S–6897

Sub. Code
22BCH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

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 open and closed system.

   திறந்த மற்றும் மூடிய அமைப்பை வரையறு.

2. What is internal energy?

   அக ஆற்றல் என்றால் என்ன?

3. State the second law of thermodynamics.

   வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாவது விதியை கூறு.

4. Define cyclic process.

   சுற்று செயல்முறையை வரையறு.

5. What is Fugacity?

   பியூகாசிட்டி என்றால் என்ன?

6. Write the Gibbs -Duhem equation.

   கிப்ஸ்-டுஹெம் சமன்பாட்டை எழுது.

7. What is meant by order of a reaction?

வினை வகை என்றால் என்ன?

8. Define molecularity of reaction.

வினையின் மூலக்கூறு எண் வரையறு.

9. What is wavelength?

அலைநீளம் என்றால் என்ன?

10. Define the dipole moment.

இருமுனை திருப்புத்திறன் வரையறு.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive the relation between C_p and C_v.

C_p மற்றும் C_v இடையே உள்ள தொடர்பைப் வருவி.

Or

(b) Explain Hess's law of constant heat summation and its applications.

ஹெஸ்ஸின் வெப்பம் மாறா கூட்டல் விதி மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

12. (a) Derive an expression for the entropy changes in terms P, V and T.

அழுத்தம், கனஅளவு மற்றும் வெப்பநிலை பொறுத்து என்ட்ரோபி மாற்றங்களுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Derive the Gibbs-Helmholtz equation.

கிப்ஸ்-ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டை வருவி.

13. (a) Define chemical potential and explain the variation of it with T and P.

வேதி மின்இயக்குதிறன் வரையறு மற்றும் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம் மாற்றங்களுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Derive the Van't Hoff equation.

வான்ட் ஹாஃப் சமன்பாட்டை வருவி.

14. (a) Define and integrate the rate expression for a third-order reaction.

மூன்றாம் வகை வினை வரையறு மற்றும் வேக மாறிலி சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Derive the rate constant for the inversion of cane sugar.

எதிர்மாறு கரும்புச் சர்க்கரையின் மாற்றத்திற்கான வேக மாறிலியைப் வருவி.

15. (a) Explain the principles of different types of spectroscopies.

பல்வேறு வகையான நிறமாலையியல் கொள்கைகளை விளக்குக.

Or

(b) Describe about electromagnetic spectrum.

மின்காந்த நிறமாலை பற்றி விவரி.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Define Joule-Thomson effect and derive the Joule Thomson co-efficient in ideal and real gases and inversion temperature.

ஜூல்-தாம்சன் விளைவை வரையறுத்து, நல்லியம்பு, இயல்பு வாயுக்கள் மற்றும் எதிர்மாறு வெப்பநிலையில் ஜூல் தாம்சனின் குணகத்தை வருவி.

17. (a) Explain the entropy changes in reversible and irreversible process. (5)

(b) Derive an expression for entropy of mixer gas. (5)

(அ) மீள் செயல்முறை மற்றும் மீளா செயல்முறையின் என்ட்ரோபி மாற்றங்களை விளக்குக.

(ஆ) வாயுக்கலவையின் என்ட்ரோபிக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

18. Determine absolute entropy of solids, liquids and gases.

திடப்பொருட்கள், திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்களின் தற்சார்பான என்ட்ரோபியை நிர்ணயிக்க.

19. Explain and derive the collision theory of bimolecular gaseous reactions.

இரு மூலக்கூறு வாயு வினைக்களுக்கான மோதல் கொள்கையை விளக்கவும் மற்றும் அதன் சமன்பாட்டை வருவி.

20. Calculate the bond length, dipole moment and percentage of ionic character of a bond.

பிணைப்பு நீளம், இருமுனை திருப்புத்திறன் மற்றும் பிணைப்பின் அயனித் தன்மையின் சதவீதம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

———————

S–6898

Sub. Code
22BCH5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fifth Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY – III

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. Why TMS is taken as solvent for detecting in NMR signals?

   என் எம் ஆர் சிக்னல்களில் டிஎம்எஸ் ஏன் கரைப்பானாக எடுக்கப்படுகிறது?

2. What are the various types of transitions involved in organic molecule?

   கரிம மூலக்கூறில் உள்ள பல்வேறு வகையான மாற்றங்கள் என்ன?

3. What is Nitro-aci-nitro tautomerism?

   நைட்ரோ-அசி-நைட்ரோ டாட்டோமெரிசம் என்றால் என்ன?

4. Write short notes on photo-dimerization of alkenes.

ஆல்கீன்களின் ஒளிக்கதிர் டைமரைசேஷன் பற்றிய சிறு குறிப்புகளை எழுதவும்.

5. Give resonance structure of pyrrole.

பைரோலின் அதிர்வு கட்டமைப்பைக் கொடுங்கள்.

6. How can you prepare oxazole heterocyclic compound?

ஆக்ஸசோல் ஹீட்டோரோசைக்ளிக் கலவையை நீங்கள் எவ்வாறு தயாரிக்கலாம்?

7. What are terpenoids? How are they classified?

டெர்பெனாய்டுகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன?

8. What are essential acids and non-essential acids? Give examples.

அத்தியாவசிய அமிலங்கள் மற்றும் அத்தியாவசியமற்ற அமிலங்கள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் கொடுங்கள்.

9. Define chemotherapy and give examples.

கீமோதெரபியை வரையறுத்த உதாரணங்களைக் கொடுங்கள்.

10. What is the structure of Vitamin-C?

வைட்டமின்-சியின் அமைப்பு என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss about

(i) Chemical shift

(ii) Spin-Spin coupling in NMR spectra.

(i) இரசாயனமாற்றம் பற்றி விவாதிக்கவும்

(ii) NMR நிறமாலையில் ஸ்பின்-ஸ்பின் இணைப்பு.

Or

(b) How many peaks are obtained in NMR spectrum of ethanol? Explain.

எத்தனாலின் என்எம்ஆர் நிறமாலையில் எத்தனை சிகரங்கள் பெறப்படுகின்றன? விளக்கவும்.

12. (a) Brief about Hoffmann and curtius rearrangement.

ஹாஃப்மேன் மற்றும் கர்டியஸ் மறுசீரமைப்பு பற்றிய சுருக்கம்.

Or

(b) Write the mechanism of Fries and Beckmann rearrangement.

ஃப்ரைஸ் மற்றும் பெக்மேன் மறுசீரமைப்பின் பொறிமுறையை எழுதவும்.

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

குயினோலின் மற்றும் ஃபுரானின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகள் பற்றிய சிறு குறிப்புகளை எழுதவும்.

Or

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

பைரசோலை எப்படித் தயாரிக்கலாம்? அதன் பண்புகளைக் கொடுங்கள்.

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

பைபரின் கட்டமைப்பை நீங்கள் எவ்வாறு தெளிவுப்படுத்தலாம்? அதன் தொகுப்பை எழுதுங்கள்.

Or

(b) Discuss any three methods for the preparation of α-aminoacids.

α-அமினோ அமிலங்கள் தயாரிப்பதற்கான மூன்று முறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Define Harmones, classification and functions of harmones.

ஹார்மோன்கள், வகைப்பாடு மற்றும் ஹார்மோன்களின் செயல்பாடுகளை வரையறுக்கவும்.

Or

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

கரைதிறன் மற்றும் வைட்டமின் குறைப்பாட்டின் 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 கரிமசேர்மத்தின் அலைஎண்ணைப் பயன்படுத்தி அதன் கட்டமைப்பை நிர்ணயிப்பதில் அகச் சிவப்பு கதிர்களின் நிறமாலையில் பயன்பாடுகள் என்ன?

17. Discuss mechanism of

(a) Pinacole-pinacolone rearrangement

(b) Benzil-Benzilic acid rearrangement

(c) Benzidine rearrangement

(அ) பினாகோல்-பினாகோலோன் மறு சீரமைப்பின் பொறிமுறையைப் பற்றி விவாதிக்வும்

(ஆ) பென்சில்-பென்சில் அமிலம் மறுசீரமைப்பு

(இ) பென்சிடின் மறுசீரமைப்பு

18. Discuss the preparation and properties of

(a) Imidazole

(b) Isoquinoline

(அ) இமிடாசோல்

(ஆ) ஐசோகுவினோலின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Explain

(a) Primary and Secondary structures of proteins

(b) Iso-electric point of amino-acids

(c) Synthesis of citral

விளக்கவும்

(அ) புரதங்களின் முதன்மை மற்றும் இரண்டாம்நிலை கட்டமைப்புகள்.

(ஆ) அமினோ-அமிலங்களின் ஐசோ-எலக்ட்ரிக்புள்ளி

(இ) சிட்ராலின் தொகுப்பு

20. Describe structure, function and uses of the following

(a) Antibiotics

(b) Sulphadrugs

கீழ்கண்டவற்றின் அமைப்பு, செயல்பாடு மற்றும் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்

(அ) நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகள்

(ஆ) சல்பாமருந்துகள்

———————

S–6899

Sub. Code
22BCH5C3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fifth Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY – III

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What are ambidentate ligands?

   இருமுனை ஈனிகள் என்றால் என்ன?

2. Explain EAN rule with an example.

   EAN விதியை உதாரணத்துடன் விளக்கு.

3. Give any two applications of coordination compounds.

   அணைவுச் சேர்மங்களின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கொடு.

4. Define complexometric titrations.

   காம்ப்ளெக்சோமெட்ரிக் டைட்ரேஷன் வரையறு.

5. Give a note on trans effect.

   டிரான்ஸ் விளைவு பற்றிய குறிப்பைக் கொடு.

6. Give an example of isomerisation reactions.

   மாற்றியமாதல் வினைக்கு ஒரு உதாரணம் கொடு.

7. Give the structure of Hemocyanin.

ஹீமோசயனின் அமைப்பைக் கொடு.

8. Write a note on Zinc enzymes.

துத்தநாக நொதிகள் பற்றிய குறிப்பை எழுது.

9. Define nanomaterials.

நானோ பொருள்களை வரையறு.

