S–4904

Sub. Code
22BCH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

First Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY – I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. What is ideal gas?

   நல்லியல்பு வாயு என்றால் என்ன?

2. Define average velocity.

   சராசரி திசைவேகம் வரையறு.

3. What is Loschmidt's number?

   லாஷ்மிட் எண் என்றால் என்ன?

4. Define collision frequency.

   மோதல் அதிர்வெண் வரையறு.

5. What is eutectic temperature?

   எளிதுருகு வெப்பநிலை என்றால் என்ன?

6. Define reduced phase rule.

   ஒடுக்கப்பட்ட நிலைமை விதி வரையறு.

7. What is Lechatelier's principle?

   லீசாட்லியர் தத்துவம் என்றால் என்ன?

8. Give example for reversible chemical reaction.
மீள் வேதியியல் வினைக்கான உதாரணம் தருக.

9. What is Tyndall effect?
டின்டால் விளைவு என்றால் என்ன?

10. Define protective colloid.
காப்புக் கூழ் வரையறு.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

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

11. (a) Derive Vander Wall's equation.
வாண்டர் வால்ஸ் சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Discuss about Benthelot equations.
பெத்தேலாட் சமன்பாட்டைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

12. (a) Write note on Vander Waal's constants.
வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகள் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Discuss about equipartition of energy.
சம பங்கிர்வு ஆற்றலுக்கான கொள்கையை விவாதிக்கவும்.

13. (a) Explain one component system.
ஒரு கூற்று தொகுதிப் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Discuss Zn – Mg Phase System.
Zn – Mg க்கான நிலைமையை விவாதிக்கவும்.

14. (a) Explain Van't Hoff reaction isotherm.

வான்ட்ஹாப் சம வெப்பநிலை வினையை விளக்குக.

Or

(b) Derive the relation between K_p and K_c.

K_p மற்றும் K_c க்கான தொடர்பினை வருவி.

15. (a) Explain Brownian movement.

ப்ரௌனியன் இயக்கம் – விளக்குக.

Or

(b) Account the following :

(i) Electrophoresis

(ii) Electro – Osmosis.

பின்வருவனவற்றை விளக்குக :

(i) மின்புலத்தூள் நகர்ச்சி

(ii) மின் சவ்வூடு பரவல்.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss about Clausius equation.

கிளாசியஸ் சமன்பாடு பற்றி விவாதிக்கவும்.

17. Explain Kinetic theory of gases.

வளிம இயக்க கொள்கையை விளக்குக.

18. Discuss about the applications of distributions.

பங்கீட்டு விதிப் பயன்பாட்டினைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Explain the applications of distributions law.

பொருண்மை வினை விதியின் பயன்பாட்டினை விளக்குக.

20. Discuss about Colloids application.

கூழ்மங்களின் பயன்பாட்டினை விவாதிக்கவும்.

———————

S–4905

Sub. Code
22BCHA1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Chemistry

Allied : GENERAL CHEMISTRY – I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. Define – Atom.

   வரையறு - அணு.

2. Write the De Broglie equation.

   டிப்பிராக்லி சமன்பாட்டை எழுதுக.

3. Write any two merits of Mendeleff's periodic table.

   மெண்டலீவ் தனிம வரிசை அட்டவணையின் நன்மைகள் இரண்டை எழுதுக.

4. Ionization Potential – Define.

   அயனியாக்கம் ஆற்றல் வரையறு.

5. Give two examples of sp^2 hybridization.

   sp^2 இனக்கலப்பினத்திற்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டு தருக.

6. Define Pi-Bond.

   Pi-பிணைப்பு வரையறு.

7. Define – adsorbate.

புறப்பரப்புக் கவரும் பொருள் - வரையறு.

8. Write any two application of catalyst.

வினையூக்கியின் பயன்களை இரண்டு எழுதுக.

9. Define carbonium ion.

வரையறு - கார்போனியம் அயனி.

10. What is meant by polymerization?

பலப்படியாக்கல் என்றால் என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write the Pauli's exclusion principle.

பாலியின் தவிர்ப்பு கொள்கையை எழுதுக.

Or

(b) Explain the Bohr's model of an atom.

போர் அணு மாதிரி பற்றி விவரி.

12. (a) Write the characteristics of Mendeleff's periodic table.

மெண்டலீவ் தனிம வரிசை அட்டவணையின் பண்புகளை எழுதுக.

Or

(b) Write a note electron affinity.

எலக்ட்ரான் நாட்டம் பற்றி எழுதுக.

13. (a) Explain Sp-hybridization with suitable examples.

Sp-இனக்கலப்பினை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain the MO of O_2 with diagram.

O_2 ன் MO வரைப்படத்தை வரைந்து விளக்குக.

14. (a) Explain the factors influencing adsorption.

புறப்பரப்புத் கவர்ச்சியை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

Or

(b) Write the characteristics of catalysis.

வினைவேக மாற்றியத்தின் பண்புகளை எழுதுக.

15. (a) Define Homolytic and heterolytic fission with examples.

சமப்பிளவு மற்றும் சமமற்ற பிளவுகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Write a note on 'Nylon-6,6'.

நைலான்-6,6' பற்றி எழுதுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the concept of quantum numbers.

குவாண்டம் எண்கள் பற்றி விளக்குக.

17. Discuss briefly the long form of the periodic tuble.

நீண்ட வடிவ கால அட்டவணையை விரிவாக விவாதி.

18. Explain briefly about the SP^3 hybridisation with examples.

SP^3 இனக்கலப்பினை பற்றி எடுத்துக்காட்டுடன் விரிவாக விளக்குக.

19. Explain the following with examples :

(a) Catalytic promoters

(b) Enzyme catalysis

பின்வருவனவற்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக :

(அ) வினைவேக உயர்த்திகள்

(ஆ) நொதி வினைவேக மாற்றம்

20. Write notes on :

(a) Nylon 6

(b) Cellulose nitrate

குறிப்பு எழுதுக :

(அ) நைலான் 6

(ஆ) செல்லுலோஸ் நைட்ரேட்

S–4906

Sub. Code
22BCH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Second Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY — I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. What are magic numbers for nuclear shells?

   அணு கூடுகளுக்கான மேஜிக் எண்கள் என்றால் என்ன?

2. Calculate the amount of time, as $t_{1/2}$ in which $N / NO = 0.125$.

   நேரத்தின் அளவைக் $t_{1/2}$ என கணக்கிடுக, இதில் $N / NO = 0.125$.

3. Give two examples for Sulphide ores.

   சல்பைடு தாதுக்களுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

4. Define smelting.

   உருக்கிப் பிரித்தல் வரையறு.

5. What is the oxidation number of N in NO and NO_2?

   NO மற்றும் NO_2 ல் N ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் என்ன?

