

F-9000

Sub. Code

7BCH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

First Semester

Chemistry

FUNDAMENTALS OF CHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

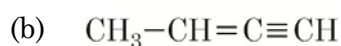
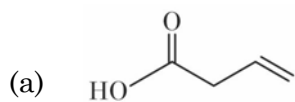
Maximum : 75 Marks

Part A

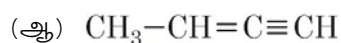
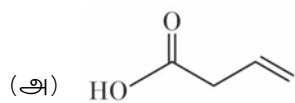
(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Define magnetic quantum number.  
காந்த குவாண்டம் எண்ணை வரையறு.
2. Give the de - Braglie's relation.  
டீ - பிராக்ளி தொடர்பைத் தருக.
3. Define : Effective Nuclear Charge.  
வரையறு : வீரிய அணுமின் சுமை.
4. What are transition metals? Give examples.  
இடைநிலைத் தனிமங்கள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.
5. Mention the rules for resonance.  
உடனிசைவுக்கான விதிகளைத் தருக.
6. Name the following compounds using IUPAC system.



கீழ்வரும் சேர்மங்களை IUPAC முறைப்படி பெயரிடுக.



7. Define : Colligative properties.  
தொகைசார் பண்புகளை வரையறு.
8. What is ferromagnetism? Give examples.  
ஃபெரோ காந்த தன்மை என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.
9. Define : Bits and Bytes.  
வரையறு : பிட்ஸ் மற்றும் பைட்ஸ்.
10. List the computer software used in chemistry.  
வேதியியலில் பயன்படுத்தக்கூடிய கணினி மென்பொருட்களை பட்டியலிடுக.

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the fundamental postulates of Quantum mechanics.  
குவாண்டம் இயக்க வியலின் அடிப்படை கோட்பாடுகளை விவரி.
- Or
- (b) Illustrate the atomic structure by Bohr's theory and give its limitation.  
அணு அமைப்பை போர் கோட்பாட்டின் படி விளக்கு மேலும் அதன் வரம்புகளைத் தருக.
12. (a) Rationalize the anomalies between first and second rows elements in periotic table.  
தனிம வரிசை அட்டவணையில் முதல் மற்றும் இரண்டாம் வரிசை தனிமங்களுக்கிடையேயான ஒழுங்கின்மையை பகுப்பாய்வு செய்க.
- Or
- (b) Describe Paulings scale of electro negativity with suitable examples.  
பாலிங்சின் எலக்ட்ரான் கவர்திறன் அளவுகோல் பற்றி விவரி.

13. (a) A compound of carbon and hydrogen contains 92.3% of Carbon and has molecular weight 78.1 g/mole. What is the molecular formula?

கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் உள்ள ஒரு சேர்மத்தில் 92.3% கார்பன் இருக்கிறது. மேலும் அதன் மூலக்கூறு எடை 78.1 g/mole எனில் அதன் மூலக்கூறு வாய்பாட்டை தீர்மானி.

Or

- (b) Classify the organic compounds as aliphatic, aromatic and alicyclic with suitable examples.

கரிமச்சேர்மங்களை அலிபாடிக்/அரோமேட்டிக் மற்றும் அலிசைக்லிக் சேர்மங்களாக தகுந்த உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்துக.

14. (a) Describe vector and scalar properties. Give examples.

திசை மற்றும் அளவு இயல்புகளை விவரித்து உதாரணங்கள் தருக.

Or

- (b) Explain the determination of magnetic susceptibility by Guoy method.

காய் முறையில் காந்த தாங்கும் திறனை கண்டறிதல் பற்றி விளக்குக.

15. (a) Illustrate compiled versus interpreted Languages with suitable examples.

தொகுக்கப்பட்ட மற்றும் வெளியிடப்பட்ட மொழிகள் பற்றி விவரி.

Or

- (b) Write computer programme for calculating matrix addition and multiplication.

அணி கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் கணக்கிடுதலுக்கான கணினி திட்ட நிறலை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write a note on the following
- (a) Heisenberg uncertainty principle  
(b) Time Independent Schrodinger equation
- கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பெழுதுக.  
(அ) ஹெய்சன்பெர்க்கின் நிலையில்லாக் கொள்கை  
(ஆ) நேரம் சார்பற்ற ஸ்கார்டிஞூர் சமன்பாடு
17. Give a detailed discussion on the various fundamental properties of the elements.
- தனிமங்களின் வெவ்வேறான அடிப்படை பண்புகள் பற்றி விரிவான விவாதத்தை தருக.
18. Elucidate  $Sp^3$ ,  $Sp^2$  and  $Sp$  - hybridization in organic compounds with suitable examples.
- கரிமச் சேர்மங்களில்  $Sp^3$ ,  $Sp^2$  மற்றும்  $Sp$  -இனக்கல்பினவாதல் பற்றி தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவரி.
19. Discuss atomic and structural parachors and their applications.
- அணு மற்றும் அமைப்பு பராக்கோர்கள் மற்றும் அதன் பயன்கள் பற்றி விவாதி.
20. Give an account of the following:
- (a) Binary number system  
(b) BASIC Language  
(c) Flow charts
- கீழ்க்காண்பவைகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.  
(அ) இரும எண்கள் அமைப்பு  
(ஆ) BASIC - மொழி  
(இ) தொடர் விளக்கப்படம்

**F-9001**

**Sub. Code**

**7BCH2C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Second Semester**

**Chemistry**

**PHYSICAL CHEMISTRY – I**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define : Collision diameter.  
வரையறு : மோதல் விட்டம்.
2. State the Law of equipartition of energy.  
ஆற்றல் சம பகிர்வு விதியை தருக.
3. Define : Compressibility factor.  
வரையறு : இறுகுதிறன் காரணி.
4. Write Vanderwaal's equation for one mole of a gas.  
ஒரு மோல் வாயுக்கான வாண்டர் வால்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.
5. What are cohesive factors? Give examples.  
ஒட்டினைவான விசைகள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.
6. Give examples for adsorption of gases on solids.  
திடப்பொருட்கள் மீது வாயுக்களின் புறப்பரப்பு கவர் திறனுக்கு உதாரணங்கள் தருக.

7. What are emulsifiers? Give its uses.  
பால்மமாக்கிகள் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களைத் தருக.
8. State Hardy - Schulz law.  
ஹார்டி ஹூல்ஸ் விதியை எழுதுக.
9. Give the equation for  $k_p$  and  $k_c$  - relationship.  
 $k_p$  மற்றும்  $k_c$  - ஆகியவற்றின் தொடர்புக்கான சமன்பாட்டைத் தருக.
10. What are reversible chemical reaction? Give examples.  
மீள் வினைகள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe different types of molecular velocities and give their equations.  
மூலக்கூறுகளின் வெவ்வேறு திசைவேகம் மற்றும் அதன் சமன்பாடுகள் பற்றி விவரி.
- Or
- (b) Deduce the relationship between mean free path and co-efficient of viscosity.  
சராசரி கட்டிலா வழி மற்றும் பாகுநிலை குணகத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை வருவி.
12. (a) Derive Vander waals gas equations for real gas.  
உண்மை வாயுக்கான வாண்டர் வால்சின் சமன்பாட்டைத் தருவி.
- Or
- (b) Explain Law of reduced equation of state and its significance.  
ஒடுக்க நிலை சமன்பாடு விதி மற்றும் அதன் முக்கியத்துவங்களை விளக்குக.

13. (a) Comment on physical properties of liquids with suitable examples.

திரவங்களின் இயற்பியல் குணங்கள் பற்றி தகுந்த உதாரணங்களுடன் கருத்துரை தருக.

Or

- (b) Describe the theory of liquid crystals.

திரவ படிகங்களின் கோட்பாட்டை விவரி.