10. Give any two applications of solid electrolytes.

திட மின்பகுளிகளின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கொடு.

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

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

11. (a) Explain the Werner's theory of coordination compounds.

அணைவுச் சேர்மங்களின் வெர்னரின் கோட்பாட்டை விளக்கு.

Or

(b) Discuss the various isomerisms in coordination complexes.

அணைவுச் சேர்மங்களின் உள்ள பல்வேறு மாற்றியங்களைப் பற்றி விவாதி.

12. (a) Elucidate the quantitative estimation of Nickel using DMG.

DMG ஐப் பயன்படுத்தி நிக்கலின் அளவு மதிப்பீட்டை தெளிவுபடுத்து.

Or

(b) Discuss about the chelation and applications of chelate formation.

கொடுக்கிணைப்பு உருவாக்கம் மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.

13. (a) Discuss the various factors affecting the stability of complexes.

அணைவுச் சேர்மங்களின் நிலைத்தன்மையை பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Demonstrate the inner sphere mechanism of coordination compounds.

அணைவுச் சேர்மங்களின் உள் கோள வழிமுறையை விளக்கு.

14. (a) Elucidate the structures of $Fe(CO)_5$, and $Fe_2(CO)_9$.

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

Or

(b) Write a note on metal clusters.

உலோகக் கொத்துகள் பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுது.

15. (a) Explain the synthesis of bulk materials by chemical deposition method.

இரசாயன படிவு முறை மூலம் மொத்தப் பொருட்களின் தொகுப்பை விளக்கு.

Or

(b) Give a note on mixed ionic-electronic conductors.

கலப்பு அயனி மின்னணு கடத்திகள் பற்றிய குறிப்பைக் கொடு.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the crystal field theory for octahedral complexes.

எண்முகவடிவச் சேர்மங்களுக்கான படிக புலக்கோட்பாட்டை விவரி.

17. Explain the separation method of Cu and Cd ions.

Cu மற்றும் Cd அயனிகளைப் பிரிக்கும் முறையை விளக்கு.

18. (a) Explain the inertness and lability of coordination compounds.

(b) Discuss HSAB theory.

(அ) அணைவுச் சேர்மங்களின் செயலற்ற தன்மை மற்றும் நிலையற்ற தன்மையை விளக்கு.

(ஆ) HSAB கோட்பாடு பற்றி விளக்கு.

19. Explain the synthesis and reactions of cyclopentadienyl compounds.

சைக்ளோபென்டாடைனைல் சேர்மங்களின் தொகுப்பு மற்றும் எதிர்வினைகளை விளக்கு.

20. Explain the preparation of nanoparticles by solution-based synthesis reactions, chemical vapour deposition methods.

கரைசல் அடிப்படையிலான தயாரிப்பு எதிர்வினைகள், இராசயன நீராவி படிவு முறைகள் மூலம் நானோ துகள்களின் தயாரிப்பை விளக்கு.

———————

S–6900

Sub. Code
22BCH6E1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Sixth Semester

Chemistry

Elective — ANALYTICAL CHEMISTRY

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours   Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What is the definition of accuracy in analytical chemistry?

   பகுமுறையிரசாயனவியலில் துல்லியத்தின் வரையறை என்ன?

2. How can poison chemicals be avoided in a laboratory?

   ஒரு ஆய்வகத்தில் நச்சு இரசாயனங்கள் எவ்வாறு தவிர்க்கப்படலாம்?

3. Write the principle of fractional distillation?

   பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் கொள்கையை எழுதுக.

4. Define solvent extraction.

   கரைப்பான பிரித்தெடுத்தல் வரையறுக்கவும்.

5. Mention the principles of colorimetric analysis.

   நிற அளவைமுறை பகுப்பாய்வின் கொள்கைகளைக் குறிப்பிடவும்.

6. List out the significance of the exothermic in a DTA curve.

டிடிஏ வளைவில் வெப்பஉமிழ்தலின் முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுங்கள்.

7. Write the formula and concept of pH.

pH இன் சூத்திரம் மற்றும் கருத்தை எழுதவும்.

8. What is the purpose of washing the precipitate?

வீழ்படிவைக் கழுவுவதன் நோக்கம் என்ன?

9. Illustrate the potentiometric titration.

தடைமாற்றளவு தரம்காணல் விளக்கவும்.

10. Define overpotential.

மிகையழுத்தம் வரையறுக்கவும்.

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

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

11. (a) Describe the purpose of the Student's t-test in analytical chemistry.

பகுமுறையிரசாயனவியல் மாணவர்களின் டி-பரிசோதனை நோக்கத்தை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the significance of the F-test in analytical chemistry.

பகுமுறையிரசாயனவியல் எஃப் பரிசோதனை முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

12. (a) Write the important characteristics of a good desiccant?

ஒரு நல்ல உலர்த்தியின் முக்கிய பண்புகளை எழுதுங்கள்.

Or

(b) Explain the concept of relative volatility in fractional distillation.

பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் தொடர்புடைய ஒப்பு ஆவியாகுதிறன் கருத்தை விளக்குங்கள்.

13. (a) Depict the principles of estimating nickel using the photoelectric colorimetric method.

ஒளிமின்னழுத்த நிற அளவைமுறை பகுப்பாய்வு முறையைப் பயன்படுத்தி நிக்கலை மதிப்பிடுவதற்கான கொள்கைகளை சித்தரிக்கவும்.

Or

(b) Point out the applications of TGA for calcium oxalate monohydrate.

கால்சியம் ஆக்சலேட் மோனோஹைட்ரேட்டுக்கான டிஜிஏவின் பயன்பாடுகளைச் சுட்டிக்காட்டவும்.

14. (a) Explain the different methods of ignition in gravimetric analysis.

எடைஅறி பகுப்பாய்வில் பல்வேறு எரிப்பற்றுதல் முறைகளை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Discuss the concept of specific and selective precipitants in gravimetric analysis.

எடைஅறி பகுப்பாய்வில் குறிப்பிட்ட மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வீழ்படிகளின் கருத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Describe the electrolytic separation process of copper from nickel.

நிக்கலில் இருந்து தாமிரத்தை மின்னாற்பகுப்பு பிரிப்பதை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Describe the determination of lead in tap water using the polarographic method.

முனைப்படு வரைவியல் முறையைப் பயன்படுத்தி குழாய் நீரில் காரீயஈயத்தை நிர்ணயம செய்வதை விவரிக்கவும்.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the methods for minimizing errors in laboratory measurements.

ஆய்வக அளவீடுகளில் பிழைகளைக் குறைப்பதற்கான முறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

17. Explain the principles and procedures of Gas Liquid Chromatography (GLC).

வாயு திரவ வண்ண படிவு பிரிகையின் (ஜிஎல்சி) கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகளை விளக்குங்கள்.

18. Derive the Beer-Lambert's Law and explain its significance in colorimetric analysis.

பீர்-லம்பேர்ட்டின் விதியை வருவி மற்றும் வண்ணவியல் பகுப்பாய்வில் அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

19. Describe the process of precipitation from homogeneous solution.

ஒருபடித்தான கரைசலில் இருந்து படிதல் செயல்முறையை விவரிக்கவும்.

20. Discuss the significance of Faraday's laws of electrolysis.

ஃபாரடேயின் மின்னாற்பகுப்பு விதிகளின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

———————

S–6902

Sub. Code
22BCH6E3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Sixth Semester

Chemistry

Elective: INDUSTRIAL CHEMISTRY

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours   Maximum : 75 Marks

Part A   (10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is ultramarine blue? Give its uses.

   அல்ட்ராமரைன் நீலம் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களைக் கூறு,

2. Define Enamel. Mention its uses.

   பற்சிப்பியை வரையறு. அதன் பயன்களைக் குறிப்பிடு.

3. What are impermeable ceramics? Give example.

   ஊடுருவ முடியாத மட்பாண்டங்கள் என்றால் என்ன? உதாரணம் கொடு.

4. Illustrate photosensitive glass.

   ஒளிச்சேர்க்கை கண்ணாடியை விளக்கு.

5. Give one example each for cationic and anionic detergents.

   நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் அயோனிக் கவர்க்காரங்களுக்கு ஒவ்வொரு உதாரணம் கொடு.

6. Classify the Refractories.

வெப்பந்தாங்கும் உலையை வகைப்படுத்து.

7. Differentiate calcium phosphate and super phosphate.

கால்சியம் பாஸ்பேட் மற்றும் சூப்பர் பாஸ்பேட் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து.

8. Which allotrope of phosphorous is used in preparing match boxes?

தீப்பெட்டிகளை தயாரிப்பதில் பாஸ்பரஸின் எந்த புறவேற்றுமை வடிவம் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

9. What is animal glue? Mention its uses?

விலங்கு பசை என்றால் என்ன? அதன் பயன்களைக் குறிப்பிடு.

10. Illustrate inorganic benzene and give its formula.

கனிம பென்சீனை விளக்கி அதன் சூத்திரத்தைக் கொடு.

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

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

11. (a) Mention the requisites of a good paint.

ஒரு நல்ல வண்ணப்பூச்சின் அடிப்படைகளைக் குறிப்பிடு.

Or

(b) Write the formula characteristics and uses of red lead.

சிவப்பு ஈயத்தின் சூத்திரம், பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுது.

12. (a) Discuss the general properties of ceramics.

மட்பாண்டங்களின் பொதுவான பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Mention various steps used for manufacture of glass and give a detail account of formation of batch material.

கண்ணாடி தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு படிகளைக் குறிப்பிடு மற்றும் தொகுதி பொருள் உருவாக்கத்தை விவரி.

13. (a) Illustrate the cleansing action of soap.

சோப்பின் சுத்தப்படுத்தும் செயலை விளக்கு.

Or

(b) Explain the manufacture of Fire clay bricks and give its uses.

நெருப்பு களிமண் செங்கற்கள் தயாரிப்பை விளக்கி அதன் பயன்களைக் கூறு.

14. (a) How is super phosphate manufactured? Give its composition.

சூப்பர் பாஸ்பேட் எப்படி தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் கலவையை கொடு.