6. Complete the reaction $4Zn + 10HNO_3 \rightarrow ?$

வினையை நிறைவு செய்க. $4Zn + 10HNO_3 \rightarrow$.

7. Write the formula for magnetic permeability. Write its SI unit.

காந்த ஊடுருவலுக்கான வாய்பாட்டை எழுதுக. அதன் SI அலகை எழுதுக.

8. Exhibit the dipole moment and molecular structure of H_2O.

H_2O ன் இருமுனை திருப்புத்திறன் மற்றும் மூலக்கூறு கட்டமைப்பை வெளிப்படுத்துக.

9. Draw the structure of Caro's acid.

கரோவின் அமிலத்தின் அமைப்பை வரைக.

10. How is potassium perdicarbonate prepared?

பொட்டாசியம் பெர்டிகார்பனேட் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

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

11. (a) Illustrate Soddy's group displacement law with an example.

சோடியின் தொகுதி இடப்பெயர்ச்சி விதியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain the principle of atom bomb.

அணுகுண்டில் தத்துவத்தை விவரி.

12. (a) Difference between calcination and roasting.

வறுத்தல் மற்றும் சுண்ணமாக்குதலுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு.

Or

(b) Explain the principle and thermodynamics of thermite process.

தெர்மைட் முறையின் தத்துவம் மற்றும் வெப்ப இயக்கவியலை விவரி.

13. (a) Arsenic is a semimetal substantiate.

ஆர்சனிக் ஒரு அரை உலோகம் என நிறுவுக.

Or

(b) Describe the preparation and uses of tartaremetic.

டார்ட்டாரெமெடிக் தயாரித்தல் மற்றும் பயன்களை விவரி.

14. (a) How do you determine magnetic susceptabilities by Gouy's method?

கௌயின் முறை மூலம் காந்த உணர்திறனை எவ்வாறு தீர்மானிப்பாய்?

Or

(b) Give four examples for ferromagnetic substances and their characteristics.

ஃபெர்ரோ காந்தப் பொருள்களுக்கும் அவற்றின் பண்புகளுக்கும் நான்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

15. (a) Compare the structure of permonosulphuric acid perdisuphuricacid and potassium perdi sulphate.

பெர்மோனோசல்பியூரிக் அமிலம், பெர்டைசல்பியூரிக் அமிலம் மற்றும் பொட்டாசியம் பெர்டி சல்பேட் ஆகியவற்றின் அமைப்பை ஒப்பிடுக.

Or

(b) Summarize the importance of hydrogen bonding.

ஹைட்ரஜன் பிணைப்பின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக எழுதுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Calculate the binding energy per nucleon for helium atom.

ஹீலியத்திற்கான ஒரு நூயூக்லியானுக்கான பிணைப்பு ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

17. How do you extract Be? Exhibit diagonal relationship of Be with AI.

பெரிலியத்தை எவ்வாறு பிரித்தெடுப்பது? Be மற்றும் AI இன் மூலைவிட்டத் தொடர்பை வெளிப்படுத்துக.

18. How is nitric acid manufactured? Discuss its uses.

நைட்ரிக் அமிலம் எவ்வாறு பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் பயன்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Elaborate the applications of magnetic susceptibilities.

காந்த உணர்திறனின் பயன்பாடுகளை விரிவாக எழுதுக.

20. Write the preparation of permonocarbonic acid perdicarbonic acid and percarbonate.

பெர்மோனோ கார்பானிக் அமிலம், பெர்டிகார்பானிக் அமிலம் மற்றும் பெர்கார்பனேட் தயாரித்தலை எழுது.

———————

S–4907

Sub. Code
22BCHA2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Second Semester

Chemistry

Allied – GENERAL CHEMISTRY – II

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. Draw the structure of H_2O_2.

   H_2O_2 இன் கட்டமைப்பை வரையவும்.

2. Write any four uses of $NaBH_4$.

   $NaBH_4$ ஏதேனும் நான்கு பயன்களை எழுதுக.

3. Write the deduced Charle's law equation.

   உய்த்துணரப்பட்ட சார்ல் விதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

4. Calculate root mean square velocity of oxygen molecule at 298 K. (Molar mass of O_2 is 0.032 kg mol^{-1}).

   298 K ல் ஆக்சிஜன் மூலக்கூறின் மூல சராசரி வர்க்க திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக. (O_2 ன் மோலார் நிறை 0.032 kg mol^{-1})

5. Define unit cell.

   அலகு செல் வரையறு.

6. Represent diagrammatically the unit cells of face centered cubic lattice.

முகப்பு மைய கனச்சதுர அணிக்கோவையின் அலகுக் கூடுக வரைபடத்தில் குறிக்கவும்.

7. Define nuclear fusion.

அணுக்கரு இணைவு வரையறு.

8. Half-life of radium is 1580 years. Calculate λ.

ரேடியத்தின் அரை ஆயுள் 1580 ஆண்டுகள் எனில் λ கணக்கிடுக.

9. Give two examples of molecules containing asymmetric carbon.

சீர்மையற்ற கார்பனைக் கொண்டுள்ள மூலக்கூறுகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

10. Write the preparation and uses of BHC.

BHC யின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** the questions choosing either (a) or (b).

11. (a) Exhibit any two oxidizing and two reducing properties of H_2O_2.

H_2O_2 -இன் ஏதேனும் இரண்டு ஆக்ஸிஜனேற்ற மற்றும் இரண்டு ஒடுக்கும் பண்புகளை எழுதுக.

Or

(b) Write the preparation, properties and uses of $LiAlH_4$.

$LiAlH_4$ ன் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

12. (a) Calculate the average, the root mean square and the most probable velocities for hydrogen molecule at 298 K.

298 K வெப்பநிலையில் ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறின் சராசரி, மூலச் சராசரி இருமடி, அதிக நிகழ்தகவு திசைவேகங்கள் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

Or

(b) Write the postulates of kinetic theory of gases.

வாயுக்களின் இயக்கவியல் கொள்கையின் அடிப்படையினை எழுதுக.

13. (a) Explain the concept of Surface tension and viscocity with examples.

பரப்பு இழுவிசை மற்றும் பாகுத்தன்மை கருத்துக்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

Or

(b) Distinguish conductors, semiconductors and insulators.

கடத்திகள், குறைக்கடத்திகள் மற்றும் அரிதல் கடத்திகள் வேறுபடுத்துக.

14. (a) Write the application of radioactive isotope in agriculture.

விவசாயத்தில் கதிரியக்க ஐசோடோப்பின் பயன்பாட்டை எழுதுக.

Or

(b) Explain the emission of stellar energy.

விண்மீன் ஆற்றல் உமிழ்வை விளக்குக.

15. (a) Explain enantiomerism and diastereo isomerism with an example each.

