

F-7014

Sub. Code

7BCH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

First Semester

Chemistry

FUNDAMENTALS OF CHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Write the postulates of Bohr's theory.
போர் கொள்கையின் கருதுகோள்களை எழுது.
2. Differentiate the orbit and orbital.
ஆர்பிட் மற்றும் ஆர்பிட்டாலை வேறுபடுத்து.
3. Give the example of variation of ionic radius of the ions with same number of electrons.
ஒத்த எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை கொண்ட அயனிகளின் அயனி ஆர வேறுபாட்டிற்கு உதாரணம் தருக.
4. What is meant by Shielding effect?
மறைத்தல் விளைவு என்றால் என்ன?
5. Differentiate σ and π bond.
 σ மற்றும் π பிணைப்பை வேறுபடுத்து.

6. List down the characteristics of hybridized orbital.
கலப்பின ஆர்பிட்டால்களின் பண்புகளை பட்டியலிடு.
7. Write the debye equation for total molar polarization.
மொத்த மோலார் முனைவுறுதலுக்கான டிபையின் சமன்பாட்டை எழுது.
8. Manganese is highly paramagnetic — Why?
மாங்கனீசு ஏன் அதிக பாரா காந்த தன்மை பெற்றுள்ளது?
9. Give an example for data and variable.
தரவு மற்றும் மாறிகளுக்கு உதாரணம் தருக.
10. What is ASCII?
ASCII என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the shapes of the orbitals based on quantum theory.
குவாண்டம் கொள்கையின் அடிப்படையில் ஆர்பிட்டால்களின் வடிவங்கள் குறித்து விவாதி.
- Or
- (b) Explain the matter wave based on debroglie equation.
டிபிராக்ளி சமன்பாட்டின் மூலம் பொருண்மை அலையினை விளக்கு.
12. (a) Explain the Pauling scale of electronegativity.
பாலிங்கின் எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை அளவுகோலை விளக்கு.

Or

- (b) Describe the method for calculating the percentage of ionic character.

அயனித்தன்மை சதவீதத்தை கணக்கிடும் முறைகள் பற்றி விவாதி.

13. (a) Explain the types of orbital overlap.

ஆர்பிட்டால் மேற்பொருந்தும் தன்மையின் வகைகளை விளக்கு.

Or

- (b) Explain the hyper conjugative effect.

குறைப்பிணைப்பிணை விளக்கு.

14. (a) Write a note on atomic polarization, induced polarization and orientation polarization.

அணு முனைவாக்கம், தூண்டப்பட்ட முனைவாக்கம் மற்றும் ஆற்றுப்படுத்தும் முனைவாக்கம் பற்றி குறிப்பெழுது.

Or

- (b) Discuss the application of parachors for the molecular structural problems.

மூலக்கூறு அமைப்பு கணக்கீடுகளின் பாரக்கர்களின் பயன்பாடு பற்றி விவாதி.

15. (a) Explain the Algorithm design technique.

நெறிமுறை வடிவ நுட்பங்களை விளக்கு.

Or

- (b) Discuss about the flow chart.

பாய்வு வரிபடங்கள் பற்றி விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. (a) Derive the Schrodinger Wave Equation.
(b) Discuss the radial and angular distribution function.
(அ) ஸ்ராடிங்கர் அலை பண்பிற்கான சமன்பாட்டை வருவி.
(ஆ) ஆரக்கால் மற்றும் கோண பங்கீட்டு சார்பு பற்றி விவாதி.
17. What is meant by electron affinity? Discuss the factors affecting electron affinity.
எலக்ட்ரான் நாட்டம் என்றால் என்ன? எலக்ட்ரான் நாட்டத்தை பாதிக்கும் காரணிகள் பற்றி விவாதி.
18. Give an account of the following :
(a) Condition of resonance
(b) Effect of resonance.
பின்வருவன பற்றிய மதிப்பீட்டினை தருக
(அ) உடனியைவிற்கான நிபந்தனைகள்
(ஆ) உடனியைவின் விளைவு.
19. Explain the method of determination of magnetic susceptibility using guoy balance.
காய் தராசை பயன்படுத்தி காந்த ஏற்புத்திறனை கணக்கிடும் முறையை விளக்கு.
20. Discuss the inbuilt functions of Programming.
செயல்நிரலின் உட்கார்ந்த செயற்கூறுகள் பற்றி விவாதி.