Or

(b) Explain the manufacture of sugar from sugarcane.

கரும்பிலிருந்து சர்க்கரை தயாரிப்பதை விளக்கு.

15. (a) What are the classification and characters of good explosives?

நல்ல வெடிபொருட்களின் வகைப்பாடு மற்றும் பண்புகள் என்ன?

Or

(b) Elaborate the general characters of good inorganic polymers.

நல்ல கனிம பாலிமர்களின் பொதுவான தன்மைகளை விவரி.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. How white lead, zinc oxide and TiO_2 are used as pigments? Give their characteristics and uses.

வெள்ளை ஈயம், தூத்தநாக ஆக்சைடு மற்றும் TiO_2 ஆகியவை நிறமிகளாக எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன? அவற்றின் பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கொடு.

17. Discuss the application of colours to pottery.

மட்பாண்டங்களுக்கு வண்ணங்களைப் பயன்படுத்துவது பற்றி விவாதி.

18. Elaborate the chemistry of setting of cement.

சிமெண்ட் அமைப்பதற்கான வேதியியலை விவரி.

19. Discuss the manufacture of ethyl alcohol from molasses.

சர்க்கரை கழிவுப்பாகுகளிலிருந்து எத்தில் ஆல்கஹால் தயாரிப்பது பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. How are the following explosives prepared? Mention their uses.

(a) Nitro cellulose

(b) Cordite and dynamite.

(c) RDX.

பின்வரும் வெடிபொருட்கள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன? அவற்றின் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடு.

(அ) நைட்ரோ செல்லுலோஸ்

(ஆ) கார்டைட் மற்றும் டைனமைட்

(இ) RDX.

S–6904

Sub. Code
22BCH6E5

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Sixth Semester

Chemistry

Elective: POLYMER CHEMISTRY

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours | Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** the questions.

1. What is polymer?

   பலபடி என்றால் என்ன?

2. Write the types of polymers.

   பலபடியின் வகைகளைப் பற்றி எழுதுக.

3. What is glass transition temperature?

   கண்ணாடி நிலைமாறும் வெப்பநிலை என்றால் என்ன?

4. What is branched polymer?

   கிளை பலபடி என்றால் என்ன?

5. What is graft Copolymer?

   பல்லின பலபடி என்றால் என்ன?

6. Write the synthesis of reactant of methyl methacrylate.

   மீதைல் மெதக்ரிலேட் தயாரித்தலுக்கான வினைப்பொருட்களை எழுதுக.

7. What are polyolefins?

பாலியோலிஃபீன்கள் என்றால் என்ன?

8. Write the preparation of reclaim rubber.

மீட்சியுறு ரப்பர் தயாரிப்பை எழுதுக.

9. What is plasticizer?

பிளாஸ்டிசைசர் என்றால் என்ன?

10. What are resins?

ரெசின்கள் என்றால் என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain in detail functionality of monomers and its significance.

ஒற்றைபடியின் செயல்பாடு மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை விரிவாக விளக்குக.

Or

(b) Differentiate the addition and condensation Polymers.

சேர்ப்பு மற்றும் குறுக்க பலபடிகளை வேறுபடுத்துக.

12. (a) Explain in detail glassy state and glass transition properties of polymers.

பலபடிகளின் கண்ணாடி நிலை மற்றும் கண்ணாடி நிலைமாறுதல் பண்புகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the number and weight average molecular weight.

எண் மற்றும் எடை சராசரி மூலக்கூறு நிறையை பற்றி விவரி.

13. (a) Describe the inhibitors and retarders.

தடுப்பான்கள் மற்றும் குறைப்பிகளை விவரி.

Or

(b) Explain copolymerization with suitable example.

பல்லின பலபடியை பொருத்தமான உதாரணத்துடன் விளக்குக.

14. (a) Describe about biodegradable polymers and its advantages.

மக்கும் பலபடிகள் மற்றும் அதன் நன்மைகள் பற்றி விவரி.

Or

(b) Write the preparation and uses of PVC, PS and PTFE.

PVC, PS மற்றும் PTFE ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

15. (a) Differentiate the thermosetting and thermoplastic.

வெப்பத்தால் இறுகும் மற்றும் வெப்பத்தால் இளகும் பலபடிகளை வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Write the preparation and uses of phenolic and amine resins.

பினாலிக் மற்றும் அமீன் ரெசின்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail the mechanism of free radical, cationic and anionic polymerization.

    தனிஉறுப்பு, நேரயனி மற்றும் எதிரயனி பலபடியாக்களின் வழிமுறைகளை விரிவாக விளக்குக.

17. Describe the polymer structure and its types with suitable examples.

    பலபடிகளின் அமைப்பு மற்றும் அதன் வகைகளை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரி.

18. Define and write the following synthesis of reactant and intermediate

    (a) adipic acid,

    (b) sebacic acid,

    (c) hexamethylene diamine

    (d) caprolactum

    (அ) அடிபிக் அமிலம்,

    (ஆ) செபாசிக் அமிலம்,

    (இ) ஹெக்ஸாமெத்திலீன் டயமின்

    (ஈ) கேப்ரோலாக்டம் ஆகியவற்றின் தயாரித்தலுக்கான வினைபடு மற்றும் இடைநிலை பொருட்களை எழுதுக.

19. Explain the preparation, properties and uses of Buna, Buna-s, Butyl and polyurethane.

    பியூனா, பியூனா-s, பியூட்டைல் மற்றும் பாலியுரித்தேன் ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

20. Define Fiber and write the preparation, properties and uses of Nylon 6, and Nylon 66.

    இழையை வரையறுத்து, நைலான் 6 மற்றும் நைலான் 66, தயாரிப்பு பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

———————

S–6905

Sub. Code
22BCH6E6

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Sixth Semester

Chemistry

Elective: APPLICATION OF COMPUTERS IN CHEMISTRY

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** the questions.

1. What is origin software?

   மூல மென்பொருள் என்றால் என்ன?

2. Mention the formats that can be imported to origin.

   மூல மென்பொருளுக்கு தறவிறக்கவும் செய்யப்படும் கோப்பு.

3. How ACD chemsketch software is downloaded and installed in your computer?

   உங்கள் கணினியில் ACD chemsketch மென்பொருள் எவ்வாறு பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்டு நிறுவப்படுகிறது?

4. How do you draw the structure of any hetero cyclic compound using ACD chemsketch.

ACD chemsketch ஐப் பயன்படுத்தி எந்த ஹீட்டோரோ சுழற்சி கலவையின் கட்டமைப்பையும் எப்படி வரையலாம்.

5. Mention the use of Template tool in Chem Draw ultra software.

கெம்ட்ரா – அல்ட்ரா மென்பொருளில் டெம்ப்ளேட் கருவியின் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடவும்.

6. How do you converts structure to name using Chem Draw ultra software.

கெம்ட்ரா – அல்ட்ரா மென்பொருளில் வேதிகட்டமைப்பை பெயராக மாற்றுவது எப்படி?

7. Write the name of any two online chemical data base.

ஏதேனும் இரண்டு ஆன்லைன் வேதியியல் தரவுத் தளத்தை எழுது.

8. Give the use of sci-finder.

sci-finder பயன்பாடுகளைக் கொடு.

9. What is GUI and other file formats used to convert?

GUI என்றால் என்ன? GUI ளில் பிறகோப்பு வடிவங்கள் எவ்வாறு மாற்றப்படுகின்றன?

10. Mention the use of chimera.

கைமேராவின் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடு.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) How is origin software helpful in doing data analysis?

தரவு பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு மூல மென்பொருள் எவ்வாறு உதவுகிறது?

Or

(b) Deduce the conversion of graph to various file format like JPEG, GIF, EPS etc using origin software.

மூல மென் பொருளிலிருந்து JPEG, GIF, EPS போன்ற பல்வேறு கோப்பு வடிவங்களுக்கு வரைபடத்தை மாற்றுவதைக் குறிப்பிடு.

12. (a) Illustrate the conversion of name to structure and structure to name is performed using ACD chemsketch.

ACD chemsketch ஐப் பயன்படுத்தி பெயரை கட்டமைப்பாகவும், கட்டமைப்பை பெயராகவும் மாற்றுவதை விளக்கு.

Or

(b) Draw an organic molecule and predict its 1H NMR spectra using ACD chem. Sketch.

ஒரு கரிம மூலக்கூறை வரையவும் மற்றும் அதன் 1H NMR நிறமாலையை ACD chemSketch ஐப் பயன்படுத்தி கணி.

13. (a) Draw the tool pallets in chem. Draw and explain.

கருவித் தட்டுகளை chemDraw இல் வரைந்து விளக்கு.

Or

(b) Compare ACD chemSketch and Cambridge chemDraw ultra software.

ACD chemSketch மற்றும் Cambridge chemDraw அல்ட்ரா மென்பொருளை ஒப்பிடு.

14. (a) How do you search and download research paper using keywords in scopus and science direct?

ஸ்கோபஸ் மற்றும் சயின்ஸ் டைரக்டில் முக்கிய வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தி ஆராய்ச்சிக் கட்டுரையைத் தேடுவது மற்றும் பதிவிறக்குவது எப்படி?

Or

(b) Write an introduction to End Note and its application

முடிவு குறிப்பு மற்றும் அதன் பயன்பாட்டிற்கு ஒரு அறிமுகத்தை எழுது.

15. (a) Give an introduction to chimera software.

கைமேரா மென்பொருளுக்கு ஒரு அறிமுகம் கொடு.

Or

(b) Write a note on protein data bank.

புரத தரவு வங்கி பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுது.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the following using origin.

    (a) Drawing 2D and 3D plots.

    (b) Signal processing.

    (c) Curve fitting.

    (d) Peak analysis.

    மூல மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றைப் பற்றி விவாதி.

    (அ) 2D மற்றும் 3D அடுக்குகளை வரைதல்.

    (ஆ) சிக்னல் செயலாக்கம்

    (இ) வளைவு பொருந்துதல்

    (ஈ) உச்ச பகுப்பாய்வு

17. How the physical properties such as density, molecular weight, molecular formula and refractive index form structural formula are obtained using ACD chemSketch?

