitable examples.

Or

(ஆ) SN¹ வினையின் வழிமுறையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Explain SN¹ reaction mechanism with example.

14. (அ) பிரிடின், பிப்பரிடின் மற்றும் பிரீரோல் ஆகியவற்றின் காரத்தன்மையை ஒப்பிடுக.

Compare the basicity of pyridine, piperidine and pyrrole.

Or

- (ஆ) கீழ்க்கண்ட வினைகளை எழுதுக.

(i) ஹனிச் தொகுப்பு

(ii) ஸ்கர்ப் தொகுப்பு

Explain the following :

(i) Hanizsch synthesis. (2 + 3 = 5)

(ii) Skraup synthesis.

15. (அ) சாயங்களின் வகைகள் மற்றும் அவைகளின் வேதியல் அமைப்பை எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக.

Classify dyes according to chemical constitution with examples. (5)

Or

- (ஆ) கீழ்க்கண்ட வேதிவினைகளை விளக்குக.

(i) எல்பஸ் வினை

(ii) டைல்ஸ்-ஆல்டன் வினை.

Explain the following reactions :

(i) Elbs reaction

(ii) Diels-Alder reaction.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).
Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) சமச்சீர் கூறுகளின் வகைகளை விவரி.

Explain the different types of symmetry elements. (4 × 2 = 8)

Or

(ஆ) கீழ்க்கண்டவற்றை விவரிக்கவும்.

(i) புறவெளி மாற்றியம் தனித்தியங்குதல்

(ii) புறவெளி மாற்றியம் தேர்வு செய்தல்

Discuss the following terms : (2 × 4 = 8)

(i) Stereospecificity

(ii) Stereoselectivity.

17. (அ) கீழ்க்கண்ட தலைப்புகளை பற்றி விவரி.

(i) 1, 3 அச்ச கவர்தல்

(ii) E-Z குறியீட்டின் விதிமுறைகள்

(iii) சின்-ஆன்டி மாற்றியம் ஒரு எடுத்துக்காட்டு.

Explain the following terms : (2 + 3 + 3 = 8)

(i) 1, 3 diaxial interaction

(ii) sequence rules for E-Z notation

(iii) Give one example for syn-anti isomerism.

Or

(ஆ) இணக்க மாற்றியத்தின் நிலைத்தன்மையை பாதிக்கும் காரணிகளை தொகுத்து எழுதுக.

Write down the factors affecting the stability of conformations. (4 × 2 = 8)

18. (அ) கீழ்க்கண்ட வேதிவினைகளின் வழிமுறையைத் தருக.

(i) பென்சீனில் நைட்ரஜேற்றம்

(ii) பென்சீனில் அசைலேசன்

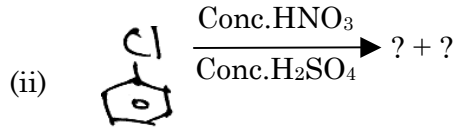
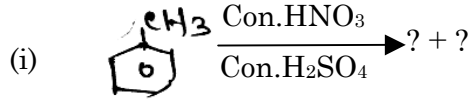
Write the mechanism of the following reactions : (2 × 4 = 8)

(i) Nitration of benzene

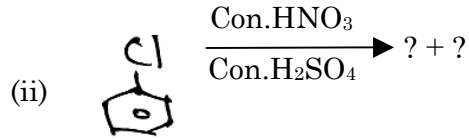
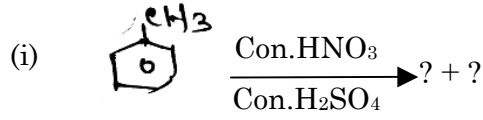
(ii) Acylation of benzene

Or

(ஆ) கீழ்க்கண்ட வேதிவினைகளின் விளை பொருளையும், வழிமுறைகளையும் தருக.



Complete the reaction and write the mechanism. (2 × 4 = 8)

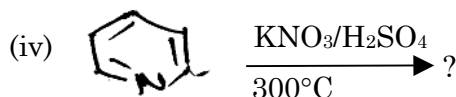
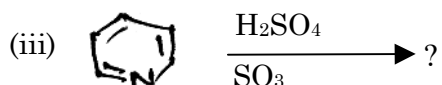
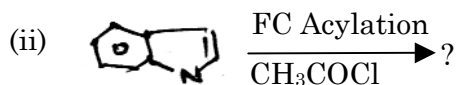
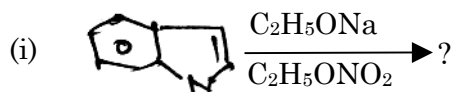


19. (அ) (i) பிரிடீனின் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தை வரைக.
- (ii) பிரிடீனின் காரத்தன்மையை பிர்மராலுடன் ஒப்பிடுக.
- (i) Draw and discuss the molecular orbital diagram of pyridine.
- (ii) Compare the basicity of pyridine with pyrrole.

Or

(ஆ) கீழ்க்கண்ட வேதிவினைகளை பூர்த்தி செய்க.

Complete the following equations : (4 × 2 = 8)



20. (அ) கீழ்க்கண்டவற்றின் தயாரிப்பு முறையை தருக.

(i) அலிசரின் (ii) இன்டிகோ.

Discuss the preparation of the following :

(2 × 4 = 8)

(i) Aluzarin (ii) Indigo

Or

(ஆ) நாப்தலின் அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை விவரி.