F-7015

Sub. Code

7BCH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Second Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY — I

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. State Graham's law of diffusion.
விரவலுக்கான கிரஹாம்ஸ் விதியை கூறுக.
2. Define Collision Number.
மோதல் எண் — வரையறு.
3. What is Boyle point?
பாயில் புள்ளி என்றால் என்ன?
4. Will there be any change in temperature if an ideal gas is allowed to expand?
ஓர் நல்லியல்பு வாயு விரிதலுக்கு அனுமதிக்கப்படும்போது, வெப்பநிலையில் ஏதேனும் மாறுதல் நிகழுமா?
5. State Trouton's Rule.
ட்ரௌட்டன் விதியை கூறு.
6. Write any two structural differences between solid, liquid and gas.
திண்ம, நீர்ம மற்றும் வாயு நிலைகளுக்கிடையேயான ஏதேனும் இரு அமைப்பு வேறுபாடுகளை எழுதுக.

7. What is Gold Number?
தங்க எண் என்றால் என்ன?
8. What is Donnon-membrane equilibrium?
டானன்-சவ்வு சமநிலை என்றால் என்ன?
9. State the Law of Mass Action.
நிறை தாக்க விதியை கூறுக.
10. What is Mole Fraction?
மோல் பின்னம் என்றால் என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Calculate the root mean square velocity of nitrogen at 27°C and 70 cm pressure.
27°C வெப்பநிலை மற்றும் 70 cm அழுத்தத்தில் நைட்ரஜன் வாயுவின் RMS திசைவேகத்தை கணக்கிடு.
Or
(b) Write the kinetic molecular theory of gases.
வாயுக்களின் இயக்க மூலக்கூறு கொள்கையை எழுது.
12. (a) Express the units of Vaanderwaal's Constants.
வாண்டர்வால்ஸ் மாறிலிகளின் அலகுகளை விவரி.
Or
(b) Derive the equation for the law of corresponding states and reduced equation of states.
சுருக்கிய நிலை சமன்பாடு மற்றும் ஒத்த நிலை விதி சமன்பாட்டை தருவி.
13. (a) Derive Langmuir's adsorption isotherm.
லாங்முயிரின் வெப்பமாறா பரப்பு கவர்தலுக்கான கோவையை தருவி.
Or
(b) Explain about the Swarm theory of liquid crystals.
நீர்மப் படிகங்களுக்கான ஸ்வார்ட் கொள்கையை விவரி.

14. (a) Give a brief account on the application of colloids in medicine.

மருத்துவ துறையில் கூழ்மங்களின் பயன்கள் பற்றி சுருக்கமாக கூறுக.

Or

- (b) Differentiate lyophilic and lyophobic sols.

கரைப்பான் விரும்பும் மற்றும் கரைப்பான் வெறுக்கும் கூழ்மங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை தருக.

15. (a) Derive the relation between K_P and K_C .

K_P மற்றும் K_C க்கான தொடர்பை தருவி.

Or

- (b) The value of K_P for the equilibrium

$2H_2O_{(g)} + 2Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 4HCl_{(g)} + O_{2(g)}$ is 0.035 atm at $400^\circ C$. When the partial pressures are expressed in atm. Calculate the value of K_C for the same reaction.