14. (a) Explain the electrical and Kinetic properties of colloids.

கூழ்மங்களின் மின் மற்றும் இயக்க பண்புகள் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Classify colloids with suitable examples for each classes.

கூழ்மங்களை தகுந்த உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்து.

15. (a) Derive equilibrium constants  $k_p$  and  $k_c$  for decomposition of  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  சிதைவுறுதலில் செயல்முறையின்  $k_p$  மற்றும்  $k_c$  க்கான சமநிலை மாறிலிகளை வருவி.

Or

- (b) Identify the suitable conditions for formation of ammonia using Le-Chatelier principle.

லீ-சாட்லியர் கொள்கையின்படி அமோனியா உருவாக்கத்திற்கான தகுதிகளை கண்டறி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive Laws of gaseous state from equation of Kinetic theory of gases.

வாயு இயக்கக்கொள்கையின்படி வாயு விதிகளுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

17. Write a note on the following.

- (a) Berthelot equation of state
- (b) Boyle temperature
- (c) Critical states.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பெழுதுக.

- (அ) பெர்தலாட் நிலை சமன்பாடு
- (ஆ) பாயில் வெப்பநிலை
- (இ) நிலைமாறு நிலைமைகள்

18. Derive equations for Langmuir and BET adsorption isotherms.

லாங்முயிர் மற்றும் BET புறப்பரப்பு கவர்ச்சி சமவெப்ப கோடுகளின் சமன்பாட்டை வருவி.

19. Give an account of the following.

- (a) Stability of colloids
- (b) Applications of colloids
- (c) Classification of gels.

கீழ்வருபவை பற்றி குறிப்பெழுதுக.

- (அ) கூழ்மங்களின் நிலைப்புத்தன்மை
- (ஆ) கூழ்மங்களின் பயன்கள்
- (இ) களிகளின் வகைகள்.

20. Apply Law of mass action on decomposition of  $\text{PCl}_5$  and  $\text{CaCO}_3$  to derive equations for  $k_p$  and  $k_c$ .

$\text{PCl}_5$  மற்றும்  $\text{CaCO}_3$  சிதைவுறுதல் செயல்முறைகளில் நிறைதாக்க விதியை பயன்படுத்தி அவைகளின்  $k_p$  மற்றும்  $k_c$  -மாறிலிகளை தருவி.



**F-9002**

**Sub. Code**

**7BCH2C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Second Semester**

**Chemistry**

**INORGANIC CHEMISTRY – I**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is lattice energy?  
கட்டமைப்பு ஆற்றல் என்றால் என்ன?
2. Define Fajan's rule and give an example.  
ஃபஜான் விதியை வரையறுத்து ஒரு உதாரணம் தருக.
3. Give the crystalline structure of NaCl.  
NaCl ன் படிக கட்டமைப்பை தருக.
4. What are semiconductors? Give examples.  
குறை கடத்திகள் என்பவை யாவை? உதாரணங்கள் தருக.
5. Write a note on Self ionisation of water.  
நீர் சுய அயனியாதல் பற்றி குறிப்பு வரைக.
6. Give an expression for HSAB.  
HSAB என்பதன் சொல்லமைப்பைத் தருக.

7. Define: Magic numbers.

மாய எண்கள் வரையறு.

8. What is half life period?

அரை வாழ்வுக் காலம் என்றால் என்ன?

9. What is magnetic separation? Give an example.

காந்தமுறை பிரித்தல் என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.

10. Give any one preparation for hydrogen peroxide with suitable chemical equation.

ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு தயாரிக்கும் ஏதேனும் ஒரு முறையை உரிய வேதிச் சமன்பாடுடன் தருக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the shapes of H<sub>2</sub>O and NH<sub>3</sub> molecule using VSEPR theory.

VSEPR கோட்பாட்டின் மூலம் H<sub>2</sub>O மற்றும் NH<sub>3</sub> மூலக்கூறின் வடிவங்களை விளக்குக.

Or

(b) Derive the Born-Landé equation and mention the importance of lattice energy.

பான்-லாண்டே சமன்பாட்டை வருவி மற்றும் படிமகூடு ஆற்றலின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.

12. (a) Enumerate the different types of semiconductors.

குறை கடத்திகளின் மாறுபட்ட வகைகளை பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) What are weak chemical forces? Give their effect on chemical bonding.

வலிமை குறைந்த வேதி விசைகள் என்றால் என்ன? வேதி பிணைப்புகளில் அதன் தாக்கத்தை தருக.

13. (a) Explain Lowry-Bronsted concepts of acid-bases. Give example.

லோரி-பிரான்ஸ்டட் அமில-கார கொள்கையினை விவரி. எடுத்துக்காட்டு தருக.

Or

- (b) What are super critical fluids? Discuss with suitable example.

உய்ய மிகை நிலை திரவங்கள் என்றால் என்ன? உரிய எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

14. (a) Write a note on Artificial radioactivity.

செயற்கை கதிரியக்கம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give an account on application of radioactivity in medicine, agriculture and industry.

மருத்துவம், விவசாயம் மற்றும் தொழிவகங்களில் கதிரியக்க பயன்களைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

15. (a) Explain Alumino thermit process.

அலுமினோ தெர்மைட் முறையில் பிரித்தெடுத்தலை விவரி.

Or

- (b) Give the preparation, structure and uses of lithium aluminium hydride.

லித்தியம் அலுமினியம் ஹைட்ரைஜன் தயாரிப்பு, அமைப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the molecular orbital diagram for O<sub>2</sub> and CO .  
O<sub>2</sub> மற்றும் CO வின் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தை விவரி.
17. Give a brief account on the following.  
(a) Bragg's law  
(b) Allotropes and Isomorphs  
(c) Hydrogen bonding  
கீழ்க்கண்டவற்றை குறிப்பு எழுதுக.  
(அ) பிராக்ன் விதி  
(ஆ) புறவேற்றுருவங்கள் மற்றும் ஒத்தவடிவங்கள்  
(இ) ஹைடிரஜன் பிணைப்பு
18. Explain the Acid-Base behaviour in non-aqueous solvents with suitable examples.  
நீர்மமற்ற கரைப்பான்களின் கார/அமில பண்புகளை தக்க உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
19. Write a short note on the following.  
(a) G.M. Counter  
(b) Solar energy  
(c) linear accelerator  
கீழ்வருவன பற்றி சிறு குறிப்பெழுதுக.  
(அ) G.M. அளவீடு கருவி  
(ஆ) சூரிய ஆற்றல்  
(இ) நீண்ட முடுக்கி
20. What are carbides? Explain the classification, preparation and uses of them.  
கார்பைடுகள் என்பவை யாவை? அதனுடைய வகை, தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை விவரி.

F-9003

Sub. Code

7BCH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Third Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY – I

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

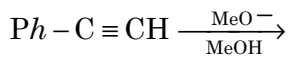
Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

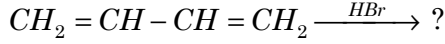
1. Define Newmann Projection. Given an example.  
நியூமேன் நீட்டல் அமைப்பை வரையறு. ஒரு உதாரணம் தருக.
2. Mention any two Biological importance of configurational isomerism.  
அமைப்பு மாற்றியத்தின் ஏதேனும் இரண்டு உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
3. What are the polymerization reactions? Give an example.  
பலபடியாக்க வினைகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.
4. Give the role of electrometric effect on Carbanions.  
கார்பன் எதிர்மின் அயனிகள் மீதான எலக்ட்ரான் நகர் வினையின் பங்கைத் தருக.
5. Predict the major product of the following reaction.



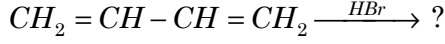
கீழ்வரும் வினையின் பேரளவு விளைபடு பொருளை அனுமானி.