    அடர்த்தி, மூலக்கூறு எடை, மூலக்கூறு சூத்திரம் மற்றும் கட்டமைப்பு சூத்திரத்திலிருந்து ஒளிவிலகல் குறியீடு போன்ற இயற்பியல் பண்புகள் ACD chemSketch ஐப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு பெறப்படுகின்றன?

18. (a) Construct a molecule of p-aminobezoic and predict its, 1H மற்றும் 13C-NMR spectra using chemDraw ultra.

    (b) How do you perform SMILES in the chemDraw?

    (அ) p-aminobezoic அமிலத்தின் மூலக்கூறை உருவாக்கி அதன், 1H மற்றும் 13C-NMR ஸ்பெக்ட்ராவை chemDraw அல்ட்ராவைப் பயன்படுத்தி கணி.

    (ஆ) chemDraw இல் நீங்கள் எப்படி SMILES செய்கிறீர்கள்?

19. Discuss how Sci-finder is used to reactant, reaction, products and structure search?

வினைபடுபொருள், வினை, வினை, விளைபொருள் மற்றும் கட்டமைப்பு தேடலுக்கு Sci-finder எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதைப் பற்றி விவாதி.

20. (a) How do you prepare ligands and proteins for docking?

(b) How the docking results are analysed?

(அ) கலமிணைதலுக்கு ஈனிகள் மற்றும் புரதங்களை எவ்வாறு தயாரிபடுக்கிறது?

(ஆ) கலமிணைதல் முடிவுகள் எவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன?

S–6906

Sub. Code
22BCH6E7

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Sixth Semester

Chemistry

PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What is vaccine?

   தடுப்பூசி என்றால் என்ன?

2. Define the term Pharmacology.

   மருந்தியல் என்ற சொல்லை வரையறு.

3. What is the action of Streptomycin?

   ஸ்ட்ரெப்டோமைசினின் செயல்பாடு என்ன?

4. What is the structural requirement for Chloramphenicol's antibacterial activity?

   குளோராம்பெனிகோலின் பாக்டீரியா எதிர்ப்பு நடவடிக்கைக்கான கட்டமைப்புத் தேவை என்ன?

5. What is Morphine used to treat?

   மார்பின் என்ன சிகிக்சைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

6. Salicyclic acid is derived from which plant?

   சாலிவிலிக் அமிலம் எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது?

7. Define anesthetics.

மயக்க மருந்துகளை வரையறுக்கவும்.

8. What is the Rh factor in blood grouping?

இரத்தக் குழுவில் Rh காரணியின் பங்கு என்ன?

9. Which type of enzyme is responsible for breaking down proteins into amino acids?

புரதங்களை அமினோ அமிலங்களாக உடைப்பதற்கு எந்த வகை நொதி பொறுப்பாகிறது?

10. Explain the primary function of Isoenzymes.

ஐசோஎன்சைம்களின் முதன்மை செயல்பாட்டை விளக்குக?

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) What causes anemia?

இரத்த சோகை எதனால் ஏற்படுகிறது?

Or

(b) What is Kizhanelli used for? Explain it.

கீழாநெல்லி எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது? விளக்கம் தருக.

12. (a) What is the difference between antiseptics and disintectants?

சீழ்எதிர்ப்பி மற்றும் தொற்றுநீக்கிகக்கும் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

Or

(b) What type of compound is Chlorhexidine?

குளோரெக்சிடின் எந்த வகையான கலவை?

13. (a) Define tranquilizers and distinguish between sedatives, hypnotics, and psychedelic drugs.

அமைதியை வரையறுத்து, மயக்கமருந்து, ஹிப்னாடிக்ஸ் மற்றும் சைகடெலிக் மருந்துகளை வேறுபடுத்துங்கள்.

Or

(b) Discuss the effects of LSD and Hashish on the central nervous system.

மத்திய நரம்பு மண்டலத்தில் எல்.எஸ்.டி மற்றும் ஹஷிஷிடன் விளைவுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Write the Disadvantage of protease inhibitors.

புரோட்டீஸ் தடுப்பான்களின் தீமைகளை எழுதுக.

Or

(b) Give the mode of action of sulfonylureas.

சல்போனிலூரியாவின் செயல் முறையைத் தருக?

15. (a) Discuss the importance of enzymes in pharmaceutical applications.

மருந்துப் பயன்பாடுகளில் என்சைம்களின் முக்கியத்தவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain the role of Oxytocin in regulating uterine contractions during childbirth.

பிரசவத்தின் போது சருப்பைச் சுருக்கங்களை ஒழுங்குபடுத்துவதில் ஆக்ஸிடாஸின் பங்கை விளக்குக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Define the term "drug" and explain its significance in pharmaceutical chemistry.

"மருந்து" என்ற சொல்லை வரையறுத்து மருந்து வேதியியலில் அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

17. Describe the action of Penicillin with mechanism.

வழிமுறையுடன் பென்சிலின் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

18. Define analgesics and explain their mechanism of action.

வலி நிவாரணிகளை வரையறுத்து, அவற்றின் செயல்பாட்டின் வழிமுறையை விளக்கவும்.

19. Explain the causes and symptoms of diabetes.

நீரிழிவு நோய்க்கான காரணங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளை விளக்குக.

20. Discuss the structure, synthesis, and functions of Adrenaline.

அட்ரினலின் அமைப்பு, தொகுப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

———————

S–6907

Sub. Code
22BCH6E8

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Sixth Semester

Chemistry

Elective :MATERIAL CHEMISTRY AND NANO–SCIENCE

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What are the two types of ionic crystals?

   இரண்டு வகையான அயனி படிகங்கள் யாவை?

2. What are simple stoichiometric oxides?

   எளிய வேதிசமான ஆக்சைடுகள் என்றால் என்ன?

3. Give the common composition ranges for alloys of iron.

   இரும்பின் உலோகக் கலவைகளுக்கு பொதுவாக உட்கூறு வரம்புகளைக் கொடு.

4. What is the Fe–C phase transformation in ferrous alloys?

   இரும்பு கலவைகளில் Fe–C நிலை மாற்றம் என்றால் என்ன?

5. How are ceramic materials used in biomedical applications?

   உயிர் மருத்துவப் பயன்பாடுகளில் பீங்கான் பொருட்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

6. What is a nano–crystalline phase?

நானோ–படிக நிலை என்றால் என்ன?

7. Give an example of an organic superconductor.

கரிம மிகைமின் கடத்திக்கு ஒரு உதாரணத்தை கொடு.

8. Write the application of conjutgaed polymers in LEDs.

LED களில் இணைந்த பலபடிகளின் பயன்பாட்டை எழுது.

9. What is the microemulsion method for synthesizing nanoparticles?

நானோ துகள்களை தொகுக்கும் நுண் குழம்பு (மைக்ரோஎமல்ஷன்) முறை என்ன?

10. Describe the sputtering method for thin film deposition.

மெல்லிய படல படிவுக்கான ஸ்பட்டரிங் (தெறித்தல்) முறையை விவரி.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the concept of plane defects.

தள குறைபாடுகளின் கருத்தை விளக்கு.

Or

(b) Explain halide ion conductors.

ஹலைடு அயனி கடத்திகளை விளக்கு.

12. (a) Write the advantages of alloying over pure metals.

தூய உலோகங்களை விட உலோகக்கலவையாகலின் நன்மைகளை எழுது.

Or

(b) Explain the properties of carbon steels.

கார்பன் எஃகுகளின் பண்புகளை விளக்கு.

13. (a) Explain properties of glass.

கண்ணாடியின் பண்புகளை விளக்கு.

Or

(b) Discuss about porosity.

நுண்துளைமை (போரோசிட்டி) பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) What is the difference between a conjugated polymer and a non–conjugated polymer?

இணைந்த பலபடிக்கும் இணைக்கப்படாத பலபடிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் என்ன?

Or

(b) Explain about doped polyacetylene.

மாசூட்டப்பட்ட பாலிஅசிட்டிலீன் பற்றி விளக்கு.

15. (a) Discuss the utilization of XRD to characterize the nanoparticles.

XRD பயன்படுத்தி நானோ துகள்களின் தன்மையை விவாதி.

Or

(b) What are the advantages of Atmoic force microscopy (AFM)?

அணுவிசை நுண்ணோக்கியின் (AFM) நன்மைகள் என்ன?

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

Answer any **three** questions.

16. Discuss the electronic properties of metals.

உலோகங்களின் மின்னணு பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.

17. Explain corrosion resistance of stainless steel.

துருப்பிடிக்காத எஃகின் அரிப்பு எதிர்ப்பை விளக்கு.

18. Describe the principle and applications of scanning electron microscopy. (SEM)

ஸ்கேனிங் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளை (SEM) விவரி.

19. Describe nano carbon and its applications.

நானோ கார்பன் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளை விவரி.

20. Discuss the deposition of thin films using the Chemical Vapour Deposition (CVD) method.

இரசாயன ஆவி படிவு (CVD) முறையைப் பயன்படுத்தி மெல்லிய படலங்களின் படிவு பற்றி விவாதி.

———————

S–7252

Sub. Code
22BCH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

First Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY – I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A (10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define inversion temperature.

   எதிர்மாறு வெப்பநிலை வரையறு.

2. What is real gas?

   இயல்பு வாயு என்றால் என்ன?

3. Define most probable velocity.

   மிகவும் சாத்தியமான திசைவேகம் வரையறு.

4. What is critical constant?

   நிலைமாறு மாறிலி என்றால் என்ன?

5. Define degrees of freedom.

   கட்டின்மையளவு வரையறு.

6. What is Phase rule?

   நிலைமை விதி என்றால் என்ன?

7. Define law of mass action.

பொருண்மை வினை வரையறு.

8. Give example for irreversible chemical recation.

மீளா வேதியில் வினைக்கான உதாரணம் தருக.

9. Define electro osmosis.

மின் சவ்வூடுபரவல் வரையறு.