$2H_2O_{(g)} + 2Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 4HCl_{(g)} + O_{2(g)}$ என்ற சமநிலையில் $400^\circ C$ வெப்பநிலையில் K_P ன் மதிப்பு 0.035 atm ஆகும். மேலும் இவற்றின் பகுதி அழுத்த மதிப்புகள் atm-ல் குறிப்பிடப்படுகையில் அதே வினைக்கான K_C ன் மதிப்பை கணக்கிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive ideal gas equation.

நல்லியல்பு வாயுச் சமன்பாட்டை தருவி.

17. Explain about

(a) Critical temperature

(b) Critical pressure in terms of Vanderwaal's constants.

கீழ்காண்பவற்றை விளக்குக.

(அ) நிலைமாறு வெப்பநிலை

(ஆ) நிலைமாறு அழுத்தம்

(இ) வாண்டர்வால்ஸ் மாறிலிகளுக்கான பதங்கள்.

18. Explain

(a) Adsorbents

(b) Adsorbates

(c) Cohesive forces

(d) Uses of liquid crystals.

கீழ்காண்பவற்றை பற்றி எழுதுக

(அ) பரப்பு கவர்தலுக்கு உள்ளாகும் பொருள்

(ஆ) பரப்பு கவரும் பொருள்

(இ) ஒத்திசை விசைகள்

(ஈ) நீர்மப் படிகங்களின் பயன்கள்.

19. Give short note on :

(a) Electrophoresis

(b) Electrosmosis.

கீழ்காண்பவை பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

(அ) மின்முனை கவர்ச்சி

(ஆ) மின்னாற் சவ்வூடு பரவல்.

20. Derive equilibrium constant for the formation of ammonia from H_2 and N_2 .

H_2 மற்றும் N_2 வாயுக்களில் இருந்து அம்மோனியா உருவாகும் வினைக்கான சமநிலை மாறிலிகளை தருவி.

F-7016

Sub. Code

7BCH2C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Second Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY — I

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Write the Kapustinskii equation for lattice energy.

படிக கூடு ஆற்றலுக்கான காப்புஸ்டின்ஸ்க்கி சமன்பாட்டை எழுதுக.

2. State Bent rule.

பென்ட் விதியை கூறு.

3. What are allotropes?

புற வேற்றுமைகள் என்றால் என்ன?

4. What are Vanderwaals forces?

வான்டர்வால்ஸ் விசைகள் என்றால் என்ன?

5. What are supercritical fluids?

அதிமூக்கிய நீர்மங்கள் என்றால் என்ன?

6. Write about the ammoniation reaction.

அம்மோனேற்ற வினை பற்றி எழுதுக.

7. Define half-life period.

அரை வாழ் காலம் — வரையறு.

8. Give the principle of hydrogen bomb.

ஹைட்ரஜன் குண்டின் தத்துவத்தை தருக.

9. Define smelting.

உருக்கி முறை — வரையறு.

10. Give any one preparation of LiAlH_4 .

LiAlH_4 ன் ஏதேனும் ஓர் தயாரிப்பு முறையை தருக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Define lattice energy. Explain Born-Haber's cycle for determining lattice energy.

படிக கூடு ஆற்றல் — வரையறு. படிக கூடு ஆற்றலை நிர்ணயிப்பதற்கான பார்ன்-ஹேபர் சுற்றினை விளக்குக.

Or

(b) Give the geometries of H_2O , CH_4 and NH_3 molecules.

H_2O , CH_4 மற்றும் NH_3 மூலக்கூறுகளின் வடிவங்களைத் தருக.

12. (a) Explain Schottky and Frenkel defects.

ஸ்காட்கி மற்றும் ஃப்ரென்கெல் குறைபாடுகளை விவரி.

Or

(b) Explain seven crystal system.

ஏழு படிக அமைப்புகளை விளக்குக.

13. (a) Write a short note on liquid sulfuric acid.

நீரிய கந்தக அமிலம் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Write a short note on the theories of acids and bases.

அமில மற்றும் கார கொள்கைகளை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

14. (a) How will you detect radioactivity by Gieger-Muller counter?