எனன்சியோமெரிசம் மற்றும் டையஸ்டீரியோ மாற்றியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

(b) Write the preparation, properties and uses of chloroform.

குளோரோஃபார்ம் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Elaborate the preparation, oxidizing and reducing properties of ozone.

ஓசோன் தயாரிப்பு, ஆக்ஸிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்கும் பண்புகளை விரிவாக விளக்குக.

17. Derive vanderwaals gas equation and write the physical significances of a and b.

வாண்டர்வால்ஸ் வாயுச் சமன்பாட்டை வருவித்து, a மற்றும் b இயற்பியல் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

18. Explain four kinds of crystalline solids.

நான்கு வகையான படிகத் திடப்பொருள்களை விளக்குக.

19. Elaborate the application of fission and fusion.

அணுக்கருப் பிளத்தல் மற்றும் அணுக்கரு இணைவு முறைகளை விளக்குக.

20. (a) Explain the optical isomerism of tartaric acid.

(b) Write the preparation, properties and uses of CCl_4.

(அ) டார்டாரிக் அமிலத்தின் ஒளி சுழற்சி மாற்றியத்தை விவரி.

(ஆ) CCl_4 ன் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

———————

S–4908

Sub. Code
22BCH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Third Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY – II

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours   Maximum : 75 Marks

Section A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What are the primary and secondary photochemical reactions?

   முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை ஒளி வேதியியல் வினை என்றால் என்ன?

2. Define Q-Switching.

   Q – மாறுதல் வரையறு.

3. What is specific conductance and mention its units?

   பொருளுக்குட்பட்ட கடத்தி என்றால் என்ன? அதன் அலகை குறிப்பிடவும்.

4. Define transport numbers.

   அயனிகளின் போக்குவரத்து எண் வரையறு.

5. Comment Louis acids and Louis bases.

   லூயிஸ் அமிலம் மற்றும் லூயிஸ் காரம் பற்றி கருத்துரைக்க.

6. What are conjugate acid-base pair? Give examples.

   அமில–கார இணை என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

7. Define EMF.

   மின் உந்து சக்தி வரையறு.

8. What is reference electrode? Give examples.

குறிப்பு மின்முனை என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

9. Define Subgroup.

துணைக்குழு வரையறு.

10. Define dihydrol plane of symmetry.

இருகோண சமச்சீர் தளம் வரையறு.

Section B $(5 \times 5 = 25)$

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

11. (a) State and explain Einstein Law of photochemical equivalence.

சமமான ஒளி வேதியியலுக்கான ஐன்ஸ்டின் விதியை எடுத்துரைத்து விளக்குக.

Or

(b) What are the reasons for abnormal quantum yield?

அபரிதமான குவாண்டம் விளைவுக்கான காரணங்கள் யாவை?

12. (a) Discuss the applications of Kohlransch's law.

கோல்ராஷ் விதியின் பயன்களை விவாதி.

Or

(b) Explain the following :

(i) Electrophoretic effect

(ii) Asymmetric effect.

கீழ்கண்டவற்றை விளக்குக :

(i) மின்னாற் பகுப்பு விளைவு

(ii) சமச்சீரற்ற விளைவு.

13. (a) Explain ionic product of water.

நீரின் அயனியாகும் விளைபொருளை பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Explain the buffer action of acid buffer.

அமிலத்தாங்களின் செயல்திறனை விளக்குக.

14. (a) Discuss the working and construction of hydrogen electrode.

ஹைட்ரஜன் மின்முறையின் செயல்புரிதல் மற்றும் உருவாக்குதலை விவாதி.

Or

(b) Derive the relation b/w EMF of the cell and equilibrium constant.

சமநிலை மாறிலிக்கும் மின் உந்துசக்தி செல்லும் இடையேயான தொடர்பை தருவி.

15. (a) Bring the difference b/w symmetry operation and symmetry element.

சமச்சீர் தனிமங்கள் மற்றும் சமச்சீர் ஆப்ரேசனுக்கிடையேயான வித்தியாசங்களை கொணர்வி.

Or

(b) Explain why a set of numbers cannot form a group by the process of division.

எண்களின் தொகுப்பானது வகுத்தற்பலன் மூலம் குழுக்களாக மாற்ற இயலாது ஏன் என விளக்கவும்.

Section C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Compare photochemical reactions and thermal reactions.

ஒளிவேதி வினையையும் வெப்ப வினையையும் ஒப்பிடுக.

17. Explain the applications of conductance measurements to determine the iodic product of water and degree of dissociation of weak electrolytes.

மின்கடத்தி அளவீடுகளைக் கொண்டு நீர் அயனியாக்கும் விளைபொருளையும் மற்றும் வலுகுறைந்த மின்னூடகத்தின் உடைவினை பொருளையும் நிர்ணயித்தலை விளக்குக.

18. (a) Find out the pH of a 0.002m acetic acid solution if it is 2.3% ionised at this dilution. (6)

(b) Explain Louis acids and bases with suitable examples. (4)

(அ) 2.3% அயனியான 0.002m அசிட்டிக் அமிலத்தின் pH யை கண்டுபிடி.

(ஆ) லூயிஸ் அமிலத்தையும் காரத்தையும் தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

19. (a) Explain the basic principle of Corrosion Inhibition.

(b) How solubility product is determined using EMF measurements?

(அ) உலோக அறிமான தடுத்தலின் அடிப்படை தத்துவத்தை விளக்குக.

(ஆ) மின் உந்து சக்தி அறவீடுகளைக் கொண்டு வினை பொருளின் கரைதிறனை எவ்வாறு நிர்ணயிப்பாய்.

20. Write point groups table and symmetry operations of the following compounds :

(a) NH_3

(b) SF_6

(c) CCl_4

(d) $CH_2 = CF_2$.

கீழ்கண்ட மூலக்கூறுகளின் புள்ளி குழு அட்டவணை மற்றும் சமச்சீர் ஆப்ரேசன் பற்றி எழுதுக :

(அ) NH_3

(ஆ) SF_6

(இ) CCl_4

(ஈ) $CH_2 = CF_2$.

S–4909

Sub. Code
22BCH3C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Third Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY – I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A (10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is power alcohol?
பவர் ஆல்கஹால் என்றால் என்ன?

2. Give any two uses of Guaicol.
குவாய்கோலின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

3. How is sulphonal prepared?
சல்ஃபோனல் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

4. Give the structure of crotonic acid.
குரோடோனிக் அமிலத்தின் கட்டமைப்பைக் கூறுக.

5. Mention two examples for halogen substituted acids.
ஆலசன் மற்றும் அமிலங்களுக்கு இரண்டு உதாரணங்களைக் கூறுக.

6. List out two applications of diethylmalonate.
டைதைல் மலோனேட்டின் இரண்டு பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.