6. What are the products obtained by following reaction at  $0^{\circ}C$  and  $25^{\circ}C$ .



கீழ்க்கண்ட வினையின் விளைபொருளை  $0^{\circ}C$  மற்றும்  $25^{\circ}C$  ல் தருக.



7. Give the conditions for a molecule to be aromatic.  
ஒரு மூலக்கூறானது அரோமேட்டிக் தன்மை உடையதற்கான அடிப்படைத் தன்மைகளைத் தருக.
8. What is meant by nitration reaction? Give an example.  
நைட்ரேட் ஏற்ற வினை என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.
9. What do you mean by absolute alcohol and power alcohol?  
தனித்தன்மை ஆல்கஹால் மற்றும் சக்திவாய்ந்த ஆல்கஹால் என்றால் என்ன?
10. Define crown ethers. Give an example.  
கிரவுன் ஈதரை வரையறு. உதாரணம் ஒன்று தருக.

### Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe experimental methods of determination of optical activity.  
ஒளி விலகல் பண்பை கண்டறிதலின் சோதனை முறை பற்றி விவரி.
- Or
- (b) Give an account on is trans isomerisms of malic and fumaric acids.  
மாலிக் மற்றும் பியூமாரிக் அமிலங்களின் சம - எதிர் மாற்றியங்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.
12. (a) Explain  $SN_1$  and  $SN_2$  reactions with examples.  
 $SN_1$  மற்றும்  $SN_2$  வினைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Or

(b) What are Radical inhibitors? Give their applications.

உறுப்பு தடுப்பான்கள் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களைத் தருக.

13. (a) Describe about manufacture of acetylene.

அசிட்டிலினின் உற்பத்தி பற்றி விவரி.

Or

(b) Write briefly on structure and properties of alkanes.

அல்கேன்களின் அமைப்பு மற்றும் பண்புகள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

14. (a) Describe the Structure, Stability and aromatic character of benzene.

பென்சினின் அமைப்பு, நிலைத்தன்மை மற்றும் அரோமேட்டிக் தன்மை பற்றி விவரி.

Or

(b) Write note on Friedel crafts reaction with suitable examples.

பிரீடல் - கிராப்ட்ஸ் வினைகள் பற்றி தக்க உதாரணங்களுடன் குறிப்புகள் தருக.

15. (a) Give the preparation and properties of anisole and quinols.

அனிசோல் மற்றும் குயினாலின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகள் பற்றி தருக.

Or

(b) Explain the preparation and uses of eugenol and dulcin.

யூஜினால் மற்றும் டல்சினின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write a note on the following

- (a) Fischer Projection
- (b) Bayer Strain theory
- (c) Optical activity of Allenes

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பெழுதுக:-

- (அ) ஃபிஷர் நீட்டல் அமைப்பு
- (ஆ) பேயர் தகவு திரிபு கொள்கை
- (இ) அல்லீன்களின் ஒளிவிலகல் பண்பு

17. Give an detailed account on types of reactions with suitable examples.

வினைகளின் வெவ்வேறு வகைகளை தக்க உதாரணங்களுடன் விரிவாகத் தருக.

18. Give a brief account on the following

- (a) LPG and gasoline
- (b) Markonikor's rule
- (c) Oxidation and hydration of alkynes.

கீழ்வருவனபற்றி குறிப்புகள் தருக.

- (அ) LPG மற்றும் கேசோலின்
- (ஆ) மார்கோனிகாஃப் விதி
- (இ) அல்கைன்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற மற்றும் ஹைட்ரஜனேற்ற வினைகள்

19. Discuss ortho, para and metadirecting groups with suitable examples.

ஆர்த்தோ, பேரா, மற்றும் மெட்டா திசை திருப்பும் தொகுதிகள் பற்றி தக்க உதாரணங்களுடன் விவாதி.

20. Write a note on the following reactions.

- (a) Lederer – manerse reaction
- (b) Reimer – Tiemann reaction
- (c) Liberman - Reaction

கீழ்வரும் வினைகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

- (அ) லெடெரர் –மானசே வினை
- (ஆ) ரெய்மர் – டீமன் வினை
- (இ) லிபெர்மென் வினை



**F-9004**

**Sub. Code**

**7BCH4C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**Fourth Semester**

**Chemistry**

**PHYSICAL CHEMISTRY — II**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are intensive properties?

செறிந்த இயல்புகள் என்பவை யாவை?

2. Define constant pressure.

மாறா அழுத்தம் வரையறு.

3. Mention the importance of second law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதிக்கான முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.

4. What is absolute entropy?

வரம்பற்ற எண்ட்ரோபி என்றால் என்ன?

5. Define equivalent conductance.

சமமான கடத்துத்திறன் வரையறு.

6. What is molar ionic mobility?

மூலக்கூறு அயனி அசைவு என்றால் என்ன?

7. Define solubility product.  
கரைதிறன் பெருக்கம் வரையறு.
8. What is buffer?  
தாங்கல் கரைசல் என்றால் என்ன?
9. What is electrode potential?  
மின்முனை அழுத்தம் என்றால் என்ன?
10. Give any two applications of EMF.  
EMF ன் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை தருக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Define system. Explain its types with example.  
அமைப்பு வரையறு. அதன் வகைகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

Or

- (b) Describe the limitations of first law of thermodynamics.  
வெப்ப இயக்கவியலின் முதலாம் விதிக்கான வரையறைகளை விவரி.

12. (a) Define entropy. Explain its physical significance.  
எண்ட்ரோபியை வரையறு. அதன் இயற்பியல் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Or

- (b) How does free energy vary with temperature and pressure?  
கட்டிலா ஆற்றல் எவ்வாறு வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தை பொறுத்து மாறுகிறது?

13. (a) Describe about the Debye-Huckel theory of strong electrolytes.

கடின மின்பகுளிகளுக்கான டீபை-ஹீக்கல் விதியை விவரி.

Or

- (b) Explain the moving boundary method for the determination of transport number.

நகரும் மட்ட முறையில் மின் பெயர்ச்சி எண்ணை கண்டறிதலை விவரி.

14. (a) Discuss the dissociation constants of acids and bases.

அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களின் பிரிகை மாறிலியை விவாதி.

Or

- (b) Explain the following:

(i) Hydrolysis constant

(ii) Degree of Hydrolysis.

கீழ்க்கண்டவற்றை விவரி:

(i) நீராற்பகுப்பு மாறிலி

(ii) நீராற்பகுத்தல் அளவு.

15. (a) Explain the following:

(i) Hydrogen electrode

(ii) Glass electrode.

கீழ்க்காண்பவற்றை விவரி.

(i) ஹைட்ரஜன் மின் முனைகள்

(ii) கண்ணாடி மின்முனைகள்.

Or

- (b) Derive the expression for  $\Delta G$ ,  $\Delta H$  and  $\Delta S$  in terms of EMF.

$\Delta G$ ,  $\Delta H$  மற்றும்  $\Delta S$  க்கு இடையேயான தொடர்பை EMF ஐக் கொண்டு வருவி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. (a) Derive the expression for Joule-Thomson coefficient of Real gases.  
(b) Give the applications of Hess's law.  
(அ) உண்மை வாயுவுக்கான ஜூல்-தாம்சன் சமன்பாட்டை தருவி.  
(ஆ) ஹெஸ் விதியின் பயன்பாட்டினை தருக.
17. What is Carnot cycle? Derive the equation for the efficiency of a heat engine.  
கார்னாட் சுழற்சி என்றால் என்ன? வெப்ப இயந்திரத்தின் வினைத்திறனுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.
18. State Kohlrausch's law and explain its applications.  
கோல்ராஷ் விதியைக் கூறி அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.
19. Define common ion effect and give the application in chemical analysis and purification.  
பொது அயனி விளைவை வரையறு மற்றும் அதனுடைய பகுப்பாய்வு மற்றும் தூய்மையாக்கல் பயன்பாடுகளை கூறுக.
20. (a) Derive Nernst equation for the potential of hydrogen electrode.  
(b) Mention the basic principles of corrosion inhibition.  
(அ) ஹைட்ரஜன் மின்முனையில் மின் அழுத்தத்துக்கான நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை வரையறு.  
(ஆ) அரிமான கட்டுப்படுத்துதலுக்கான அடிப்படை கோட்பாட்டை குறிப்பிடுக.