10. Give example for lyopnobic colloid.

கரை திரவ வெறுப்புள்ள கூழ்மங்களுக்கான உதாரணங்களை தருக.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss about Clausius equation.

கிளாசியஸ் சமன்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain Maxwell distribution and its application.

மாக்ஸ்வெல் பகிர்ந்தளித்தல் மற்றும் அதன் பயன்பாட்டினை விளக்குக.

12. (a) Discuss about Loschmidt number.

லாஷ்மிடட் எண் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain the kinetic theory of gases.

வாயுக்களின் இயக்கவியல் கோட்பாட்டினை விளக்குக.

13. (a) Explain KI - H_2O phase system.

KI - H_2O நிலைமையை விளக்குக.

Or

(b) Discuss $FeCl_3$ –H_2O phase system.

$FeCl_3$ –H_2O க்கான நிலைமையை விவாதிக்கவும்.

14. (a) Explain Lechatelier's principle and its applications.

லீசாட்லியர் தத்துவம் மற்றும் அதன் பயன்பாட்டினைப் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Discuss about the application of law of mass action

பொருண்மை வினை விதியின் பயன்பாட்டினை விவாதிக்கவும்.

15. (a) Discuss about Zeta potential.

ஜீட்டா திறன் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Account the details of Colloid application.

கூழ்மங்களின் பயன்பாட்டினை விளக்குக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the deviation of real gas from ideal behaviour.

இயல்பு வாயுக்கள் நல்லியல்பு நிலையிலிருந்து விலகுவதை விளக்கவும்.

17. Discuss about Vander Waal's constants.

வாண்டர்வால்ஸ் மாறிலி பற்றி விவாதிக்கவும்.

18. Explain two component system.

இரு கூற்ற தொகுப்பு பற்றி விளக்குக.

19. Derive the relation between Kp and Kc.

Kp மற்றும் Kc க்கான தொடர்பினை வருவி.

20. Discuss about elastic and non elastic gels.

மீள் களிம்பு மற்றும் மீளா களிம்பு பற்றி விவாதிக்கவும்.

———————

S–7253

Sub. Code
22BCHA1

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

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. What are Quantum numbers?
குவாண்டம் எண்கள் என்றால் என்ன?

2. Write Einstein equation.
ஐன்ஸ்டீன் சமன்பாட்டை எழுது.

3. Write electronic configuration of Chlorine.
குளோரின் மின்னணு கட்டமைப்பை எழுது.

4. What is electro negativity?
எலக்ட்ரோ நெகட்டிவிட்டி என்றால் என்ன?

5. Give one example for p-p orbital overlap.
p-p ஆர்பிட்டால்கள் இனக்கலப்புக்கு ஒரு உதாரணம் கொடு.

6. Give one example for molecules with sp^2 hybridization.
sp^2 கலப்பின மூலக்கூறுக்கு ஒரு உதாரணம் கொடு.

7. What is chemical adsorption?
இரசாயன புறபரப்பு உறிஞ்சுதல் என்றால் என்ன?

8. Write one example for auto catalysis.

தன் வினையூக்கிக்கு ஒரு எடுத்துக் காட்டு எழுது.

9. Write any two nucleophiles.

ஏதேனும் இரண்டு அணுகரு விரும்பிகளை எழுது.

10. Give one example for addition reaction.

கூட்டு வினைக்கு ஒரு உதாரணம் கொடு.

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

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

11. (a) Explain the quantum numbers.

குவாண்டம் எண்களை விளக்கு.

Or

(b) Describe Paulis Principle.

பாலி தத்துவத்தை விவரி.

12. (a) Discuss the variation of atomic radii, ionisation potential and electro negativity with the period and group.

அணு ஆரம் நெடுந்தொடர் மற்றும் தொகுதிகளிடையே எவ்வாறு மாறுகிறது என்பதை விவாதி.

Or

(b) Write a brief note on history of periodic table.

தனிம வரிசை அட்டவணையின் வரலாற்றை சுருக்கமாக விவரி.

13. (a) Describe the MO diagram of O_2.

O_2 ன் MO வரைபடத்தை விவரி.

Or

(b) Briefly explain VSEPR theory.

VSEPR கோட்பாட்டை சுருக்கமாக விளக்கு.

14. (a) Explain the acid base catalysis with example.

அமில கார வினையூக்கியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு.

Or

(b) Differentiate physical adsorption and chemical adsorption.

பௌதிக புறப்பரப்பு விசை மற்றும் வேதி புறப்பரப்பு விசை ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து.

15. (a) Write the preparation and uses of cellulose acetate.

செல்லுலோஸ் அசிடேட் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை எழுது.

Or

(b) Explain rearrangement reaction with example.

இடமாற்ற வினையை எடுத்துக் காட்டுடன் விளக்கு.

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

Answer any **three** questions.

16. Explain the following

(a) Heisenberg uncertainty principle

(b) aufbau principle

பின்வருவனவற்றை விளக்கு

(அ) ஹைசன்பெர்க் நிலையற்ற கொள்கை

(ஆ) ஆஃபா கொள்கை

17. (a) Describe the merits and demerits of mendeleev's periodic table.

(b) Explain the classification of elements based on their electronic configuration.

(அ) மெண்டலீவ் தனிம வரிசை அட்டவணையின் சிறப்புகள் மற்றும் குறைகள் பற்றி விவரி.

(ஆ) எலக்ட்ரான் அமைப்பை பொருத்து தனிமங்களை வகைப்படுத்தலை விவரி.

18. (a) Explain Sigma and pi bonds of ethylene with diagram.

(b) Describe the MO diagram of N_2.

(அ) எத்திலீனில் இருக்கும் சிக்மா மற்றும் பை பிணைப்புகளை படத்துடன் விளக்கு.

(ஆ) N_2 ன் MO வரைபடத்தை விவரி.

19. (a) Write a note on catalytic poisons.

(b) Explain the various factors affecting adsorption.

(அ) வினையூக்கி நச்சுகள் பற்றி குறிப்பு எழுது.

(ஆ) மேற்பரப்பு உறுஞ்சுதலை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்கு.

20. (a) Describe the substitution reaction with example.

(b) Write the preparation and uses of nylon 6 and viscose rayon.

(அ) பதிலீட்டு வினையை எடுத்துக் காட்டுடன் விவரி.

(ஆ) நைலான் 6 மற்றும் விஸ்காஸ் ரேயானின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை எழுது.

S–7254

Sub. Code
22BCH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Second Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY – I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours | Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What is n-p ratio? How does it predict the stability of nucleus?

   n-p விகிதம் என்றால் என்ன? அணுக்கருவிகள் நிலைப்புத்தன்மையை இது எவ்வாறு கணிக்கிறது?

2. On radiocarbon analysis, a wooden artifact is found to have 6 disintegration min-1g-1 of C. Calculate its age.

   கதிரியக்கக்கக் கார்பன் பகுப்பாய்வில் ஒரு மரத்தாலான கலைப்பொருயில் 6 சிதைவு நிமிடம்–1g-1 C காணப்படுகிறது. அதன் வயதைக் கணக்கிடுக.

3. Give two examples for carbonate ores.

   கார்பனேட் தாதுக்களுக்கு இரண்டு எடுத்தக்காட்டுகள் தருக.

4. Write the chemical equation for roasting of galena.

   கலீனாவை வறுத்தலுக்கான வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

5. Complete the reaction $5Zn + 12HNO_3 \rightarrow$?

   வினையை நிறைவு செய்க. $5Zn + 12HNO_3 \rightarrow$

6. Draw the structure of NH_3 with bond angle and bond length.

அம்மோனியாவின் அமைப்பை பிணைப்புக் கோணம் மற்றும் பிணைப்பு நீளம் ஆகியவற்றுடன் வரைக.

7. Exhibit the dipole moment and molecular structure of CO_2.

CO_2 ன் இருமுனை திருப்புத்திறன் மற்றும் மூலக்கூறு கட்டமைப்பை வெளிப்படுத்துக.

8. Write the formula and uses of magnetic susceptabilty.

காந்த உணர்திறனின் வாய்ப்பாடு மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

9. Draw the structure of Marshall's acid.

மார்ஷல் அமிலத்தின் அமைப்பை வரைக.

10. Write born-lande equation. Explain the terms in it.

பார்ன்–லாண்டே சமன்பாட்டை எழுதுக. அதில் உள்ள விதிமுறைகளை விளக்குங்கள்.

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

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

11. (a) The $t_{1/2}$ of radioactive nuclide is 10h and its disintegration rate is 100 atoms^{-1}. Calculate its disintegration rate after 40h.

கதிரியக்க அணுக்கருவின் $t_{1/2}$ 10h மற்றும் சிதைவு விகிதம் 100 atoms^{-1} ஆகும். 40 மணி நேரத்திற்குப் பிறகு அதன் சிதைவு விகிதத்தைக் கணக்கிடுங்கள்.

Or

(b) Differentiate nuclear fission and nuclear fusion.

அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவு வேறுபடுத்துக.

12. (a) Distinguish between ore concentration and metal refining.

தாதுவை செறிவுபடுத்துதல் மற்றும் உலோக சுத்திகரிப்பு வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Exhibit diagonal relationship of Li with Mg.

Mg உடனான Li தின் மூலைவிட்ட உறவை வெளிப்படுத்துக.

13. (a) Describe the preparation and uses of sodium bismuthate.

சோடியம் பிஸ்முட்டேட் தயாரித்தல் மற்றும் பயன்களை விவரி.

Or

(b) List out the uses of arsenic.

ஆர்சனிக் பயன்களைப் பட்டியலிடுக.

14. (a) Relate magnetic susceptibility and permeability.

காந்த ஏற்புத்தன்மை மற்றும் ஊடுருவும் தன்மையை தொடர்புபடுத்துக.

Or

(b) How do you determine magnetic susceptibilities by Gouy's method?

கௌயின் முறை மூலம் காந்த உணர்திறனை எவ்வாறு தீர்மானிப்பாய்?

15. (a) Explain Born-haber cycle for the formation of an ionic compound.

அயனிச் சேர்மம் உருவாதலுக்கான பார்ன்ஹேபர் சுழற்சியை விளக்குக.