7. Define diastereoisomers.

டயஸ்டீரியோ ஐசோமர்களை வரையறுக்கவும்.

8. What is meant by racemisation?

இனமயமாக்கல் என்றால் என்ன?

9. State Bayer's strain theory.

பேயர்ஸ் திரிபு கோட்பாட்டை கூறுக.

10. Give any two uses of sucrose.

சுக்ரோஸின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write the mechanism of E_1 and E_2 reactions.

E_1 மற்றும் E_2 எதிர்வினையின் பொறிமுறையை எழுதுக.

Or

(b) Give the preparation and uses of eugenol and crown ethers.

யூஜெனோல் மற்றும் கிரவுன் ஈதர்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

12. (a) Write notes on Rosenmund reduction.

ரோசமன்மண்ட் குறைப்பு பற்றிய குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Give the preparation of acrylic acid and crotonic acid.

அக்ரிலிக் அமிலம் மற்றும் குரோடோனிக் அமிலத்தின் தயாரிப்பு முறையை கூறுக.

13. (a) Discuss the relative strength of mono, di and tri chloroacetic acids.

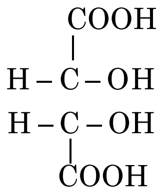
மோன, டை, ட்ரை குளோரோ அசிட்டிக் அமிலங்களின் ஒப்பீட்டு வலிமையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

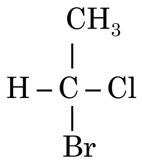
Or

(b) Explain the action of heat on hydroxy acids.

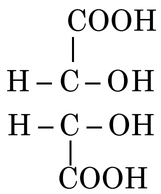
ஹைட்ராக்ஸி அமிலங்களில் வெப்பத்தின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

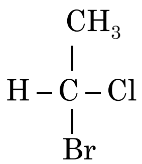
14. (a) Label the following compounds according to R and S notations.

(i) 

(ii) 

கீழ்கண்ட கலவைகளை R மற்றும் S குறியிடுக.

(i) 

(ii) 

Or

(b) Write short notes on Walden inversion.

வால்டன் தலைகீழ் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

15. (a) How will you distinguish glucose and fructose?

குளுக்கோஸ் மற்றும் பிரக்டோஸை எவ்வாறு வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Differentiate configuration and conformation.

கட்டமைப்பு மற்றும் இணக்கத்தை வேறுபடுத்துக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Write the preparation of phenol and compare the acidity of phenol with alcohol.

பீனாலின் தயாரிப்பை எழுதுக மற்றும் பீனாலின் அமிலத்தன்மையை ஆல்கஹாலுடன் ஒப்பிடவும்.

17. Discuss MPV oxidation and oppaenaur oxidation.

MPV ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் oppaenaur ஆக்சிஜனேற்றம் பற்றி விவாதிக்கவும்.

18. Explain the preparation of maleic acid and fumaric acid.

மாலிக் அமிலம் மற்றும் ஃபுமரிக் அமிலம் தயாரிப்பை விளக்குக.

19. Discuss the optimal isomerism of allenes and spiranes.

அலீன்கள் மற்றும் ஸ்பைரன்களின் ஒளிச்சமபகுதித்தன்மையை விவரி.

20. Explain the conformation and stability of cyclohexanes in detail.

சைக்ளோஹெக்சேனின் இணக்கம் மற்றும் நிலைத்தன்மையை விளக்குக.

S–4910

Sub. Code
22BCHA3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Chemistry

Allied – GENERAL CHEMISTRY – III

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours — Maximum : 75 Marks

Part A — $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define amalgams.

   அமால்கம் வரையறு.

2. What are inorganic polymers ? Give two examples.

   கனிம பலப்படிகள் என்றால் என்ன? இரண்டு எடுத்துக்காட்டு தருக.

3. Write applications of metal corbonyls.

   உலோக கார்பனைல்களின் பயன்களை எழுதுக.

4. Draw the structure of EDTA.

   EDTA ன் வடிவமைப்பை வரைக.

5. Draw the structure of borazole.

   போரசோல் வடிவமைப்பை வரைக.

6. Write any two interhalogen compounds.

   ஏதேனும் இரண்டு ஹேலஜன் கலவைகளை எழுதுக.

7. What are metal poisoning?

   உலோக நச்சுக்கள் என்றால் என்ன?

8. Write the metal ions present in hemoglobin and chlorophyll.

ஹீமோகுளோபின் மற்றும் குளோரோபில் உள்ள உலோக அயனிகளை எழுது.

9. Define isoelectric point.

சமமின் புள்ளி வரையறு.

10. Draw the structure of glucose.

குளுக்கோஸின் வடிவத்தை வரைக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain various types of metal refining

பல்வேறு வகையான உலோக சுத்திகரிப்புகளை விளக்குக.

Or

(b) Write the preparation and uses of water gas and natural gas.

நீர் வாயு மற்றும் இயற்கை எரிவாயுவின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

12. (a) Discuss the classification of metal carbonyls.

உலோக கார்பனைல்களின் வகைப்பாட்டை விவாதி.

Or

(b) State and explain EAN rule with example.

EAN விதியை கூறி அதனை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

13. (a) Write the preparation and uses of borax.

போராக்ஸ் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

Or

(b) Explain the pseudohalogen and pseudohalide properties of –CN, –NC, –SH.

–CN, –NC, –SH ஆகியவற்றின் சூடோஹலோஜன் மற்றும் சூடோஹலோலைட் பண்புகளை விவரி.

14. (a) Briefly explain the rote of alkaline earth metals in the biological systems.

உயிரியல் அமைப்புகளில் கார மண் உலோகங்களின் பங்கை சுருக்கமாக விளக்கவும்.

Or

(b) Write a note on mercury poisoning.

பாதரச நச்சு பற்றிய குறிப்பு எழுதவும்.

15. (a) Explain the interconversion of fructose.

பிரக்டோஸின் இடைமாற்றத்தை விளக்கு.

Or

(b) Write a brief about the following drugs with examples

(i) antiviral

(ii) antimalarial

பின்வரும் மருந்துகளைப் பற்றி எடுத்துக்காட்டுகளுடன் சுருக்கமாக எழுதவும்.

(i) வைரஸ் தடுப்பு

(ii) மலேரியா தடுப்பு.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. (a) Write the preparation and uses of silicon polymers

(b) Explain the alloys of Ni and Cu with example.

(அ) சிலிக்கான் பாலிமர்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுது.

(ஆ) Ni மற்றும் Cu உலோக கலவைகளை உதாரணத்துடன் விளக்கு.

17. Write and explain Warner coordination theory.

வார்னர் அணைவு கோட்பாட்டை எழுதி விளக்கவும்.

18. (a) Explain the covalent carbides with example

(b) Write the preparation and uses of borazole.