**F-9005**

**Sub. Code**

**7BCH4C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fourth Semester**

**Chemistry**

**INORGANIC CHEMISTRY —II**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is Denitrification?  
நைட்ரஜன் நீக்கம் என்றால் என்ன?
2. What are the allotropes of Phosphorus?  
பாஸ்பரஸின் புறவேற்றுமை வடிவங்கள் யாவை?
3. What are Pseudohalogens? Give example.  
போலிஉப்பீனிகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு கொடு.
4. Give any one preparation method of Xenon Hexafluoride.  
XeF<sub>6</sub> ன் ஏதேனும் ஓர் தயாரிப்பு முறையை தருக.
5. Give the biological importance of Mg.  
Mg ன் உயிரியல் முக்கியத்துவம் தருக.
6. What are alkali metals?  
கார உலோகங்கள் என்றால் என்ன?

7. Write the important ores of Ti and V.

Ti மற்றும் V ன் முக்கிய தாதுக்களை எழுதுக.

8. Give the general electronic configuration of Actinides.

ஆக்டினைடுகளின் பொதுவான எலக்ட்ரான் அமைப்பை தருக.

9. What are compound fertilizers? Give example.

கூட்டு உரங்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

10. What are the different types of ceramics?

செராமிக்ஸின் வெவ்வேறு வகைகள் என்ன?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about the physicochemical principles involving in the manufacture of nitric acid.

நைட்ரிக் அமிலம் பெருமளவு தயாரிக்கும் போது உட்படும் இயல் வேதித் தத்துவங்களை விவரி.

Or

(b) How fullerenes used as semiconductors? Explain.

குறைக் கடத்திகளாக புல்லூரின்கள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன? விவரி.

12. (a) Explain the variation of properties among the group elements of halogens.

உப்பீனி தொகுதி தனிம பண்புகளின் வேறுபாடுகளை விவரி.

Or

- (b) Write the preparation, properties, structure and uses of any one interhalogen compounds.

ஏதேனும் ஓர் உப்பீனி-இடைச் சேர்மத்தின் தயாரித்தல், பண்புகள், அமைப்பு மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

13. (a) Explain the anomalous behaviour of Be.

Be-ன் மிகவும் அசாதார்த்தமான பண்புகளை விவரி.

Or

- (b) Give the manufacture and uses of the compounds  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  and  $\text{CaCO}_3$ .

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  மற்றும்  $\text{CaCO}_3$  ஆகிய சேர்மங்களின் பெருமளவு தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை விவரி.

14. (a) Compare the first, second and third transition series.

முதல், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் இடைநிலை தனிம வரிசைகளை ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Give the chemistry and importance of thorium as nuclear fuel.

அணு உலை எரிபொருளாக தோரியத்தின் வேதிப் பண்பு மற்றும் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவரி.

15. (a) Write the manufacture of (i) Urea (ii) Superphosphate.

(i) யூரியா மற்றும் (ii) சூப்பர் பாஸ்பேட் ஆகியவற்றின் பேரளவு தயாரித்தல் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Give the properties of glasses.

கண்ணாடிகளின் பண்புகளை தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give the preparation of

- (a) hydrazine
- (b) Phosphine
- (c) Silanes

கீழ்க் காண்பவற்றின் தயாரிப்பு முறைகளை தருக.

- (அ) ஹைட்ரேசீன்
- (ஆ) பாஸ்பீன்
- (இ) சிலேன்கள்

17. Give the uses of

- (a) noble gases
- (b) Various oxyacids of sulphur.

கீழ்க் காண்பவற்றின் பயன்களைத் தருக.

- (அ) மந்த வாயுக்கள்
- (ஆ) சல்பரின் வெவ்வேறு ஆக்ஸிஅமிலங்கள்.

18. Write the preparation, properties and uses of  $\text{LiAlH}_4$  and  $\text{NaBH}_4$ .

$\text{LiAlH}_4$  மற்றும்  $\text{NaBH}_4$  ன் தயாரித்தல், பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

19. What is the need of alloy? Give the classification of alloys and give examples for each.

உலோகக் கலவைகளின் தேவை என்ன? அவற்றின் வகைகளை தருக. ஒவ்வொன்றிற்கும் தகுந்த எடுத்துக் காட்டுகள் தருக.

20. Give the synthesis, structural aspects and application of silicones and siloxanes.

சிலிக்கோன்கள் மற்றும் சிலாக்ஸேன்களின் தொகுப்பு முறை, அமைப்பு முறைகள் மற்றும் பலன்களை தருக.



**F-9006**

**Sub. Code**

**7BCH5C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Chemistry**

**ORGANIC CHEMISTRY - II**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Give the preparation of Freon with suitable reaction.

உரிய வினையுடன் ப்ரியான் தயாரித்தலை தருக.

2. Mention the synthetic uses of Gilman reagent.

கிள்மன் காரணியின் தொகுப்பு முறையில் பயன்களை குறிப்பிடுக.

3. What is aldol condensation?

ஆல்டால் குறுக்கம் என்றால் என்ன?

4. Write a note on the generation of Carbanion.

கார்பன் எதிர் அயனி தோன்றுதலை குறிப்பு எழுதுக.

5. How do you convert carboxylic acid from hydrocarbon?

ஹைட்ரோகார்பனை எவ்வாறு கார்பாக்சிலிக் அமிலமாக மாற்றுவாய்?

6. Mention the preparation of Malonic ester.

மெலோனிக் எஸ்டர் தயாரித்தலை தருக.

7. What is Hoffmann elimination?

ஹாப்மென் நீக்கம் என்றால் என்ன?

8. Give any two biological importance of Purine.

பியூரினின் ஏதேனும் இரண்டு உயிரியல் முக்கியத்துவம் தருக.

9. Define : Chromophores.

குரோமோபோர் வரையறு.

10. What are leuco bases?

லூக்கோ காரங்கள் என்பவை யாவை?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the synthesis and catalytic uses of Grignard reagent.

கிரிக்னார்டு - வினைக்காரணியின் தயாரிப்பு மற்றும் வினையூக்க பயன்பாட்டை விவரி.

Or

(b) Distinguish between aryl and alkyl halogen derivatives.

அரைல் மற்றும் அல்ஹைல் ஹாலஜன் வழித்தோன்றல்களை வேறுபடுத்துக.

12. (a) Write an account of witting reaction and its synthetic applications.

விட்டிக் வினை மற்றும் அதனுடைய தொகுப்பு முறை பயன்களை பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Give the preparation and properties of  $\alpha, \beta$ -unsaturated carbonyl compounds.

$\alpha, \beta$ -நிறைவுறா கார்போனைல் சேர்மங்கள் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளைத் தருக.

13. (a) Compare the acidity of aliphatic and aromatic carboxylic acids.

அலிபாட்டிக் மற்றும் அரோமேட்டிக் கார்பாக்ஸிலிக் அமிலங்களின் அமிலத்தன்மை பற்றி ஒப்பீடு செய்க.

Or

- (b) Explain the preparation and uses of aceto acetic ester.

அசிட்டோ அசிட்டிக் எஸ்டர் தயாரித்தல் மற்றும் பயன்களை விவரி.