கெய்கர்-முல்லர் எண்ணி கொண்டு கதிரியக்கத்தை நீ எவ்வாறு காண்பாய்?

Or

(b) What are particle accelerators? – Explain.

துகள் முடுக்கிகள் என்றால் என்ன? – விளக்குக.

15. (a) Explain about any one refining process.

ஏதேனும் ஓர் சுத்திகரிப்பு முறை பற்றி விவரி.

Or

(b) Give the preparation, structure and uses of boranes.

போரேன்களின் தயாரித்தல், அமைப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Draw the MO diagram for N₂, O₂ and NO molecules.

N₂, O₂ மற்றும் NO மூலக்கூறுகளின் MO வரைபடத்தை வரைக.

17. Explain about hydrogen bonding and its types with examples. Mention its effects on melting, boiling points and solubility.

ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரி. உருகு நிலை, கொதி நிலை மற்றும் கரைதிறன் மீது அதன் விளைவுகளை குறிப்பிடு.

18. Explain the following :

- (a) Arrhenius theory
(b) Lowry-Bronsted theory.

கீழ்காண்பவற்றை விவரி.

- (அ) அர்ஹீனியஸ் கொள்கை
(ஆ) லௌரி-பிரான்ஸ்டெட் கொள்கை.

19. Discuss briefly about the following :

- (a) Soddy's group displacement law
(b) Neutron-activation analysis
(c) Magic numbers.

கீழ்காண்பவற்றை பற்றி சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

- (அ) சோடியின் தொகுதி இடப்பெயர்ச்சி விதி.
(ஆ) நியூட்ரான் செயலாக்கப் பகுப்பாய்வு
(இ) மாய எண்கள்.

20. (a) Explain Van-Arkel's vapour phase refining.
(b) Discuss about the classification of hydrides with suitable examples.

- (அ) வான்-ஆர்கெல்லின் ஆவி நிலைமை சுத்திகரிப்பு பற்றி விவரி.
(ஆ) தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஹைட்ரைடுகளின் வகைப்பாடு பற்றி விளக்குக.

F-7017

Sub. Code

7BCH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Third Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY — I

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Differentiate conformation and configuration.

கட்டமைப்பு மற்றும் வடிவவச அமைப்பு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து.

2. Find out *E* or *Z* of the following molecules :



பின்வரும் மூலக்கூறுகளின் *E* or *Z* என்பதை கண்டறிக.



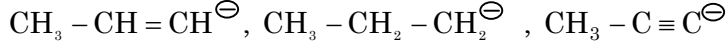
3. Give an example for hemolytic and heterolytic fission.

சமப்பிளவு மற்றும் ஒரப்பிளவு ஆகியவற்றிற்கு ஒரு உதாரணம் தருக.

4. Arrange the following Carbanion according to their increasing order of stability.



பின்வரும் கார்பன் எதிர் அயனிகளை அவற்றின் நிலைத்தன்மையின் ஏறுவரிசைப்படி ஒழுங்குபடுத்து.



5. What is meant by octane number?

ஆக்டேன் எண் என்றால் என்ன?

6. Mention the commercial importance of MAAP gas.

MAAP வாயுவின் வாணிப ரீதியான முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடு.

7. Define resonance.

உடனிசைவு வரையறு.

8. What is meant by isotopic effect?

ஐசோடோப்பு விளைவு என்றால் என்ன?

9. Differentiate Catechol and Rescrol.

கேட்கால் மற்றும் ரிசார்சினாலை வேறுபடுத்து.

10. List down the uses of dioxan.

டையாக்சேனின் பயன்களை பட்டியலிடு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the optical isomerism of lactic acid and tartaric acid.

லாக்டிக் மற்றும் டார்டாரிக் அமிலங்களின் ஒளிசுழற்சி மாற்றியங்களை விளக்கு.