(அ) சகப்பிணைப்பு கார்பைடுகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

(ஆ) போராசோலின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுதவும்.

19. Write a brief note on role of Iron in Hemoglobin and Mg in Chlorophyll.

ஹீமோகுளோபினில் இரும்பு மற்றும் குளோரோபிலில் Mg பங்கு பற்றி சுருக்கமான குறிப்பை எழுது.

20. (a) Explain the inversion of glucose.

(b) Write the sources, deficiency diseases of Vitamin C.

(அ) குளுக்கோஸின் தலைகீழ் மாற்றத்தை விளக்கு.

(ஆ) வைட்டமின் சி ன் மூலங்கள், குறைபாடு நோய்களை எழுதுக.

S–4911

Sub. Code
22BCH4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Fourth Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY – II

(CBCS – 2022 and 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A (10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Out of two, cyclopropenyl anion and cyclopentadienyl anion which one is aromatic, why?

   இரண்டில், சைக்ளோப்ரோபெனைல் அயனி மற்றும் சைக்ளோபென்டாடைனைல் அயனி எது நறுமணமானது, ஏன்?

2. What are Ortho and Para directors? Give examples.

   ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா இயக்குனர்கள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் எழுதவும்.

3. Write the preparation of benzophenone by Friedel -crafts reaction.

   ஃப்ரீடெல் – கை வினை மூலம் பென்சோபீனோனைத் தயாரிப்பதை எழுதுங்கள்.

4. Arrange the following in increasing order of acidic strength.

(a) Benzoic acid

(b) 4-nitrobenzoic acid

(c) 3,4-nitrobenzoic acid

(d) 4-methoxybenzoic acid

அமில வலிமையை அதிகரிக்கும் வரிசையில் பின்வருவனவற்றை ஒழுங்கமைக்கவும்.

(அ) Benzoic acid

(ஆ) 4-nitrobenzoic acid

(இ) 3,4-nitrobenzoic acid

(ஈ) 4-methoxybenzoic acid

5. Why Benzylamine is a stronger base than aniline, give reason?

எதில் அதிக காரம் தன்மை உள்ளது? அ. அலிபாடிக் ஆ. அரோமேடிக் அமீன். காரணங்களைக் கூறுங்கள்.

6. Give the synthetic uses of Benzene diazonium chloride.

பென்சீன்டயசோனியம் குளோரைட்டின் செயற்கைப் பயன்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.

7. Define iodine value of an oil.

ஒரு எண்ணெயின் அயோடின் மதிப்பை வரையறுக்கவும்.

8. What are ionic liquids? Give uses of it.

அயனி திரவங்கள் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை கூறுங்கள்.

9. Compare chromophore and auxochrome with examples.

குரோமோஃபோர் மற்றும் ஆக்சோக்ரோம் ஆகியவற்றை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒப்பிடுக.

10. Write the use of phenolphthalein indicator in volumetric analysis.

அளவீட்டு பகுப்பாய்வில் ஃபீனால்ப்தலீன் குறிகாட்டியின் பயன்பாட்டை எழுதவும்.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions choosing either (a) or (b).

11. (a) Discuss about preparation of DDT and Benzylidene chloride.

டிடிடி மற்றும் பென்சிலிடின் குளோரைடு தயாரிப்பது பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Discuss about the mechanism of nitration in aromatic electrophilic substitution.

நறுமண எலக்ட்ரோஃபிலிக் மாற்றீட்டில் நைட்ரேஷனின் பொறி முறையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

12. (a) Give the preparation and uses of Claisen reaction and Perkins reaction.

க்ளைசென் வினை மற்றும் பெர்கின்ஸ் வினை ஆகியவற்றில் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.

Or

(b) Write short notes on preparation and uses of salicylic acid and anthranilic acid.

சாலிசிலிக் அமிலம் மற்றும் ஆந்த்ரானிலிக் அமிலத்தின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றிய சிறு குறிப்புகளை எழுதவும்.

13. (a) Brief account on preparation and uses of chloramine-T and dichloramine-T.

குளோராமைன்-டி மற்றும் இருகுளோராமைன்-டி ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் எழுதவும்.

Or

(b) Discuss reduction reactions of nitrobenzene in neutral, acidic and alkaline medium.

நடுநிலை, அமில மற்றும் கார ஊடகத்தில் நைட்ரோபென்சீனின் குறைப்பு வினைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Explain any two polynuclear hydrocarbons preparation and properties.

ஏதேனும் இரண்டு பாலிநியூக்ளியர் ஹைட்ரோகார்பன் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Discuss any five principles of green chemistry with examples.

பசுமை வேதியியலின் ஏதேனும் ஐந்து கொள்கைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விவாதிக்கவும்.

15. (a) Explain difference between dyes and pigments.

சாயங்கள் மற்றும் நிறமிகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Explain the classification of dyes based upon structure and application.

அமைப்பு மற்றும் பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் சாயங்களின் வகைப்பாட்டை விளக்குங்கள்.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Discuss about how ortho, para and meta directors activates and deactivates the benzene ring?

ஆர்த்தோ, பாரா மற்றும் மெட்டா இயக்குநர்கள் பென்சீன்வளையத்தை எவ்வாறு செயல்படுத்துகிறது மற்றும் செயலிழக்கச் செய்கிறது பற்றி விவாதிக்கவும்.

17. Discuss mechanism of

(a) Cannizaro reaction

(b) Knoevenagel reaction

(c) Benzoincondensation

(அ) கன்னிசாரோ வினை

(ஆ) நோவெனகல் வினை மற்றும்

(இ) பென்சாயின் ஒடுக்கம் பொறிமுறையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

18. Discuss the preparation and uses of

(a) Sulphanilic acid

(b) Suiphanilamide

(c) TNT

(d) Acetanilide

(அ) சல்பானிலிக் அமிலம்

(ஆ) சல்பானிலமைடு

(இ) TNT

(ஈ) அசெட்டானிலைடு தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Define

(a) Saponification value of an oil. How can determine it?

(b) Give the preparation and uses of Biphenyl and stilbene.

(அ) எண்ணெயின் சபோனிஃபிகேஷன் மதிப்பை வரையறுக்கவும். அதை எப்படி தீர்மானிக்க முடியும்?

(ஆ) பைஃபெனைல் மற்றும் ஸ்டில்பீன் ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.

20. (a) Describe Otto-Witt theory of color and constitution

(b) Explain bathochromic shift and hypsochromic shift.

(அ) ஓட்டோ-விட் கோட்பாட்டின் நிறம் மற்றும் அமைப்பை விவரிக்கவும்

(ஆ) பாத்தோக்ரோமிக்ஷிப்ட் மற்றும் ஹைப்சோக்ரோமிக்ஷிப்ட் விளக்கு.