14. (a) Explain the effect of substituents on the basicity of aniline.

அனிலினின் காரத்தன்மையில் பதிலீட்டு விளைவால் ஏற்படும் மாற்றத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the preparation and properties of trinitroglycerine.

ட்ரைநைட்ரோகிளிசரின் தயாரித்தல் மற்றும் பண்புகளை விவாதி.

15. (a) Explain the classification of dyes on the basis of chromophores.

குரோமோஃபோர்களின் அடிப்படையில் சாயங்களை வகைப்படுத்துதலை விவரி.

Or

- (b) Write an account of colour index of dyes and its significance.

சாயங்களின் நிறக்குறியீடு எண் மற்றும் அதன் தனித்துவத்தை பற்றி எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give the preparation and uses of the following

- (a) Allyl chloride  
(b) Vinyl chloride  
(c) Chloroform  
(d) Allyl iodide

கீழ்வருவனவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை தருக.

- (அ) அல்லைல் குளோரைடு  
(ஆ) வினைல் குளோரைடு  
(இ) குளோரோபார்ம்  
(ஈ) அல்லைல் அயோடைடு

17. Write the following reaction with suitable equation.

- (a) Claisen condensation  
(b) Cannizaro reaction  
(c) Schmidt reaction  
(d) Benzoin condensation

கீழ்வருவனவற்றின் தயாரித்தலை உரிய சமன்பாட்டுடன் எழுதுக.

- (அ) கிளைசன் குறுக்கம்
- (ஆ) கன்னிசாரோ வினை
- (இ) ஸ்மித் வினை
- (ஈ) பென்சாயின் குறுக்கம்

18. (a) Explain the effect of Substituents on the acidity of benzoic acid.

(b) Discuss the preparation, properties and uses of fumaric acid.

- (அ) பென்சாயிக் அமிலத்தில் பதிலீட்டினால் ஏற்படும் மாற்றத்தை விவரி.
- (ஆ) பியூமரிக் அமிலம் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விவாதி.

19. Explain the following :

- (a) Sandmeyer Reaction
- (b) Fischer – Indole Synthesis
- (c) Diazotization of Amine

கீழ்வருவன பற்றி விளக்குக.

- (அ) சேண்ட் மேயர் வினை
- (ஆ) பிஷ்ஷர் – இண்டோல் தயாரிப்பு
- (இ) டையசோடைசேசன் அமீன்

20. Discuss Chromophores – auxochrome theory and modern theories of color and constitution.

நிறம் மற்றும் அமைப்புகளுக்கான குரோமோபோர் ஆக்ஸோகுரோம் கோட்பாடு மற்றும் நவீன கோட்பாடுகளை விவாதி.

---

**F-9007**

**Sub. Code**

**7BCH5C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**Fifth Semester**

**Chemistry**

**PHYSICAL CHEMISTRY – III**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Define wavelength and wave number.  
அலை நீளம் மற்றும் அலை எண் வரையறு.
2. Differentiate Intramolecular and Intermolecular Hydrogen bonds.  
மூலக்கூறுக்குட்பட்ட மற்றும் மூலக்கூறுக்கிடையிட்ட ஹைட்ரஜன் பிணைப்பை வேறுபடுத்து.
3. What is azeotropic mixture? Give an example.  
கொதிநிலை மாறாக்கலவை என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் தருக.
4. Define Triple Point.  
மும்மைப் புள்ளி வரையறு.
5. Mention the factors affecting rate of reaction.  
வினைவேகத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை குறிப்பிடுக.
6. Give an example of third order reaction.  
மூன்றாம் படி வினைக்கு ஒரு உதாரணம் தருக.

7. What is meant by energy cascade?

ஆற்றல் அலைப்பின்னல் என்றால் என்ன?

8. Define population inversion.

தலைகீழ் திரள் வரையறு.

9. Give an example for  $C_2V$  and  $C_3V$  point group.

$C_2V$  மற்றும்  $C_3V$  புள்ளிக்குழுவிற்கு ஒரு உதாரணம் தருக.

10. What is improper rotation?

முறையிலா சுழற்சி என்றால் என்ன?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain different types of vibrations.

பல்வேறு வகையான அதிர்வுகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the factors affecting the chemical shift.

வேதி நகர்வை பாதிக்கும் காரணிகள் பற்றி விவாதி.

12. (a) Illustrate the phase diagram of two component system with example.

இருகூறு அமைப்பு ஒன்றினுடைய நிலைமை வரைபடத்தை உதாரணம் கொண்டு விளக்கு.

Or

(b) Explain the CST of Phenol–water system.

பீனால்-நீர் அமைப்பினுடைய CSTஐ விளக்கு.



13. (a) Derive the rate equation for first order reaction.

முதல்படி வினையின் வினைவேக சமன்பாட்டை வருவி.

Or

- (b) Illustrate the second order kinetic reaction of saponification of esters.

எஸ்டரை சோப்பாக்குதலுக்கான இரண்டாம்படி இயக்கவியல் வினையினை விளக்கு.

14. (a) Briefly explain the Grothus–Draper law and Einstein law of photochemical equivalence.

குரோத்தஸ்-டிராப்பர் விதி மற்றும் ஒளிவேதி சமநிலைக்கான ஜன்ஸ்டீன் விதியை சுருக்கமாக விளக்கு.

Or

- (b) Explain the Irradiative process of Hydrogen and Bromine.

ஹைட்ரஜன் மற்றும் புரோமினின் ஒளிக்கதிர் வீச்சு செயல்முறையை விளக்கு.

15. (a) Write a group representation for different point groups.

பல்வேறு புள்ளி குழுக்களுக்கான உருமாதிரியாக்கங்களை எழுது.

Or

- (b) How will you find symmetry elements present in a molecule? Illustrate it with two molecules.

மூலக்கூறுகளில் உள்ள சீர்மை உறுப்புகளை நீ எவ்வாறு கண்டறிவாய்? அதனை இரண்டு மூலக்கூறுகளை கொண்டு விளக்கு.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive the equation for the diatomic molecule as a rigid rotator.

ஒரு ஈரணு மூலக்கூறு திண்சுழலியாக செயல்படுவதற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

17. (a) State the Raoult's law and Henry's law.

(b) Discuss the system that deviate from Raoult's law.

(அ) ரவுல்ட்ஸ் விதி மற்றும் ஹென்றி விதிகளை வகுத்துரைக்கவும்.

(ஆ) ரவுல்ட் விதியிலிருந்து விலக்கமடையும் அமைப்புகள் பற்றி விவாதி.

18. Explain the methods of determining the order of reaction.

ஒரு வினையின் வகையினை கண்டறிவதற்கான முறைகளை விளக்குக.

19. Construct the Jablonski diagram and explain the photophysical process undergone by excited molecules.

ஜெப்லான்ஸ்கி வரைபடத்தை கட்டமைத்து கிளிர்வுற்ற மூலக்கூறுகளினால் நடைபெறும் ஒளியியல் செயல் முறைகளை விளக்கு.

20. Construct the group multiplication table for  $NH_3$ ,  $H_2O$  and discuss the different symmetry operations.

$NH_3$ ,  $H_2O$  மூலக்கூறுகளுக்கு தொகுதி பெருக்க அட்டவணை கட்டமைத்து அதனுடைய பல்வேறு சீர்மை இயக்கங்கள் பற்றி விவாதி.