Or

- (b) Discuss the conformational analysis of n-butane.

n-பியூட்டேனின் வடிவவச அமைப்பு பகுப்பாய்வை பற்றி விவாதி.

12. (a) Explain the E2 reaction mechanism.

E2 வினைவழி முறையினை விளக்கு.

Or

(b) Discuss the factors affecting the nucleophilic substitution reaction.

கருகவர் பதிலீட்டு வினையினை பாதிக்கும் கூறுகள் பற்றி விவாதி.

13. (a) Describe the Zaitsev's rule with suitable example.

செயிட்செஃப் விதியை தக்க உதாரணத்துடன் விவரி.

Or

(b) Discuss the acidic nature of ethylene.

எத்திலினின் அமிலப் பண்பு பற்றி விவாதி.

14. (a) Explain the resonance and delocalisation in benzene.

பென்சீனின் உடனியைவு மற்றும் உள்ளடங்கா தன்மையினை விளக்கு.

Or

(b) Explain the structure and aromatic character of annulene.

அன்னுலீனின் அமைப்பு மற்றும் அரோமாட்டிக் தன்மையினை விளக்கு.

15. (a) Explain the preparation and properties of ethyl mercaptan.

எத்தில் மெர்காப்டனின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விளக்கு.

Or

(b) Explain the estimation of methoxy group of Zeisel's method.

செய்சல் முறையில் மீத்தாக்சி தொகுதியினை அளவிடுதலை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the conformational analysis of Cyclohexane.
வளைய ஹெக்ஸேனின் வடிவவச பகுப்பாய்வை விளக்கு.
17. Discuss the structure, generation and reactivity of Carbene.
கார்மீனின் அமைப்பு, உருவாக்கம் மற்றும் வினைகளை பற்றி விவாதி.
18. Explain the following :
(a) Mechanism of radical chain reaction
(b) Mechanism of chlorination of CH₄ .
பின்வருவனவற்றை விளக்கு.
(அ) தனி உறுப்பு சங்கிலி வினை வழிமுறை
(ஆ) CH₄ ன் குளோரினேற்ற வினையின் வழிமுறை.
19. Explain the following electrophilic substitution reaction with mechanism.
(a) Nitration (b) Sulphonation
(c) Hydroxylation.
பின்வரும் எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினைகளை அதன் வழிமுறையுடன் விளக்கு.
(அ) நைட்ரோ ஏற்றம் (ஆ) சல்போனேற்றம்
(இ) ஹைட்ராக்சினேற்றம்.
20. Describe the mechanism of the following reaction.
(a) Reimer-Tieman reaction
(b) Lederer-Manasse reaction.
பின்வரும் வினைகளின் வினை வழிமுறையினை பற்றி விவாதி.
(அ) ரிமர்-டீமன் வினை
(ஆ) லாடரர்-மனேசே வினை.

F-7018

Sub. Code

7BCH4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fourth Semester

Chemistry

PHYSICAL CHEMISTRY — II

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is enthalpy?

என்த்தால்ஃபி என்பது என்ன?

2. Define inversion temperature.

திருப்பு வெப்பநிலை வரையறு.

3. Calculate the entropy change in the melting of 1 kg of ice at 0°C. Heat of fusion of ice = 334.72 Jg⁻¹.

0°C வெப்பநிலையில் 1 kg பனிக்கட்டி உருகுதலுக்கான என்ட்ரோப்பி மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக. பனிக்கட்டியின் உருகுதல் வெப்பம் = 334.72 Jg⁻¹.

4. State the third law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதியைக் கூறுக.

5. Compare electronic and electrolytic conductors.

மின்கடத்திகள் மற்றும் மின்பகுளிக் கடத்திகள் ஆகியவற்றை ஒப்பிடுக.

6. State Kohlrausch's law.

கோல்ராஷின் விதியைக் கூறுக.