S–4912

Sub. Code
22BCH4C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Fourth Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY – II

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. Write the properties halogens?

   ஹாலஜனின் பண்புகளை எழுதுக?

2. Define : Pseudohalogens.

   வரையறு : சூடோஹாலஜன்.

3. What is Fullerene?

   ஃபுலரீன் என்றால் என்ன?

4. Mention two uses of Tellurium.

   டெல்லூரியத்தின் இரண்டு பயன்களை குறிப்பிடுக.

5. Write the magnetic properties of transition elements.

   இடைநிலை தனிமங்களின் காந்த பண்புகளை எழுதுக.

6. Mention two uses of 'Cu'.

   காப்பரின் இரண்டு பயன்களை குறிப்பிடுக.

7. What are the general characteristics of Lanthanides?

லாந்தனைடுகளின் பொதுவான பண்புகள் யாவை?

8. Define : Lanthanide Construction.

வரையறு : லாந்தனைடு குருக்கம்.

9. Write the two significance of metal ion in biological systems.

உயிரியல் அமைப்புகளில் உலோக அயனியின் இரண்டு முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

10. What are the benefits of Chlorophyll?

குளோரோபில் நன்மைகள் யாவை?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the preparation of Fluorine.

ஃபுளூரின் தயாரிப்பை விளக்குக.

Or

(b) Write the pseudohalides with examples.

சூடோஹாலைகுகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

12. (a) What are Carbides? Explain the different types of Carbides.

கார்பைடுகள் என்றால் என்ன? பல்வேறு வகையான கார்பைடுகளின் வகைகளை விளக்கு.

Or

(b) Write the uses of Uranium.

யுரோனியத்தின் பயன்களை எழுதுக.

13. (a) Write the catalytic properties of transition elements.

இடைநிலை தனிமங்களின் வினையூக்கி பண்புகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain the uses of Alloy of 'Ni'.

நிக்கல் உலோக கலவையின் பயன்களை விளக்குக.

14. (a) Write a note on Actinide Construction.

ஆக்டினைடு குருக்கம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Explain the Magnetic properties of Lanthanide.

லாந்தனைடுகளின் காந்த பண்புகளை விவரி.

15. (a) Draw the structures of Haemoglobin.

ஹீமோகுளோபின் கட்டமைப்பை வரைக.

Or

(b) Explain the Cadmium poisoning in biological system.

உயிரியியல் அமைப்பில் காட்மியம் நச்சுத்தன்மையை விளக்குக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Explain the types and their structure of inter halogen compounds.

இன்டர் ஹலோஜன் சேர்மங்களின் வகைகள் மற்றும் கட்டமைப்பை விளக்குக.

17. Explain the extraction and uses of Selenium.

செலினியத்தின் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

18. Write briefly about the occurrence, extraction and uses of titanium.

டைட்டானியத்தின் தோற்றம், பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் பயன்களை விரிவாக விளக்குக.

19. Explain the occurrence, extraction and separation of Lanthanide.

லாந்தனைடுகளின் தோற்றம், பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் நீக்குகளை விளக்குக.

20. Discuss the role of alkaline and alkaline earth metal in biological systems.

உயிரியல் அமைப்புகளில் கார மற்றும் கார மண் உலோக அயனிகளின் பங்கைப் பற்றி விவாதி.

S–4913

Sub. Code
22BCHA4

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Chemistry

Allied – GENERAL CHEMISTRY – IV

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. Define : Enthalpy.
   வரையறு : வெப்ப அடக்கம்.

2. State Hess's Law.
   ஹெஸ்ஸின் விதியைக் கூறுக.

3. Define : Explosives.
   வெடிபொருட்களை வரையறு.

4. What is meant by inhibitor?
   தடுப்பான் என்றால் என்ன?

5. Write the solvent extraction process.
   கரைப்பான் பிரித்தெடுத்தல் செயல்முறைகளை எழுதுக.

6. What is the RF value?
   RF மதிப்பு என்றால் என்ன?

7. Define : Equivalent conductance.
   வரையறு : சமமான கடத்துதிறன்.

8. What is meant by reference electrode?

நோக்கீட்டு மின்முனை என்றால் என்ன?

9. Define : Hypertension.

வரையறு : உயர் இரத்த அழுத்தம்.

10. What is the main cause of Anemia?

இரத்த சோகைக்கான முக்கிய காரணங்கள் யாவை?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

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

11. (a) Explain the relationship between Cp and Cv.

Cp மற்றும் Cv இடையே உள்ள தொடர்பை விளக்குக.

Or

(b) Write the physical significance of entropy.

இயல் வெப்பத்தின் இயற்பியல் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

12. (a) Explain the raw materials needed for Match Industry.

தீப்பெட்டி தொழிலுக்கு தேவையான மூலப்பொருட்களை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the various methods of preventing corrosion.

அரிமானத்தை தடுப்பதற்கான பல்வேறு முறைகளை பற்றி விவரிக்கவும்.

13. (a) Explain the principles of Fractional distillation.

பிரித்து வடித்தலின் தத்துவத்தை விவரி.

Or

(b) Write the applications of Ion-Exchange chromatography.

அயனி பரிமாற்ற குரோமடோகிராபின் பயன்களை எழுதுக.

14. (a) Explain the factors deciding the rate of reaction.

வினையின் வேகத்தை தீர்மானிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

Or

(b) Write the difference between primary and secondary cells.

முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை செல்லின் வேறுபாட்டை எழுதுக.

15. (a) Write a note on Bathochromic shift.

அலை நீளம் உயர் நகர்வு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Explain the preparation and uses of Phenolphthalein dye.

பினாப்தலின் சாயத்தின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the distinction between reversible and irreversible process.

    மீளக்கூடிய மற்றும் மீள முடியாத செயல்முறைக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை விளக்குக.

17. Explain the following

    (a) Dynamite

    (b) TNT

    பின்வருவனவற்றை விளக்குக.

    (அ) டயனமைட்

    (ஆ) TNT

18. Explain the principles and application of column chromatography.

    பத்தி நிறமாலையின் கொள்கை மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

19. Discuss the effects of dilution on specific and equivalent conductance.

    நியம அளவு மற்றும் சமமான கடத்துதிறனின் நீர்த்தல் விளைவை விவரி.

20. Explain the preparation and uses of Indigo dyes.

    இண்டிகோ சாயத்தின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை விவரி.

———————

S–4914

Sub. Code
22BCH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Fifth Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY – III

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define the Intensive and extensive property.

   பொருண்மை சார் மற்றும் சாரா பண்புகளை வரையறு.

2. What is system and surrounding?

   அமைப்பு மற்றும் சுற்றுப்புறம் என்றால் என்ன?

3. What is entropy?

   என்ட்ரோபி என்றால் என்ன?