**F-9008**

**Sub. Code**

**7BCHE1A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Chemistry**

**Elective – ANALYTICAL CHEMISTRY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What are determinate errors?  
தீர்மானிக்கும் பிழை என்பவை யாவை?
2. What is the treatment for heat burns?  
வெப்ப காயங்களுக்கான சிகிச்சை என்ன?
3. Define  $R_f$  value.  
 $R_f$  மதிப்பை வரையறு.
4. Give the applications of crystallization.  
படிமமாக்கலின் பயன்பாடுகளை தருக.
5. Mention any two limitations for Beer-Lambert's law.  
பீர்-லாம்பர்ட் விதியின் ஏதேனும் இரண்டு வரம்புகளை குறிப்பிடுக.
6. What are the reagents used in spectrofluorimetric estimation of Zinc?  
ஸ்பெக்ட்ரோப்ளூரிமெட்ரிக் முறையில் சிங்க் அளவிடுதலில் பயன்படும் வேதிப்பொருட்கள் யாவை?

7. Define : Post precipitation.  
வரையறு : பின் வீழ்படிவாதல்.
8. What is selective precipitant? Give examples.  
குறிப்பிட்ட வீழ்படிவாகும் பொருள் என்றால் என்ன?  
உதாரணம் தருக.
9. Give the units for current, potential and resistance.  
மின் அளவு, மின் அழுத்தம் மற்றும் மின் தடைக்கான  
அலகுகளை தருக.
10. What is the principle of conductometric titrations?  
மின்கடத்துதிறன் தரம்பார்த்தல் தத்துவம் என்றால் என்ன?

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain various methods to minimize errors with examples.  
பிழைகளை குறைக்கும் வெவ்வேறு வழிமுறைகளை  
உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
- Or
- (b) Describe the general precautions for avoiding accidents.  
விபத்துகளை தவிர்ப்பதற்கான பொதுவான  
முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கையை விளக்குக.
12. (a) Discuss the principle and application of solvent extraction.  
கரைப்பாண் பிரித்தெடுத்தலின் தத்துவம் மற்றும்  
பயன்பாடுகளை விவாதி.
- Or
- (b) Give an account on Basic principles of electrophoresis.  
மின்முனைக் கவர்ச்சி முறையின் அடிப்படை தத்துவத்தை  
தருக.

13. (a) Define - Beer - Lambert's law and explain the balancing methods.

பீர்-லாம்பர்ட்டின் விதியை வரையறுத்து சமநிலை முறையை விவரி.

Or

- (b) Describe the experimental procedure for the estimation of nickel and Tin.

நிக்கல் மற்றும் டின் தரம்பார்க்கும் சோதனையின் செய்முறையை விளக்குக.

14. (a) Describe the basic principles and advantages of Gravimetric analysis.

எடையறி பகுப்பாய்வு முறையின் அடிப்படை தத்துவம் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the applications of DTA for Calcium Oxalate Monohydrate.

கால்சியம் ஆக்சலேட் மோனோஹைட்ரேட்டின் DTA பயன்பாட்டை விவரி.

15. (a) Explain the experimental setup for polarographic analysis.

போலோகிராபி பகுப்பாய்வின் செய்முறை அமைப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Write briefly on potentiometric titration with examples.

மின் அழுத்த தரமறிதலின் உரிய உதாரணங்களுடன் குறிப்பு எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write a note on the following.  
(a) Student - T test and F test  
(b) Mean, Standard deviation  
(c) Methods to avoid poisoning  
கீழ்வருவனவற்றில் குறிப்பு வரைக.  
(அ) ஸ்டூடெண்ட் - T மற்றும் F சோதனை  
(ஆ) இடைநிலை, நியமவிலகல்  
(இ) விஷம் தவிர்க்கும் முறை
17. Discuss the principle, working function and applications of HPLC.  
HPLC ன் தத்துவம், வேலை செய்யும் முறை மற்றும் பயன்களை விவாதி.
18. Describe the reagents, solutions and experimental procedure for the estimation of aluminium and calcium by spectrofluorimetry.  
நிரம் ஒளிர்ந்தல் முறையில் அலுமினியம் மற்றும் கால்சியம் அளவிடுதலுக்கான வினைக்காரணிகள், கரைசல்கள் மற்றும் சோதனை முறை பற்றி விளக்குக.
19. Give an account of the following.  
(a) Applications of TGA  
(b) Co-precipitation  
(c) Precipitation from homogeneous solutions.  
கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பு எழுதுக.  
(அ) TGA ன் பயன்கள்  
(ஆ) சன வீழ்ப்படிதல்  
(இ) ஒரு படித்தான கரைசலிலிருந்து வீழ்ப்படிவாக்கல்
20. (a) Determine lead in tap water.  
(b) Explain the estimation of copper and tin in alloys.  
(அ) குழாய் நீரில் லெட்டின் அளவு கணக்கிடுக.  
(ஆ) அலாயில் காப்பர் மற்றும் டின் அளவிடுதலை விவரி.

**F-9009**

**Sub. Code**

**7BCHE2A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Chemistry**

**Elective — INDUSTRIAL CHEMISTRY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are driers and thinners?  
உலர்த்திகள் மற்றும் மெலிதாக்கிகள் என்றால் என்ன?
2. Write a note on Japan Varnish.  
ஜப்பான் வார்னிஷ் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
3. Mention the composition of varieties of glass material.  
கண்ணாடி பொருட்களின் வகைகளின் கலவைக் கூறுகளை குறிப்பிடுக.
4. What are the purposes of glazing?  
மெருகூட்டலுக்கான காரணங்கள் யாவை?
5. What is meant by soapanification?  
சோப்பாக்குதல் என்றால் என்ன?
6. Give an example for cationic and anionic surfactants.  
நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் புறப்பரப்பு செயலிகளுக்கு ஒரு உதாரணம் தருக.

7. List down the uses of super phosphate.  
சூப்பர் பாஸ்பேட்டின் பயன்களை பட்டியலிடுக.
8. Mention the raw materials used for the manufacturing of matches.  
தீப்பெட்டி தயாரிக்கப் பயன்படும் மூலப்பொருட்களை குறிப்பிடுக.
9. Define Adhesive.  
ஒட்டுவிப்பான்-வரையறு.
10. Write the applications of enamel.  
எனாமல் பூச்சினுடைய பயன்களை எழுதுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the constituents of paint.  
வர்ணங்களின் தொகுதிக் கூறுகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.
- Or
- (b) Write a note on oil varnish and spirit varnish.  
எண்ணெய் வார்னிஷ் மற்றும் எரிசாராய வார்னிஷ் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
12. (a) Describe the manufacturing process of glass.  
கண்ணாடி தயாரிக்கும் முறையினை விவரிக்கவும்.
- Or
- (b) Explain the setting of cement process.  
சிமிண்ட் கெட்டிப்படுதல் முறையினை விளக்குக.



13. (a) Explain the cleansing action of soap.  
சோப்பு தூய்மையாக்கும் செயலினை விளக்கு.

Or

- (b) Discuss the characteristics features of cationic and anionic surfactants.  
நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் அயனி சலவை சோப்புகளின் குணாதியங்களை விவாதி.

14. (a) Describe the chemistry of pyrotechny.  
வாணவெடிக் கலையின் வேதியல் பற்றி விவரி.

Or

- (b) Explain the methods of production of ethyl alcohol and vinegar.  
எத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் வினிகர் உற்பத்தி செய்யும் முறைகளை விளக்குக.

15. (a) Give an account of Gunpowder and Dynamite.  
வெடிமருந்து மற்றும் டைனமைப் பற்றி விவரக் குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Describe the preparation, properties and uses of starch adhesives.  
ஸ்டார்ச் ஒட்டுவிப்பான் தயாரிக்கும் முறை, பண்புகள் மற்றும் பயன்கள் பற்றி விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the composition, properties and uses of the following pigments.
- White lead
  - Zinc oxide
  - Lithopone
  - T<sub>1</sub>O<sub>2</sub>

பின்வரும் நிறமிகளின் இயைபு, பண்புகள் மற்றும் பயன்கள் பற்றி விவாதி.