Or

(b) Illustrate the existence of vanderwaals force with example.

வாண்டர்வால்ஸ் விசையின் இருப்பை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

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

Answer any **three** questions.

16. Explain the assumptions and applications of radiocarbon dating.

ரேடியோகார்பன் கால அளவீட்டின் முன் கருத்துகள் மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

17. Draw a flowchart for isolating copper and silver from their corresponding ores.

தாமிரம் மற்றும் வெள்ளியை அவற்றின் தாதுக்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் செயல்வழிப்படம் (Flowchart) வரைக.

18. Give the preparation properties and uses of hydrazine.

ஹைட்ரசீன் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

19. Elaborate the applications of magnetic susceptibilities.

காந்த உணர்த்திறன் பயன்பாடுகளை விரிவாக எழுதுக.

20. Explain the formation of inter and intramolecular hydrogen bonding with two examples.

மூலக்கூறுக்கு இடையேயான மற்றும் மூலக்கூறினுள் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு உருவாதலை இரு எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

———————

S–7255

Sub. Code
22BCHA2

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

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. Give one preparation of $LiAlH_4$.

   $LiAlH_4$ ஒரு தயாரிப்பைத் தருக.

2. Write any four uses of ozone.

   ஓசோனின் ஏதேனும் நான்கு பயன்களை எழுதுக.

3. Write the deduced Boyle's law equation.

   உய்த்துணரப்பட்ட பாயில் விதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

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

   298 K ல் ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறின் மிகவும் சாத்தியமான திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக. (O_2 இன் மோலார் நிறை 0.032 kg mol^{-1}).

5. Give four examples for semiconductors.

   குறைக்கடத்திகளுக்கு நான்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

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

பொருள் மைய கனச்சதுர அணிக்கோவையின் அலகுக்கூடுகளை வரைபடத்தில் குறிக்கவும்.

7. Relate mass defect with binding energy.

நிறை குறைபாட்டை பிணைப்பு ஆற்றலுடன் தொடர்புப்படுத்தவும்.

8. Define nuclear fission. Give example.

அணுக்கரு பிளவு வரையறு. எடுத்துக்காட்டு தருக.

9. Exhibit the geometrical isomerism in butane.

பியூட்டீனின் வடிவ மாற்றியத்தை வெளிப்படுத்துக.

10. What is racemic mixture? Give an example.

சுழிமாய்க் கலவை என்றால் என்ன? ஓர் உதாரணம் கொடுங்கள்.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) How are oxides classified? Give suitable example for each.

ஆக்சைடுகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன? ஒவ்வொன்றிற்கும் தகுந்த எடுத்துக்காட்டு தருக.

Or

(b) Write the preparation, properties and uses of $NaBH_4$.

$NaBH_4$ ன் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

12. (a) Write the postulates of kinetic theory of gases.

வாயுக்களின் இயக்கவியல் கொள்கையின் அடிப்படையினை எழுதுக.

Or

(b) Deduce the law of corresponding states from the van der Waals equation. What is the significance?

வான் டெர் வால்ஸ் சமன்பாட்டிலிருந்து தொடர்புடைய நிலைகளின் விதியை வருவிக்கவும். அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

13. (a) What is trouton's rule? Write its significance.

ட்ரௌட்டனின் விதி என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Or

(b) Classify different types of solids.

பல்வேறு வகையான திடப்பொருட்களை வகைப்படுத்துக.

14. (a) Illustrate soddy's group displacement law.

சோடியின் தொகுதி இடப்பெயர்ச்சி விதியை விளக்குக.

Or

(b) Differentiate nuclear fission from nuclear fusion.

அணுக்கரு பிளவை அணுக்கரு இணைவிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

15. (a) Exhibit the geometrical isomerism in butanedioic acid.

பியூட்டனிடியோயிக் அமிலத்தின் வடிவ மாற்றியத்தை வெளிப்படுத்து.

Or

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

ஃபெரான் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

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

Answer any **three** questions.

16. Elaborate the classification of hydrides with suitable example.

ஹைட்ரைடுகளின் வகைப்பாட்டை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் 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 Bravais lattice with an example each.

நான்கு வகையான பிராவைஸ் அணிக்கோவைகளை ஒவ்வொன்றையும் எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

19. Elaborate the application of radioactivity.

கதிரியக்கத்தின் பயன்பாட்டை விளக்குக.

20. Explain the synthetic application of Grignard reagent.

கிரிக்னார்டு வினைப்பொருளின் தொகுப்பு பயன்பாட்டை விரிவாக எழுது.

S–7256

Sub. Code
22BCH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Third Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY — II

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. Define population inversion in lasers.

   லேசரின் தலைகீழ் மூலக்கூறு வரையறு.

2. Write the quantum efficiency significance.

   குவாண்டம் செயல்திறனின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

3. State Kohlrausch's law.

   கோல்ராய்ஷ் விதியை எடுத்துரைக்க.

4. What is equivalent conductance and mention its units?

   மூலக்கூறு கடத்தி என்றால் என்ன அதன் அலகை எழுதவும் குறிப்பிடவும்.

5. Define common ion effect.

   பொது அயனித்தாக்கம் வரையறு.

6. What is indicator? State what indicator suitable for strong acid vs weak base?

நிறங்காட்டி என்றால் என்ன? வீரிய அமிலம் மற்றும் வீரியம் குறைந்த காரம் தரம் பார்த்தலில் பயன்படுத்தும் பொருத்தமான நிறங்காட்டியை எடுத்துரைக்க.

7. What are concentration cells?

வீரியம் மிக்க/அடர் செல்கள் யாவை?

8. What is single electrode potential?

ஒற்றை மின்முனை திறன் என்றால் என்ன?

9. Define group.

குழு வரையறு.

10. Write down the symmetry elements of H_2 and C_2H_2.

H_2 மற்றும் C_2H_2 வின் சமச்சீர்கூறுகளை எழுதுக.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive the Beer-Lambert law equation.

பீர்-லாம்பர்ட் விதி சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Discuss the kinetics of photochemical reactions of hydrogen and chlorine.

ஹைட்ரஜன் மற்றும் குளோரினுக்கிடையோன ஒளி வேதி இயக்கவியலின் வினைகளை விவாதி.

12. (a) How can you determine the solubility of sparingly soluble salt through conductance measurements?

கடத்தல் அளவீடுகள் மூலம் ஒரு உப்பின் பாதி கரைதிறனை எவ்வாறு நிர்ணயிப்பாய்?

Or

(b) Write brief note on the variation of equivalent conductance with dilution.

நீரேற்றுதல் அதிகரிக்க அதிகரிக்க சமாண கடத்தி மாறுபடுவதை விரிவாக எழுதுக.

13. (a) The pH of a HCl solution is 2. Find the amount of acid present is a litre of solution.

HCl கரைசலின் pH மதிப்பானது 2, ஒரு லிட்டர் கரைசலில் உள்ள அமிலத்தின் அளவை கண்டுபிடி.

Or

(b) Explain any two applications of common in effect.

பொது அயனி விளைவின் ஏதாவது இரண்டு பயன்பாடுகளை விளக்குக.

14. (a) Describe the construction and working principle of calomel electrode.

கலோமல் மின்முனையின் செயல் தத்துவம் மற்றும் உருவாக்குதலை விவரி.

Or

(b) Derive Nernst equation.

நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை தருவி.

15. (a) Draw the structures of three district isomers of $C_2H_2Cl_2$ and determine their point groups. Which of them is polar?

$C_2H_2Cl_2$ வின் மூன்று மாற்றி அமைப்புகளை வரைந்து அதன் புள்ளி குழுக்களை நிர்ணயிக்கவும். அந்த மூன்று அமைப்புகளில் எவை துருவ பிரிகை கொண்டவை.

Or

(b) Construct the group multiplication table for C_2h with suitable examples.

C_2h ன் குழு பெருக்க அட்டவணையை தகுந்த உதாரணத்துடன் கட்டமைக்கவும்.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain briefly about fluorescence and chemiluminescence with suitable examples.

    உடனொளிர்தல் மற்றும் வேதி ஒளிர்தலை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விரிவாக விளக்குக.

17. Discuss the Debye-Huchel theory of strong electrolytes.

    வலுவான மின்னூடகத்திற்கான டிபை-ஹக்கல் விதியை விவாதி.

18. Derive Henderson's equation to calculate the pH of a buffer solution.

    தாங்கல் கரைசலின் pH யை கணக்கீடு செய்யும் ஹென்டர்கள் சமன்பாட்டை வருவி.

19. What are fuel cells? Discuss its working principle and construction.

    எரிபொருள் செல்கள் என்றால் என்ன? அதன் செயல் தத்துவத்தையும் உருவாக்குதலையும் விவாதி.

20. Construct the group multiplication table for C_2V point group with suitable examples.

    C_2V குழுபெருக்க அட்டவணையை தகுந்த உதாரணத்துடன கட்டமைக்கவும்.

S–7257

Sub. Code
22BCH3C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Third Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY — I

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours　　　　　　　　　　Maximum : 75 Marks

Part A　　　　　　(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is absolute alcohol?

   முழுமையான ஆல்கஹால் என்றால் என்ன?

2. Give any two uses of Veratrole.

   வெராட்ரோலின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

3. Write the preparation of mustard gas.

   கடுகு வாயு தயாரிக்கும் முறையை எழுதுக.

4. Differentiate thioalcohol and thioether.

   தையோ ஆல்கஹால் தையோ இதரின் வேறுபாட்டை கூறு.

5. Give examples for di and tri carboxylic acids.

   இரு மற்றும் ட்ரை கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களுக்கான உதாரணங்களைக் கூறுக.

6. List out two applications of diethylmalonate.

   டைஎதில் மலோனேட்டின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை கூறுக.

7. Define enantiomers.

என்டியோமர்களை வரையறுக்கவும்.

8. What is meant by recemization?

இனமயமாக்கல் என்றால் என்ன?

9. Define carbohydrate.

கார்போஹைட்ரேட்டை வரையறுக்கவும்.