7. Write Henderson-Hasselbalch equation.

ஹெண்டர்ஸன்-ஹாஸல்பேல்ச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

8. The dissociation constants of formic and acetic acids are 1.77×10^{-4} and 1.75×10^{-5} respectively. Calculate the relative strengths of the two acids.

ஃபார்மிக் மற்றும் அசிட்டிக் அமிலம் ஆகியவற்றின் பிரிகைமாறிலிகள் முறையே 1.77×10^{-4} மற்றும் 1.75×10^{-5} . இந்த இரு அமிலங்களின் சார்புடைய செறிவுகளைக் கணக்கிடுக.

9. Write the cell reaction and calculate E° for the cell.

$Zn, Zn^{2+}(1M) | Fe^{2+}(1M), Fe^{3+}(1M); Pt$ $Zn, Zn^{2+}(1M) | Fe^{2+}(1M), Fe^{3+}(1M); Pt$ என்ற மின்கலத்திற்கான மின்கல வினையை எழுதி அதன் E° மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

10. How will you calculate ΔH from EMF data?

EMF தரவுகளிலிருந்து ΔH ஐ எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Deduce an expression for workdone in a reversible isothermal expansion of an ideal gas.

ஒரு நல்லியல்பு வாயு மீளும் வெப்பநிலை மாறா முறையில் விரிவடையும் போது செய்யப்பட்ட வேலைக்கான ஒரு கோவையைத் தருவிக்கவும்.

Or

(b) Derive Kirchoff's Equation.

கிரக்காஃப் சமன்பாட்டை வருவி.

12. (a) Deduce Gibbs-Helmholtz equation.

கிப்ஸ்-ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டைத் தருவிக்கவும்.

Or

- (b) What is chemical potential? How does it vary with temperature and pressure?

வேதி அழுத்தம் என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்துடன் மாறுபடுகிறது?

13. (a) How will you calculate the ionic product of water from conductance measurements?

நீரின் அயனிப் பெருக்கத்தை மின்கடத்தி அளவிடுதலின் மூலம் எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

Or

- (b) Derive Debye-Huckel limiting equation. How can this equation be verified?

டிபை-ஹக்கல் வரம்பு சமன்பாட்டை தருவி. இந்த சமன்பாட்டை எவ்வாறு சரிபார்க்க முடிகிறது?

14. (a) Explain Arrhenius concept.

ஆர்ஹீனியஸ் கொள்கையை விளக்குக.

Or

- (b) Calculate the degree of hydrolysis of 0.10 M solution of sodium acetate at 25°C. $K_a = 1.75 \times 10^{-5}$ and $K_w = 1.008 \times 10^{-14}$.

25°C-ல் 0.10 M சோடியம் அசிட்டேட் கரைசலின் பிரிகை வீதத்தைக் கணக்கிடு. $K_a = 1.75 \times 10^{-5}$ மற்றும் $K_w = 1.008 \times 10^{-14}$.

15. (a) Describe the Calomel Electrode.

கலோமல் மின்முனையை விவரி.

Or

- (b) Give an account on fuel cells.

எரிபொருள் மின்கலங்கள் குறித்து எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. How is Joule Thomson Coefficient calculated for real and ideal gases?

ஐஓல் தாம்ஸன் குணகம் உண்மை மற்றும் நல்லியல்பு வாயுக்களுக்கு எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது?

17. Derive Clapeyron-Clausius equation. Mention its applications.

க்ளாசியஸ்-க்ளப்பிரான் சமன்பாட்டைத் தருவி. அதன் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

18. What is transport number? Describe any one experimental method for determining transport number.

மின்பெயர்ச்சி எண் என்றால் என்ன? மின் பெயர்ச்சி எண்ணைக் கண்டுபிடிப்பதற்கான ஏதேனும் ஒரு சோதனை முறையை விவரி.

19. Discuss the concept of solubility product and any two of its applications.

கரைதிறன் பெருக்கத்தின் தத்துவம் மற்றும் அதன் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகள் ஆகியவற்றை விவாதி.