Derive the structure of naphthalene.

(7 pages)

Reg. No. :

Code No. : 20313 E Sub. Code : AMCH 53

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2022.

Fifth Semester

Chemistry — Core

ORGANIC CHEMISTRY – III

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. The essential condition for optical isomerism is
 - (a) presence of symmetric carbon atom
 - (b) presence of sp^3 carbon atom
 - (c) presence of asymmetric atom
 - (d) absence of sp^3 carbon atom

2. Epimers differ in the configuration of
- (a) one asymmetric carbon
 - (b) two asymmetric carbon
 - (c) three asymmetric carbon
 - (d) all the above
3. Which of the following show cis-trans isomerism?
- (a) C_2H_5Br (b) C_2H_5Cl
 - (c) $(CH)_2(COOH)_2$ (d) CH_3CHO
4. The torsional bond angle of staggered conformation is
- (a) $\pm 90^\circ$ (b) $\pm 120^\circ$
 - (c) $\pm 180^\circ$ (d) $\pm 360^\circ$
5. Reagent used in Friedel-Craft reaction is
- (a) $-NH_3$
 - (b) $-AlCl_3$
 - (c) H_2O
 - (d) Con. H_2SO_4 . Con. HNO_3
6. Which one is O-P directive in nature?
- (a) $-OH$
 - (b) $-NH_2$
 - (c) (a) and (b)
 - (d) $-NO_2$

7. In pyridine the hybridisation of nitrogen atom is
- (a) sp
 - (b) sp²
 - (c) sp³
 - (d) sp³d
8. Quinoline is a
- (a) Five membered heterocyclic
 - (b) Fused ring heterocyclic
 - (c) Six membered heterocyclic
 - (d) All the above
9. Alizarin is synthesised from
- (a) quinoline
 - (b) anthraquinone
 - (c) naphthaquinone
 - (d) phenantraquinone
10. When naphthalene is oxidised with V₂O₅ gives
- (a) phthalic acid
 - (b) 1, 4-naphtha quinone
 - (c) phthalic anhydride
 - (d) phthalonic acid

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write notes on : (2½ × 2 = 5)

(i) Partial asymmetric synthesis

(ii) Absolute synthesis.

Or

(a) Discuss two steps involved in determining R, S notation.

12. (a) Explain geometrical isomerism in oximes.

Or

(b) Differentiate between conformations and configurations.

13. (a) What are benzenoid and non benzenoids compounds? Give suitable examples.

(2½ × 2 = 5)

Or

(b) Explain SN¹ reaction mechanism with example.

14. (a) Compare the basicity of pyridine, piperidine and pyrrole.

Or

- (b) Explain the following :
- (i) Hanizsch synthesis. (2 + 3 = 5)
 - (ii) Skraup synthesis.

15. (a) Classify dyes according to chemical constitution with examples. (5)

Or

- (b) Explain the following reactions :
- (i) Elbs reaction
 - (ii) Diels-Alder reaction.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).
Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain the different types of symmetry elements. (4 × 2 = 8)

Or

- (b) Discuss the following terms : (2 × 4 = 8)
- (i) Stereospecificity
 - (ii) Stereoselectivity.

17. (a) Explain the following terms : (2 + 3 + 3 = 8)

- (i) 1, 3 diaxial interaction
- (ii) sequence rules for E-Z notation
- (iii) Give one example for syn-anti isomerism.

Or

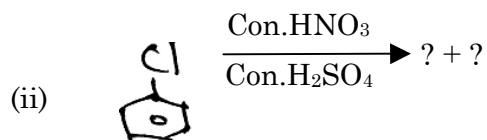
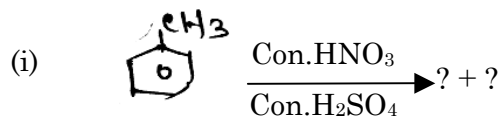
(b) Write down the factors affecting the stability of conformations. (4 × 2 = 8)

18. (a) Write the mechanism of the following reactions : (2 × 4 = 8)

- (i) Nitration of benzene
- (ii) Acylation of benzene

Or

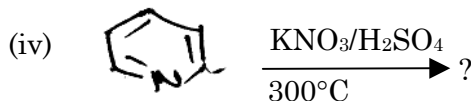
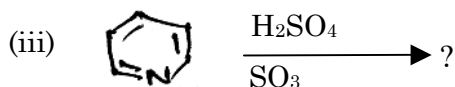
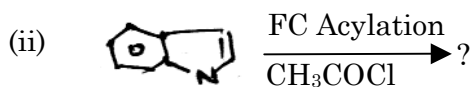
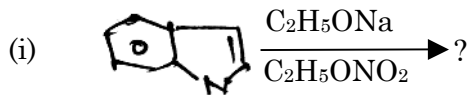
(b) Complete the reaction and write the mechanism. (2 × 4 = 8)



19. (a) (i) Draw and discuss the molecular orbital diagram of pyridine.
 (ii) Compare the basicity of pyridine with pyrrole.

Or

- (b) Complete the following equations : (4 × 2 = 8)



20. (a) Discuss the preparation of the following :
 (2 × 4 = 8)

- (i) Alizarin (ii) Indigo

Or

- (b) Derive the structure of naphthalene.