10. Give any two uses of starch.

மாவுச்சத்தின் ஏதேனும் இரு பயன்களைக் கூறுக.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the mechanism of SN_1 and SN_2.

SN_1, SN_2 எதிர்வினைகளின் பொறிமுறையை எழுதுக.

Or

(b) Give the preparation and uses of veratrole and gown ethers.

வெராட்ரோல் மற்றும் கிரவுன் ஈதர்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

12. (a) Write notes on Meerwein-Ponderf Varley reduction.

MPV குறைப்பு பற்றிய குறிப்புகளை எழுதுக.

Or

(b) Discuss the structure and acidity of carboxylic acids in detail.

கார்போரிலிக் அமிலத்தின் அமைப்பு மற்றும் அமிலத்தன்மை பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

13. (a) Explain the conversion method of Maleic acid into fumaric acid.

மெலிக் அமிலத்தை ஃபுமாரிக் அமிலமாக மாற்றும் முறையை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the action of heat on dicarboxylic acids.

டைகார்போனிலிக் அமிலங்களில் வெப்பத்தின் செயல்பாட்டைப் பற்றி விவரி.

14. (a) What are diastereoisomers? Bring out the differences between enantiomers and diastereomers.

டயஸ் டீரியோசோமர்கள் என்றால் என்ன? என்டியோமர்கள் மற்றும் டயஸ்பெரியோமர்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை கூறுக.

Or

(b) Write a note on quaternary ammonium salt.

குவாட்டர்னரி அம்மோனியம் உப்பு பற்றிய குறிப்பு எழுதுக.

15. (a) Explain the preparation and properties of cycloalkanes.

சைக்ளோ அல்கேன்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the interconversion of glucose and fructose.

குளுக்கோஸ் மற்றும் பிரக்டோரின் இடைமாற்றம் பற்றி சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.

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

Answer any **three** questions.

16. Explain the Zeisel's method of estimation of alkoxy groups.

அல்காக்சி குழுக்களின் கணிப்புக்கான Zeisels முறையை விளக்குக.

17. Discuss the preparation and synthetic applications of Grignard reagent.

கிரின்யார்டு வினையின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

18. Write the preparation of lactic acid and tartaric acid.

லாக்டிக் அமிலம் மற்றும் டார்டாரிக் அமிலத்தின் தயாரிப்பு முறையை எழுதுக.

19. Give an account of (a) Walden inversion (b) Asymmetric synthesis.

குறிப்பு வரைக.

(அ) வால்டன் சுழி மாற்றம்

(ஆ) சமச்சீரற்ற தொகுப்பு

20. Discuss Baeyers strain theory and its modification.

பேயர்ஸ் திரிபு கோட்பாடு மற்றும் அதன் மாற்றங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

S–7258

Sub. Code
22BCHA3

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Chemistry

Allied – GENERAL CHEMISTRY – III

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What is an alloy?

   உலோக கலவை என்றால் என்ன?

2. Mention two uses of Bio degradable polymers.

   உயிரியாற் சிதைவுறும் பலபடிகளின் இரண்டு பயன்களை குறிப்பிடுக.

3. State EAN rule.

   நிகர அனு எண் விதியை எழுதுக.

4. Define – catalysts.

   வரையறு – வினைவூக்கி.

5. What are the four types of interhalogen compounds?

   நான்கு வகையான இன்டர்ஹலோஜன் கலவைகள் யாவை?

6. Define Carbide.

   வரையறு. கார்பைடு.

7. How is calcium used in biological system?

உயிரியல் அமைப்புகளில் கால்சியம் எவ்வாறு பயன்படுகிறது?

8. Mention two uses of chlorophyll.

குளோரோபிலின் இரண்டு பயன்களை குறிப்பிடுக.

9. What is meant by Iso electric point?

ஐசோ எலக்ட்ரிக் புள்ளி என்றால் என்ன?

10. What are the signs of a vitamin D deficiency?

வைட்டமின் D குறைபாட்டின் அறிகுறிகள் யாவை?

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the application of Amalgams.

கலவையின் பயன்களை பற்றி விவாதிக்க.

Or

(b) Explain the applications of Fuel gases.

எரி வாயுக்களின் பயன்பாட்டை விளக்குக.

12. (a) Explain the classification of ligands with examples.

ஈனிகளின் வகைப்பாட்டை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain Werner's theory of co-ordination compounds.

ஒருங்கிணைப்பு சேர்மங்களின் வெர்னர் கோட்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Discuss the types of carbides.

கார்பைடுகளின் வகைகளை விவாதிக்க.

Or

(b) Write a note on chemistry of Borazole.

பாரோசோல் வேதியியலை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

14. (a) Explain the role of Iron in Hemoglobin.

ஹீமோகுளோபினில் இரும்பின் பங்கை விளக்குக.

Or

(b) Write the significance of metal ions in biological systems.

உயிரியல் அமைப்பில் உலோக அயனிகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

15. (a) Write the classification of carbohydrates.

கார்போஹைட்ரேட்களின் வகைகளை எழுதுக.

Or

(b) Write a note on Antipyretic compounds.

எதிர்வெப்ப (ஆண்டிபிரைடிக்) மூலக்கூறுகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the following :

(a) Water gas

(b) Natural gas.

பின்வருவனவற்றை விளக்கவும்.

(அ) நீர் வாயு

(ஆ) இயற்கை வாயு.

17. Draw and explain the EDTA and its application.

EDTA அமைப்பை வரைந்து அதன் பயன்களை விளக்குக.

18. Explain the general trends in the properties of halogens.

ஆலஹன்களின் பண்புகளின் பொதுவான மாற்றத்தை விளக்குக.

19. Discuss the Cadmium and mercury poisoning.

காட்மியம் மற்றும் பாதரசம் ஆகியவற்றின் நச்சுத்தன்மையை பற்றி விவாதி.

20. Explain the following :

(a) Antiseptics

(b) Anesthesia.

பின்வருவனவற்றை விளக்கவும்.

(அ) கிருமி நாசினிகள்

(ஆ) மயக்க மருந்து

S–7259

Sub. Code
22BCH4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fourth Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY – II

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** questions.

1. What is Huckels rule of Aromaticity?

   ஹக்கல்ஸ் நறுமணவிதி என்றால் என்ன?

2. Give abbreviation of D.D.T. and use of it.

   DDT என்பதன் சுருக்கத்தை கொடுங்கள் மற்றும் அதன் பயன்கள் என்ன?

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

   ஃப்ரைடல் கை வினை மூலம் அசிட்டோபீனோன் தயாரிப்பை எழுதுங்கள்.

4. Arrange the following in increasing order of acidic strength

   (a) Benzoic acid

   (b) Acetic acid

   (c) O-benzoic acid

அமில வலிமையை அதிகரிக்கும் வரிசையில் பின்வருவனவற்றை ஒழுங்கமைக்கவும்.

(அ) பென்சாயிக் அமிலம்

(ஆ) அசிட்டிக் அமிலம்

(இ) O-பென்சோயிக் அமிலம்

5. Which is more basic aliphatic (Or) aromatic amine, Give reasons.

எதில் அதிக காரம் தன்மை உள்ளது அலிபாடிக் (அல்லது) அரோமேடிக் அமீன், காரணங்களைக் கூறு.

6. Give the synthetic uses of Benzene diazonium chloride.

பென்சீன்டயசோனியம் குளோரைட்டின் செயற்கைப் பயன்பாடுகளைக் கொடு.

7. Define oils and Fats.

எண்ணெய்கள் மற்றும் கொழுப்புகளை வரையறுக்கவும்.

8. Write any two principles of green chemistry.

பசுமை வேதியியலில் ஏதேனும் இரண்டு கொள்கைகளை எழுதவும்.

9. Give differences between dyes and pigments.

சாயங்கள் மற்றும் நிறமிகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை எழுதவும்.

10. What are Bathochromic shift and Hypsochromic shift?

பாதோக்ரோமிக் மாற்றம் ஹைப்சோக்ரோமிக் மாற்றம் என்றால் என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) What is electrophile? Discuss about aromatic electrophilic substitution reaction with examples.

எலக்ட்ரோஃபைல் என்றால் என்ன? நறுமண எலக்ட்ரோஃபிலிக் மாற்று வினைபற்றி எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Write short notes on preparation and uses of Benzylidene chloride and Benzylidyne chloride.

பென்சிலிடீன்குளோரைடு மற்றும் பென்சிலிடின் குளோரைடு ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றிய சிறு குறிப்புகளை எழுதவும்.

12. (a) Explain the mechanism of the following reaction

(i) Cannizaro reaction

(ii) Benzoin condensation

பின்வரும் வினையின் பொறி முறையை விளக்குக

(i) கன்னிசாரோ வினை

(ii) பென்சாயின் ஒடுக்கம்

Or

(b) (i) What is aspirin? How it is prepared?

(ii) Write the preparation of Phthalic anhydride.

(i) ஆஸ்பிரின் என்றால் என்ன? இது எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

(ii) பிதாலிக் அன்ஹைட்ரைடு தயாரிப்பை எழுதுங்கள்.

13. (a) How will you convert benzene to p-dinitrobenzene? Write the reagents and steps involved.

பென்சீனை p-டைனிட்ரோபென்சீனாக எப்படி மாற்றுவீர்கள்? எதிர் வினைகள் மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட படிகளை எழுதுங்கள்.

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 preparation and properties of

(i) Anthracene

(ii) Phenanthrene

(i) ஆந்த்ராசீன்

(ii) பினாந்த்ரீனின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விளக்கு.

Or

(b) Write green synthetic method preparation of organic compounds by using supercritical fluids.

உய்ய மிகை நிலை திரவங்களைப் பயன்படுத்தி கரிமசேர்மங்களின் பசுமை செயற்கை முறை தயாரிப்பை எழுதுங்கள்.

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

நிறம் மற்றும் கூறுகளின் ஓட்டோ-விட் கோட்பாட்டை விவரிக்கவும்.

Or

(b) What are the

(i) Uses of Phenolphthalein methyl orange dyes

(ii) At what conditions both can be used

(i) பினோல்ப்தலீன், மெத்தில் ஆரஞ்சு சாயங்கள் ஆகியவற்றின் பயன்கள் என்ன?