20. Explain the theory of corrosion. How can corrosion be controlled?

அரிமானத்தின் தத்துவத்தை விளக்குக. அரிமானத்தை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்த முடிகிறது?

F-7019

Sub. Code

7BCH4C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fourth Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY — II

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Give reason : PCl_5 is stable while NCl_5 cannot be prepared.

காரணம் கொடு : PCl_5 நிலையாக உள்ளபோது NCl_5 -ஐத் தயாரிக்க முடிவதில்லை.

2. How are silanes prepared? Mention their properties.

சிலேன்கள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன? அவைகளின் பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

3. Why H_2O is a liquid while H_2S is a gas?

H_2S ஒரு வாயுவாக இருக்கும்போது ஏன் H_2O ஒரு திரவமாக உள்ளது?

4. Outline the inertness of noble gases.

அரிதான வாயுக்களின் வினையற்றத் தன்மையைப் பற்றிக் கூறுக.

5. What are the uses of NaBH_4 ?

NaBH_4 -ன் பயன்கள் யாவை?

6. BaSO_4 is insoluble in water whereas BeSO_4 is soluble in water. Why?

BaSO_4 நீரில் கரையாதபோது BeSO_4 நீரில் கரைகிறது. ஏன்?

7. Write the formulae of different oxides of manganese.

மாங்கனீஸின் வெவ்வேறு ஆக்ஸைடுகளின் சூத்திரங்களை எழுதுக.

8. The +3 oxidation state of lanthanum ($Z = 57$) and gadolinium ($Z = 64$) are especially stable. Why?

லாந்தனம் ($Z = 57$) மற்றும் கடோலினியம் ($Z = 64$) ஆகியவற்றின் +3 ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை தனிச்சிறப்புடைய நிலைப்புத்தன்மை கொண்டவை. ஏன்?

9. Give the structure of borazine.

போரஸீனின் அமைப்பைத் தருக.

10. What is felspar?

பெல்ஸ்பார் என்பது என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the manufacture of ammonia.

அம்மோனியாவின் பெருமளவு தயாரித்தலை விவாதிக்கவும்.

Or

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

பாஸ்பஸீன்களின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்கள் ஆகியவற்றைத் தருக.

12. (a) Discuss the anomalous behaviour of oxygen in its group.

அதன் தொகுதியில் ஆக்ஸிஜனின் இயல்பிழர்ந்த நடத்தையை விவாதி.

Or

- (b) Explain the similarities between halogens and pseudohalogens.

ஹாலோஜன்கள் மற்றும் போலி ஹாலோஜன்கள் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயுள்ள ஒற்றுமைகளை விளக்குக.

13. (a) Briefly explain the manufacture and uses of KCl.

KCl-ன் பெருமளவு தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை சுருக்கமாக விளக்கு.

Or

- (b) Discuss the biological role of calcium and magnesium.

கால்சியம் மற்றும் மக்னீசியம் ஆகியவற்றின் உயிரியல் பங்கை விவாதி.

14. (a) Write notes on the classification, composition and uses of alloys.

உலோகக் கலவைகளின் வகைப்பாடு, இயைபு மற்றும் பயன்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) How are lanthanides separated by ion-exchange method?

அயனிப் பரிமாற்ற முறையில் லாந்தனைடுகள் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன?

15. (a) Explain the structural aspects and applications of silicones.

சிலிக்கோன்களின் அமைப்பு அம்சங்கள் மற்றும் பயன்பாடுகள் குறித்து விளக்கவும்.

Or

- (b) How is urea manufactured?

யூரியா எவ்வாறு பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது?

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the preparation, properties and uses of hydroxylamine.

ஹைட்ராக்ஸிலமீன் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்கள் ஆகியவற்றை விளக்கவும்.