4. Define spontaneous process with suitable examples.

   தன்னிச்சையான செயல்முறையை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் வரையறு.

5. What is Chemical potential?

   வேதி மின்இயக்குதிறன் என்றால் என்ன?

6. State the third law of thermodynamics.

   வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாவது விதியை கூறு.

7. What is meant by rate constant?

வினை வேக மாறிலி என்பதன் பொருள் என்ன?

8. Define zero order reactions.

பூஜ்ஜிய வகை வினையை வரையறு.

9. What is spectroscopy?

நிறமாலையியல் என்றால் என்ன?

10. Define the bond length.

பிணைப்பு நீளத்தை வரையறு.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write about the different types of processes in thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலில் பல்வேறு வகையான செயல்முறைகளைப் பற்றி எழுதுக.

Or

(b) State and derive the first law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியை கூறி அதனுடைய சமன்பாட்டை விவரி.

12. (a) Derive an expression for the entropy of a mixture of ideal gases.

நல்லியல்பு வாயு கலவையின் என்ட்ரோபிக்குகான சமன்பாட்டை விவரி.

Or

(b) Derive the Maxwell relations.

மேக்ஸ்வெல் சமன்பாட்டை விவரி.

13. (a) Explain the concept of fugacity and activity.

ஃபுகசிட்டி மற்றும் செயல்பாட்டினை கருத்தை விளக்குக.

Or

(b) Explain the Nernst heat theorem.

நெர்ன்ஸ்ட் வெப்ப தோற்றத்தை விளக்குக.

14. (a) Integrate the rate expression for a first-order reaction.

முதல் வகை வினைக்கான வேக மாறிலி சமன்பாட்டை விவரி.

Or

(b) Define half-life time of a reaction and derive for first and second order reactions.

வினையின் அரை-ஆயுட் காலத்தை வரையறுத்து, முதல் மற்றும் இரண்டாவது வகைக்கான அரை-ஆயுளுக்கான சமன்பாட்டை விவரி.

15. (a) State the following terms

(i) Wavelength

(ii) Velocity

(iii) Frequency.

பின்வரும் சொற்கூறுகளை வரையறு

(i) அலைநீளம்

(ii) திசை வேகம்

(iii) அதிர்வெண்

Or

(b) State and derive Beer-Lambert law and its limitations.

பீர்-லம்பேர்ட் விதியை கூறி அதன் சமன்பாட்டை வருவித்து மற்றும் வரம்புகளைக் குறிப்பிடுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Define C_p and C_v and derive the relationship between them.

    C_p மற்றும் C_v ஐ வரையறுத்து, அவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை விவரி.

17. Define cyclic process? Describe the Carnot cycle and its efficiency of a heat engine.

    சுழற்சி செயல்முறையை வரையறு. கார்னோட் சுழற்சி மற்றும வெப்ப இயந்திரத்தின் செயல்திறனைப் பற்றி விவரி.

18. Derive the Clapeyron equation in the form $dp/dT = \Delta H_v/TV_g$

    கிளாப்பிரான் சமன்பாட்டை $dp/dT = \Delta H_v/TV_g$ வடிவத்தில் வருவி.

19. Integrate the rate expression for a second-order reaction for same and different concentrations.

    ஒரே மற்றும் வெவ்வேறு செறிவுகளுக்கான இரண்டாவது வகை வினைக்கான வேக மாறிலிக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

20. Define rigid rotator and derive an expression for rotational constant of a diatomic molecule.

    திடமான சுழலியை வரையறுத்து ஈரணுமூலக்கூறின் சுழற்சி மாறிலிக்கான வெளிப்பாட்டைப் வருவி.

S–4915

Sub. Code
22BCH5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Fifth Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY – III

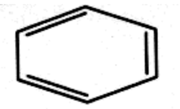
(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** the questions.

1. What is the absorption maxima value of the compound given below? (λ_{max})



benzene

கீழே உள்ள சேர்மத்தின் உறிஞ்சுதல் அதிகபட்ச மதிப்பு என்ன? (λ_{max})

benzene

2. Define finger print region in IR spectra.

அகச்சிவப்பு நிறமாலையில் விரல் அச்சுப் பகுதியை வரையறுக்கவும்

3. Write transition involved in Photolysis of alkenes.

அல்கீன்களின் ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபட்டுள்ள மாற்றத்தை எழுதுங்கள்

4. What is the difference between anionotropy and prototrophy?

அயோனோட்ரோபிக்கும் புரோடோட்ரோபிக்கும் என்ன வித்தியாசம்?

5. What are heterocyclic compounds? Give examples.

பல்லின வட்ட கலவைகள் என்றால் என்ன? உதாரணங்களைக் கொடுங்கள்

6. Give the resonance structure of pyridine.

பைரிடினின் அதிர்வு அமைப்பைக் கொடுங்கள்

7. What are alkaloids? How are they classified?

ஆல்கலாய்டுகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன?

8. Compare essential aminoacids and non-essential aminoacids with examples.

அத்தியாவசிய அமினோஅமிலங்கள் மற்றும் அத்தியாவசியமற்ற அமினோ அமிலங்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒப்பிடுக

9. Define Harmones and give examples

ஹார்மோன்களை வரையறுக்கவும் உதாரணங்களைக் கொடுங்கள்

10. What are vitamins? Write the source of Vitamin-C

வைட்டமின்கள் என்றால் என்ன? வைட்டமின்–சியின் மூலத்தை எழுதுங்கள்

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Discuss about uses of UV-spectra in identification of organic compounds.

கரிமசேர்மங்களை அடையாளம் காண்பதில் புறஊதாக்கதிர்களின் பயன்பாடு பற்றி விவாதிக்கவும்

Or

(b) How NMR spectra will be useful for identifying any organic compound?

எந்த கரிமசேர்மத்தையும் அடையாளம்காண NMR நிறமாலையில் எவ்வாறு பயனள்ளதாக இருக்கும்?

12. (a) Brief about Claisen and Curtius rearrangement.

கிளைசென் மற்றும் கர்டியஸ் மறுசீரமைப்பு பற்றிய சுருக்கம்

Or

(b) Write the mechanism of dimerization of alkenes.

அல்க்கீன்களின் டைமரைசேஷன் பொறி முறையை எழுதவும்

13. (a) Write short notes on preparation and properties of thiophene and Furan.

தியோபீன் மற்றும் ஃபுரானின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகள் பற்றிய சிறு குறிப்புகளை எழுதவும்

Or

(b) How can you prepare imidazole? Give its properties.

இமிடாசோலை எப்படித் தயாரிக்கலாம்? அதன் பண்புகளைத் கொடுங்கள்

14. (a) How can you elucidate the structure of coniine? Write its synthesis.