(ii) என்ன நிலைமைகளில் இரண்டையும் பயன்படுத்தலாம்?

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. What are ortho, para and meta directors of benzene ring? How it activates and deactivates the benzene ring?

பென்சீன் வளையத்தின் ஆர்த்தோ, பாரா மற்றும் மெட்டா இயக்குநர்கள் என்றால் என்ன? இது பென்சீன் வளையத்தை எவ்வாறு செயல்படுத்துகிறது மற்றும் செயலிழக்கச் செய்கிறது?

17. Write the preparation and chemical reactions of

(a) Phthalimide

(b) Cinnamic acid

(c) Aspirin

(அ) தாலிமைடு

(ஆ) சின்னமிக் அமிலம்

(இ) ஆஸ்பிரின் தயாரிப்பை எழுதவும் மற்றும் வேதி வினைகளை எழுதவும்.

18. What is the mechanism involved in preparing benzene sulphonic acid? Write the products obtained When benzene diazonium chloride reacted with

(a) Aniline

(b) Phenol

பென்சீன்சல்போனிக் அமிலம் தயாரிப்பதில் உள்ள வழிமுறை என்ன? பென்சீன்டயசோனியம் குளோரைடு

(அ) அனிலின்

(ஆ) பினாலுடன் வினை புரியும் போது பெறப்பட்ட தயாரிப்புகளை எழுதவும்.

19. Define

(a) Reichert-Meissel value of an oil. How can determine it?

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

(அ) ரீச்சர்ட்-மீசல் எண்ணெயின் மதிப்பை வரையறுக்கவும். அதை எப்படி தீர்மானிக்க முடியும் ?

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

20. Define Phototropism. Give its important in applications of dyes with examples.

ஃபோட்டோட்ரோபிசத்தை வரையறு. சாயங்களின் பயன்பாடுகளில் அதன் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் கொடு.

———————

S–7260

Sub. Code
22BCH4C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY-II

(CBCS – 2022 onwards)

Time : 3 Hours | Maximum : 75 Marks

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

Answer **all** the questions.

1. Which element among the halogens exhibits solid metallic character? why?

   ஹலோஜன்ககளில் எந்த திடதானிமம் உலோகத் தன்மையைத் கொண்டியிருக்கிறது? ஏன்.

2. What are pseudohalogens? Give example.

   சூடோஹலோஜன்கள் என்றால் என்ன? உதாரணம் கொடு.

3. Mention any one application of each SiC and WC.

   SiC மற்றும் WC இதன் ஏதேனும் ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடு.

4. Give examples for any two recent allotropes of carbon.

   கார்பனின் சமீபத்திய இரண்டு அலோட்ரோப்களுக்கு உதாரணங்களைக் கொடு.

5. What is the electronic configuration of Mn^{2+}? Mention its stability.

   மின்னணு கட்டமைப்பு Mn^{2+}? என்ன- அதன் நிலைத்தன்மையைக் குறிப்பிடு.

6. Illustrate the Ti compound used as white pigment? Why it is applied?

வெள்ளைப் நிறமியாக பயன்படுத்தப்படும் Ti கலவையை குறிப்பிடவும்? அது ஏன் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

7. Why yttrium is always occurring with lanthanides?

ஏன் யட்ரியம் எப்போதும் லாந்தனைடுகளுடன் கிடைக்கிறது.

8. Write any two uses of Thorium.

தோரியத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பளை எழுது.

9. What is the role of barium in Biological system.

உயிரியல் அமைப்பில்பேரியத்தின் பங்கு என்ன?

10. Illustrate the common ring structure in Hemoglobin & Chlorophyll.

ஹீமோகுளோபின் மற்றும் குளோரோபில் உள்ள பொதுவான வளைய அமைப்பை விளக்கு.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) How is fluorine prepared by Dennis method?

டென்னிஸ் முறையில் ஃப்ளூரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

Or

(b) Explain the structures of CIF_3 & IF_5.

CIF_3 & IF_5 இன் கட்டமைப்புகளை விளக்கு.

12. (a) Write a note an ionic carbides and application of carbides in Industry.

அயனி கார்பைடுகள் மற்றும் தொழில்துறையில் கார்பைடுகளின் பயன்பாடு பற்றிய குறிப்பை எழுது.

Or

(b) Give methods of preparations of $XeOF_2, XeOF_4$ and XeO_2F_2.

$XeOF_2, XeOF_4$ மற்றும் XeO_2F_2 தயாரிப்பு முறைகளைக் கொடு.

13. (a) Explain the Colour and catalytic properties of Transition elements.

இடைநிலை தனிமங்களின் நிறம் மற்றும் வினையூக்கி பண்புகளை விளக்கு.

Or

(b) Outline the classification of steels and uses.

எஃகுன் வகைகள் மற்றும் பயன்களை கூறு.

14. (a) What is Lanthanide contraction? Explain its consequences.

லந்தனைடு சுருக்கம் என்றால் என்ன? அதன் விளைவுகளை விளக்கு.

Or

(b) Write the extraction of Thorium from Monazide & its purification by Van Arkel method

மோனாசைடில் இருந்து தோரியத்தை பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் வான் ஆர்கெல் முறையில் சுத்திகரித்தல் ஆகியவற்றை எழுது.

15. (a) Explain the role of Na, K, Mg in the biological system.

உயிரியல் அமைப்பில் Na, K, Mg ஆகியவற்றின் பங்கை விளக்கு.

Or

(b) Illustrate the Source, symptoms, causes, treatment and control of mercury Poisoning.

பாதரச நச்சுக்கான ஆதாரம், அறிகுறிகள், காரணங்கள், சிகிச்சை மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல்களை விளக்கு.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Compare the properties of halogens.

ஹலோஜன்களின் பண்புகளை ஒப்பிடு.

17. Explain Extraction of Tellurium from its ore. Outline its uses.

டெல்லூரியத்தை அதன் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுப்பதை விளக்கு. அதன் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடு.

18. (a) Discuss occurrence, extraction and uses of Titanium.

டைட்டானியத்தின் நகழ்வு, பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் பயன்பாடு பற்றி விவாதி.

(b) Describe the occurrence, extraction and uses of Tungsten.

டங்ஸ்டனின் நிகழ்வு, பிரித்தெடுத்தல்மற்றும் பயன்பாடு பற்றி விவாதி.

19. (a) Comment on the position of Lanthanides and Actinides in the periodic table.

தனிம வரிசை அட்டவணையில் லாந்தனைடுகள் மற்றும் ஆக்டினைடுகளின்யின் நிலை குறித்து கருத்து தெரிவி.

(b) Discuss the applications of lanthanides and actinides.

லாந்தனைடுகள் மற்றும் ஆக்டினைடுகளின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதி.

20. Draw and explain the structure of Hemoglobin and its oxygen transfer mechanism.

ஹீமோகுளோபின் கட்டமைப்பையும் அதன் ஆக்ஸிஜன் பரிமாற்ற பொறிமுறையையும் வரைந்து விளக்கு.

S–7261

Sub. Code
22BCHA4

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

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. State First Law of Thermodynamics.

   முதல் வெப்ப இயக்கவியல் விதியை கூறுக.

2. Define : Entropy.

   வரையறு : என்ட்ரோபி.

3. What is T.N.T.? How it is prepared?

   T.N.T. என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

4. What is meant by galvanishing?

   கால்வனிசிங் என்றால் என்ன?

5. Define : Crystallization.

   படிகமாக்கல் வரையறு.

6. Write solvent used for column chromatography.

   பத்தி குரோமேட்டோகிராபில் பயன்படுத்தப்படும் கரைப்பான்கள் எழுது.

7. Define : pH.

வரையறு : pH.

8. What is meant by Standard Cell?

நிலையான செல் என்றால் என்ன?

9. Define : Dathochromic Shift.

வரையறு : அலை நீளம் உயர் நகர்வு.

10. Write any two uses of Alizarin dye.

அலிசரின் சாயத்தின் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the various forms of energy.

ஆற்றலின் பல்வேறு வடிவங்களை விளக்குக.

Or

(b) Explain the application of Hess's Law.

ஹெஸ்ஸின் விதியின் பயன்கள் விளக்குக.

12. (a) Write a note on Electroplating.

மின் முலாம் பூசுதல் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Explain the following :

(i) Cordite

(ii) Picric acid.

பின்வருவனவற்றை விளக்குக :

(i) கார்டைட்

(ii) பிக்ரிக் அமிலம்.

13. (a) Explain the principle and application of steam distillation.

நீராவி வடித்தலின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Explain the principle and application of Thin layer chromatography.

மெல்லிய அடுக்கு குரோமடோகிராபியின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

14. (a) Explain the First Order rate equation.

முதல் வரிசை எதிர்வினை சமன்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Derive the Henderson equation.

ஹென்டர்சன் சமன்பாட்டை வருவி.

15. (a) Explain the blood groups and matching.

ரத்தக் குழுக்கள் மற்றும் பொருத்தம் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Explain the determination of glucose in serum by Nelson method.

நெல்சன் முறைகள் மூலம் சீரம் குறுக்கோஸ் எவ்வாறு தீர்மானிப்பாய் என்பதை விவரி.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the derivation of Helmholtz free energy change.

ஹெல்ம் ஹோல்ட்ஸ் இலவச ஆற்றல் மாற்றத்தின் சமன்பாட்டை விளக்குக.

17. Discuss the raw materials and manufacturing process of paper.

காகிதத்தின் மூலப்பொருள் மற்றும் உற்பத்தி செயல்முறையை விவரி.

18. Explain the principles and application of Ion exchange chromatography.

அயனி பரிமாற்ற குரோமடோகிராபியின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

19. Explain the following :

(a) Reference electrode

(b) Calomel electrode.

பின்வருவன பற்றி விளக்குக :

(அ) நோக்கீட்டு மின்முனை

(ஆ) கலோமல் மின்முனை.

20. Discuss the classification of dyes with examples.

சாயங்களின் வகைப்பாட்டை உதாரணத்துடன் விவரி.