- (அ) வெள்ளை லெட்
- (ஆ) சிங்க் ஆக்சைடு
- (இ) லித்தோபோன்
- (ஈ)  $TiO_2$

17. Explain the preparation, properties and types of ceramics.

பீங்கான் மட்பாண்டங்களின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் வகைகளை விளக்கு.

18. (a) What are refractories?

(b) Mention the requirements of good refractories.

(c) Explain the types of refractories.

(அ) மீவெப்பந்தாங்கிகள் என்றால் என்ன?

(ஆ) ஒரு நல்ல மீவெப்பந்தாங்கிக்கு தேவைப்படும் குணங்களை குறிப்பிடு.

(இ) மீவெப்பந்தாங்கிகளின் வகைகளை விளக்கு.

19. Write an essay on Nitrogen fertilizers.

நைட்ரஜன் உரங்கள் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

20. Discuss the chemistry of the following explosives.

(a) TNT

(b) Picric acid

(c) Cordite.

பின்வரும் வெடிபொருட்களின் வேதியியல் பற்றி விவாதி.

(அ) TNT

(ஆ) பிக்ரிக் அமிலம்

(இ) கார்டைட்

**F-9010**

**Sub. Code**

**7BCH6C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Sixth Semester**

**Chemistry**

**INORGANIC CHEMISTRY – III**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Distinguish between double salts and co-ordination compounds.  
இரட்டை உப்புகள் மற்றும் அணைவுச் சேர்மங்களை வேறுபடுத்துக.
2. What is meant by crystal field stabilization energy?  
படிக புல நிலைப்பு ஆற்றல் என்றால் என்ன?
3. Define stepwise stability constant.  
படிபடியான நிலைத்தன்மை மாறிலியை வரையறு.
4. Give an example for photochemical reaction.  
ஒளி வேதி வினைக்கு ஒரு உதாரணம் தருக.
5. What are metal clusters? Give an example.  
உலோக கொத்துக்கள் என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.
6. Mention any two chemical properties of metal carbonyls.  
உலோக கார்போனைல்களின் ஏதேனும் இரண்டு வேதி பண்புகளை எழுதுக.

7. Give the structure and role of Chlorophyll.

குளோரோஃபில்லின் அமைப்பு மற்றும் பங்கினைத் தருக.

8. What are chemotherapeutic agents? Give example.

மருந்து முறை சிகிச்சை காரணிகள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.

9. Give the optical properties of nanoparticles.

நேனோ துகள்களின் ஒளியியல் தன்மைகளைத் தருக.

10. What are the advantages of solid state electrolytes?

திட மின்பகுளிகளின் மேன்மைகள் யாவை?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Ligand field theory with examples.

ஈனிபுலக் கொள்கையினை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Or

(b) Give an account of EAN – rule with suitable examples.

EAN – விதியைப் பற்றி தக்க உதாரணங்களுடன் தருக.

12. (a) Distinguish between innerphase and outerphase mechanism.

உள்கோள வினை மற்றும் வெளிகோள வினைவழிகளை வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Describe the factors affecting stability constants.

நிலைத்தன்மை மாறிலிகளை பாதிக்கும் காரணிகளை விவரி.

13. (a) Elucidate the bonding in d-Block organo metallic compounds.

d – தொகுதி கரிம உலோக சேர்மங்களின் பிணைப்பைப் பற்றி விரிவாகத் தருக.

Or

- (b) Write a note on structure of binuclear carbonyls of Fe and CO using VBT.

VBT-கொள்கையின்படி ஈரணு Fe மற்றும் CO உலோக கார்போனைல்களின் அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

14. (a) Outline the applications of chelate formation in biological systems.

உயிரியல் அமைப்புகளில் கொடுக்கிணைவு உருவாதலின் பயன்களைத் தருக.

Or

- (b) Explain the mechanism of non-complementary electron transfer reactions with examples.

நிரப்பில்லா எலக்ட்ரான் மாற்ற வினைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

15. (a) Give a brief account on semiconducting nano particles and metallic nanoparticles.

குறை கடத்தி நேனோ துகள்கள் மற்றும் உலோக நேனோ துகள்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Describe the solid cationic and solid anionic electrolytes with examples.

திட நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் பகுளிகளை உதாரணங்களுடன் விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe in detail about structural isomerism and optical isomerism with examples.

அமைப்பு மாற்றியங்கள் மற்றும் ஒளி சுழற்சி மாற்றியங்கள் பற்றி உதாரணங்களுடன் விரிவாக விவரி.

17. Write a note on the following:

- (a) Trans effect  
(b) Isomerisation reaction  
(c) Spectator Ligand.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பெழுதுக:

- (அ) எதிர்பக்க விளைவு  
(ஆ) பலபடியாக்கல் வினை  
(இ) பார்வையாளர் ஈனி.

18. Elaborate the magnetic properties of metal complexes and experimental determination of magnetic susceptibility.

உலோக அணைவுச் சேர்மங்களின் காந்தப் பண்புகள் மற்றும் காந்த ஏற்புத்திறன் அறியும் சோதனை முறை பற்றி விரிவாக தருக.

19. Give an account of the following :

- (a) Metallo enzymes  
(b) Removal of metal poisoning  
(c) Anticancer agents.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பு தருக :

- (அ) உலோக நொதிகள்  
(ஆ) உலோக நச்ச நீக்குதல்  
(இ) புற்றுநோய் எதிர் மருந்துகள்.

20. Discuss the synthesis of bulk materials by direct reaction, condensation reaction and by chemical deposition.

பேரளவு பொருள்களை நேரடி வினைமுறை, ஒடுக்க வினை முறை மற்றும் வேதி படிதல் முறையில் தொகுப்பதை விவாதி.

**F-9011**

**Sub. Code**

**7BCH6C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**Sixth Semester**

**Chemistry**

**ORGANIC CHEMISTRY – III**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

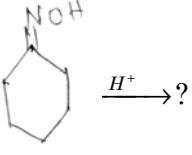
**Part A**

(10 × 2 = 20)

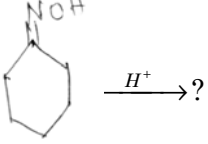
Answer all questions.

1. What are anomers?  
ஆனோமெர்கள் என்றால் என்ன?
2. Give one example for each : Reducing and Non-reducing sugars.  
ஒடுக்கமடையும் மற்றும் ஒடுக்கமடையாத சர்க்கரைகளுக்கு தலா ஓர் எடுத்துக்காட்டு கொடு.
3. What are steroids? Give example.  
ஸ்டீராய்டுகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
4. Write any two functions of proteins.  
புரதங்களின் ஏதேனும் இரு செயல்களை எழுதுக.
5. What are Chromophores?  
குரோமோஃபோர்கள் என்றால் என்ன?
6. What are mordant dyes?  
மார்டன்ட் சாயங்கள் என்றால் என்ன?
7. Define rearrangement reactions.  
பரிமாற்ற வினைகள் - வரையறு.

8. Complete the following reaction.



கீழ்க்கண்ட வினையை முழுமைபடுத்துக.



9. Define degrees of freedom.

சுயாதீன வளவுகள் - வரையறு.

10. What is Finger Print region?

கைரேகைப் பகுதி என்றால் என்ன?

### Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Designate, using *R* and *S* symbols, *D*(+)-glucose.

*D*(+)-குளுக்கோஸின் *R* மற்றும் *S* குறியீடுகள் வழியாக வகைப்படுத்துக.

Or

(b) Explain about the cyclic structure of monosaccharides with one example.

ஒற்றை சர்க்கரைகளின் வளைய அமைப்புகள் பற்றி விவரி.

12. (a) What are the different tests for proteins? Explain.

புரதங்களுக்கான வெவ்வேறு சோதனைகள் யாவை? விவரி.

Or

(b) Write short notes on peptide linkage.