கோனைன் கட்டமைப்பை நீங்கள் எவ்வாறு தெளிவுபடுத்தலாம்? அதன் தொகுப்பை எழுதுங்கள்

Or

(b) Discuss structural elucidation of citral with reactions.

சிட்ராலின் வினைகளுடன் கட்டமைப்பு தெளிவுபடுத்தலைப் பற்றி விவாதிக்கவும்

15. (a) What are antibacterial drugs? Give two examples and their uses.

பாக்டீரியா எதிர்ப்புமருந்துகள் என்றால் என்ன? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளையும் அவற்றின் பயன்பாடுகளையும் கொடுங்கள்

Or

(b) Explain the classification of vitamins based on solubility and consequences of vitamin deficiency.

கரைதிறன் மற்றும் வைட்டமின் குறைபாட்டின் விளைவுகளின் அடிப்படையில் வைட்டமின்களின் வகைப்பாட்டை விளக்கவும்

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. What are the applications of IR spectra in determining the structure of any organic compound by using its wave number?

எந்த கரிம சேர்மத்தின் அலைஎண்ணைப் பயன்படுத்தி அதன் கட்டமைப்பை நிர்ணயிப்பதில் அகச் சிவப்பு கதிர்களின் பயன்பாடுகள் என்ன?

17. Discuss mechanism of

(a) Beckmann rearrangement

(b) Hoffmann rearrangement

(c) Benzidine rearrangement

(அ) பெக்மேன் மறுசீரமைப்பு

(ஆ) ஹாஃப்மேன் மறு சீரமைப்பு

(இ) பென்சிடின் மறுச் சீரமைப்பின் பொறி முறையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்

18. Discuss the preparation and properties of

(a) indole

(b) quinoline

(c) Isoquinoline

(அ) இந்தோல்

(ஆ) குயினோலின்

(இ) ஐசோகுவினோலின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்

19. Explain

(a) Tertiary and Quarternary structure of proteins

(b) Iso-electric point of amino-acids

(c) synthesis of geraniol

விளக்கவும்

(அ) புரதங்களின் மூன்றாம் நிலை மற்றும் நாலாந்தர அமைப்பு

(ஆ) அமினோ – அமிலங்களின் சம மின்புள்ளி

(இ) ஜெரானியோலின் தொகுப்பு

20. Describe

(a) structure and uses of pencillin

(b) streptomycin

(c) chloromycetin

(d) uses of sulpha drugs.

(அ) பென்சிலின்

(ஆ) ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்

(இ) குளோரோமைசெடின் ஆகியவற்றின் கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள்

(ஈ) சல்பா மருந்துகளின் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்

———————

S–4916

Sub. Code
22BCH5C3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Fifth Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY – III

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A (10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are chelates?

   கொடுக்கிணைப்பு என்றால் என்ன?

2. Give any two differences between normal compounds and coordination complexes.

   சாதாரண சேர்மங்கள் மற்றும் அணைவுச் சேர்மங்களுக்கு இடையே ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளைக் கொடு.

3. Give any two applications of chleate formation.

   கொடுக்கிணைப்பு உருவாவதன் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கொடு.

4. Draw the structure of Ni-DMG complex.

   Ni-DMG அணைவுச் சேர்மத்தின் கட்டமைப்பை வரையவும்.

5. Define inert and labile complexes.

   செயலற்ற மற்றும் நிலையற்ற அணைவுச் சேர்மங்களை வரையறு.

6. Give an example of photochemical reaction.
ஒளி வேதியியல் வினைக்கு ஓர் உதாரணம் கொடு.

7. Give the structure of $Ni(CO)_4$.
$Ni(CO)_4$ இன் வடிவத்தை கொடு.

8. Write a note on enzymatic activity.
நொதி செயல்பாடு பற்றிய குறிப்பை எழுது.

9. List out the properties of nanomaterials.
நானோ பொருட்களின் பண்புகளை பட்டியலிடு.

10. Define solid electrolytes.
திட மின்பகுளிகளை வரையறு.

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the valence bond theory of coordination compounds.
அணைவுச் சேர்மங்களின் வேலன்ஸ் பிணைப்பு கோட்பாட்டை விளக்கு.

Or

(b) Discuss the calculation of crystal field stabilization energy.
படிக புல உறுதிப்படுத்தும் ஆற்றலின் கணக்கீட்டைப் பற்றி விவாதி.

12. (a) Elucidate the preparation of mononuclear carbonyl complexes.
ஒரு நியூக்ளியர் கார்போனைல் அணைவுச் சேர்மங்களைத் தயாரிப்பதை தெளிவுபடுத்து.

Or

(b) Describe the magnetic properties of transition metal complexes.
இடைநிலை உலோக அணைவுச் சேர்மங்களின் காந்த பண்புகளை விவரி.

13. (a) Discuss the HSAB theory.

HSAB கோட்பாட்டைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Discuss the various factors influencing the ligand substitution reactions.

ஈனி மாற்று எதிர்வினைகளை பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளைப் பற்றி விவாதி.

14. (a) Explain the synthesis and reactions of cyclopentadienyl compounds.

சைக்ளோபென்டாடைனல் சேர்மங்களின் தொகுப்பு மற்றும் வினைகளை விளக்கு.

Or

(b) Write a note on Iron and Zinc enzymes.

இரும்பு மற்றும் துத்தநாக நொதிகள் பற்றி குறிப்பை எழுது.

15. (a) Describe the synthesis of nanoparticles by physical vapour deposition methods.

இயற்பியல் ஆவி படிவு முறைகள் மூலம் நானோ துகள்களின் தொகுப்பை விவரி.

Or

(b) List out the advantages and applications of solid state electrolytes.

திட நிலை மின்பகுளிகளின் நன்மைகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடு.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the various isomerisms in coordination complexes.

அணைவுச் சேர்மங்களில் உள்ள பல்வேறு மாற்றியங்களை விவரி.

17. Explain the principle and applications of complexometric titrations.

காம்ப்ளெக்சோமெட்ரிக் டைட்ரேஷன் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்கு.

18. Demonstrate the inner sphere and outer sphere mechanisms of coordination compounds.

அணைவுச் சேர்மங்களின் உள் கோளம் மற்றும் வெளிக் கோள வழிமுறைகளை விளகு.

19. Elucidate the structures of $Fe(CO)_5$, $Cr(CO)_6$ and $Fe_2(CO)_9$.

$Fe(CO)_5$, $Cr(CO)_6$ மற்றும் $Fe_2(CO)_9$ வடிவங்களை தெளிவுபடுத்து.

20. Explain the synthesis of bulk materials by direct reactions, condensation reaction and by chemical deposition method.

மொத்தப் பொருட்களின் தொகுப்பை நேரடி எதிர்வினைகள் ஒடுக்க வினைகள் மற்றும் இரசாயன படிவு முறை மூலம் விளக்கு.

———————