பெப்டைடு பிணைப்பாக்கம் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.



13. (a) How dyes are classified based on application? Give example for each.

பயன்பாடுகளின் அடிப்படையில் சாயங்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன? ஒவ்வொன்றிற்கும் எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

Or

- (b) Explain about photosensitized reactions.

ஒளி தூண்டப்பட்ட வினைகள் பற்றி விவரி.

14. (a) Explain Claisen rearrangement with mechanism.

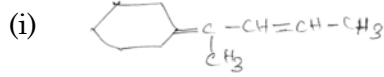
கிளெய்சன் பரிமாற்ற வினைகளை வினை வழிமுறைகளுடன் விவரி.

Or

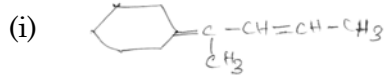
- (b) Explain the mechanism of stern rearrangement.

ஸ்டெர்ன் பரிமாற்ற வினையின் வினை வழிமுறையை விவரி.

15. (a) Calculate the  $\lambda$ -max value of the following compounds.



கீழ்காண்பவற்றின்  $\lambda$ -max மதிப்புகளை கணக்கிடு.



Or

- (b) Explain about the absorption and intensify shifts.

உள்வாங்கல் மற்றும் அடர்த்தி நகர்வுகள் பற்றி விளக்குக.

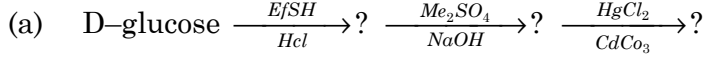
**Part C**

(3 × 10 = 30)

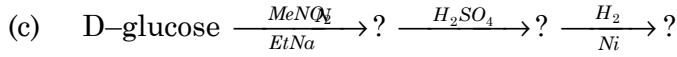
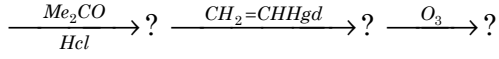
Answer any **three** questions.

16. Complete and comment.

முழுமைப்படுத்தி விளக்குக.



(b) D-glyceraldehyde



17. Explain about the properties, structure and uses of citral and geraniol.

சிட்ரால் மற்றும் ஜெரானியால் ஆகியவற்றின் பண்புகள், அமைப்பு மற்றும் பயன்களை விவரி.

18. Write short notes on

(a) Norrish type – I reaction

(b) Norrish type – II reactions.

சிறு குறிப்பு வரைக.

(அ) நாரிஸ் வகை - I வினைகள்

(ஆ) நாரிஸ் வகை - II வினைகள்

19. Explain Pinacol-Pinacolone and Beckmann rearrangements with their mechanisms.

பினகோல் - பினகோலோன் மற்றும் பெக்மேன் பரிமாற்ற வினைகளின் வினைவழி முறைகளை விளக்குக.

20. Explain about

(a) the application of UV – visible spectroscopy in organic chemistry.

(b) the effect of hydrogen bond in IR spectroscopy.

கீழ்காண்பவற்றை விவரி.

(அ) கரிம வேதியியலில் புற-ஊதா நிறமாலை நிரல் ஆய்வு.

(ஆ) அகச் சிவப்பு நிறமாலை நிரல் ஆய்வில் H-பிணைப்பின் விளைவுகள்.

**F-9012**

**Sub. Code**

**7BCHE3A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Sixth Semester**

**Chemistry**

**Elective – POLYMER CHEMISTRY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define degree of polymerization.  
பலபடியாக்கல் எண்ணை வரையறு.
2. Distinguish between stepwise and chain growth polymerization.  
படியான முறை மற்றும் சங்கிலி தொடர் பலபடியாக்கலை வேறுபடுத்துக.
3. Define weight average molecular weight.  
எடை சராசரி மூலக்கூறு எடையை வரையறு.
4. What are cross linked polymers? Give an example.  
இடை இணைப்பு பலபடிகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.
5. What are Graft copolymers? Give its physical property?  
ஒட்டு பலபடிகள் என்றால் என்ன? இதன் இயற்பியல் குணத்தைத் தருக.

6. Distinguish between homopolymers and copolymers.  
ஓரின பலபடிகள் மற்றும் சக பலபடிகளை வேறுபடுத்துக.
7. Give the chemical composition of Natural rubber.  
இயற்கை ரப்பரின் வேதியியல் கூறுகளை தருக.
8. How do you prepare polypropylene?  
புரோப்பிலின் பலபடியை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?
9. Define Thermoplastics. Give an example.  
வெப்ப நெகிழிகளை வரையறு. உதாரணம் ஒன்று தருக.
10. Give the structure of cellulose acetate and cellulose nitrate.  
செல்லுலோஸ் அசிட்டேட் மற்றும் செல்லுலோஸ் நைட்ரேட்டின் அமைப்பைத் தருக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the mechanism of cationic polymerization with suitable example.  
நேர்மின் அயனி பலபடியாக்கல் வினைவழியை தக்க உதாரணங்களுடன் விவரி.
- Or
- (b) Explain addition and condensation polymers with examples.  
சேர்த்தல் மற்றும் ஒடுக்க பலபடிகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
12. (a) Illustrate thermal analysis of polymers with suitable examples.  
பலபடிகளின் வெப்ப பகுப்பாய்வு முறைகளை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Or

2

**F-9012**

(b) Describe linear and branched polymers with examples.

நீள் வடிவ மற்றும் கிளை வடிவ பலபடிகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

13. (a) Give the preparation of vinyl acetate and acrylonitrile.

வினைல் அசிட்டேட் மற்றும் அக்ரைலோ நைட்ரில் தயாரிப்பை தருக.

Or

(b) Explain the kinetics of cationic polymerization with examples.

நேர்மின் அயனி பலபடியாக்கலின் வினைவேக செயல்பாட்டை தக்க உதாரணத்துடன் விளக்குக.

14. (a) Give a brief account on reclaim rubber and spongy rubber.

மீள் ரப்பர் மற்றும் பஞ்சு ரப்பர்கள் பற்றி குறிப்புகள் தருக.

Or

(b) Give the preparation and uses of butyl and thiocol rubbers.

பியூட்டைல் மற்றும் தையோகால் ரப்பர்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.

15. (a) Write a note on fillers, dye pigments and lubricants.

அடைப்பு பொருட்கள், சாயநிறமிகள் மற்றும் மசகுபொருட்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

(b) Describe briefly on phenolic resins and epoxy resins.

பீனாலிக் பிசின்கள் மற்றும் ஈபாக்சி பிசின்கள் பற்றி விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss various polymerization techniques with examples.

வெவ்வேறு பலபடியாக்கல் முறைகளை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவாதி.

17. Describe in detail on the thermal, mechanical and hydrolytic degradation of polymers.

பலபடிகளின் வெப்ப, இயந்திர மற்றும் நீராற்பகு சிதைவுறுதல்களை விரிவாக விவரி.

18. Give the preparation of the following :

- (a) Sebacic acid  
(b) Hexamethylene diamine  
(c) Methyl methacrylate.

கீழ்வருவனவற்றின் தயாரிப்பைத் தருக

- (அ) செபாசிக் அமிலம்  
(ஆ) ஹெக்சாமெத்திலின் டையமின்  
(இ) மெத்தில் மெத்தாக்ரிலேட்

19. Elaborate the preparation and uses of polyolefins with suitable examples.

ஒலீஃபின் பலபடிகளின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை தக்க உதாரணங்களுடன் விரிவாகத் தருக.

20. Give the preparation and uses of the following :

- (a) Nylon 66  
(b) Terylon  
(c) Viscose rayon.

கீழ்வருவனவற்றின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.

- (அ) நைலான் 66  
(ஆ) டெரிலின்  
(இ) விஸ்கோஸ் ரேயான்.