17. Discuss the preparation, properties and uses of (a) perchloric acid (b) hydrofluoric acid.

(அ) பெர்க்ளோரிக் அமிலம் மற்றும் (ஆ) ஹைட்ரோப்ளூவோரிக் அமிலம் ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விவாதிக்கவும்.

18. Elaborate the extraction of beryllium.

பெரில்லியத்தின் பிரித்தெடுத்தலை விரிவாக விளக்கு.

19. Discuss the extraction of Vanadium from its ore.

வனேடியம் அதன் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுவதை விவாதிக்கவும்.

20. Explain the manufacture and processing of glass.

கண்ணாடியின் பெருமளவு தயாரிப்பு மற்றும் செயலாக்கம் ஆகியவற்றை விளக்குக.

F-7020

Sub. Code

7BCH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fifth Semester

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY — II

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are insecticides?
பூச்சிக்கொல்லிகள் என்பவை யாவை?
2. Give any two synthetic uses of Gilman Reagent.
கில்மன் சோதனைப் பொருளின் ஏதேனும் இரு தொகுப்பு முறை பயன்களை தருக.
3. Mention the MPV reduction with suitable equation.
MPV ஒடுக்கத்தை உரிய சமன்பாட்டுடன் தருக.
4. Write the preparation of chloral.
குளோராலின் தயாரிப்பை எழுதுக.
5. What are amino acids?
அமினோ அமிலங்கள் என்பவை யாவை?
6. Give the synthetic uses of acetoacetic ester.
அசிட்டோ அசிட்டிக் எஸ்டரின் தொகுப்பு பயன்களைத் தருக.
7. How do you prepare trinitrophenol?
ட்ரைநைட்ரோபீனால் எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?

8. Mention any two biological importance of imidazole.
இமிடோசோலின் ஏதேனும் இரு உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.
9. Define : Chromophores.
குரோமோபோர் வரையறு.
10. What are leuco bases?
லூக்கோ காரங்கள் என்பவை யாவை?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Distinguish between aryl and aryl alkyl halogen derivatives.

அரைல் மற்றும் அரைல் அல்கைல் ஹாலஜன் பெறுதிகளுக்கு இடையேயான வேறுபாட்டை தருக.

Or

- (b) Explain Van-Richter reaction of halogenonitrobenzene.

ஹாலஜனோ நைட்ரோ பென்சீனின் வான் ரிச்டர் வினையை விளக்குக.

12. (a) Write the following :

- (i) Oppenauer oxidation
(ii) Bayer-Villiger oxidation.

கீழே கண்டவற்றிற்கு வினை எழுதுக.

- (i) ஓப்பனர் ஏற்றம்
(ii) பேயர்-வில்லிகர் ஏற்றம்.

Or

- (b) Give the Wittig reaction of carbonyl compounds and its synthetic applications.

விட்டிக்கின் கார்பனைல் கூட்டுப்பொருள் வினை மற்றும் அதனுடைய பயன்களைத் தருக.

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

அலிபாட்டிக் மற்றும் அரோமாட்டிக் கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களின் அமிலத்தன்மையை ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Give an account of preparation and synthetic uses of acetoacetic ester.

அசிட்டோ அசிட்டிக் எஸ்டரின் தயாரிப்பு மற்றும் தொகுப்பு முறை பயன்களைத் தருக.

14. (a) Explain the systematic conversion of a hydrocarbon into an amine through different intermediates.

ஹைட்ரோ கார்பன் அமீனாக முறையான மாற்றம் நிகழ்தலை மாறுபட்ட இடைநிலைகளை கொண்டு விளக்குக.

Or

- (b) Describe the preparation and properties of pyridine.

பிரிடின் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விவரி.

15. (a) Differentiate between dyes and pigments.

சாயங்கள் மற்றும் நிறமிகளை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) What is phototropism? Give its importance in applications of dyes.

ஒளிதூண்டு திருப்பம் என்றால் என்ன? சாயங்களின் பயன்பாடுகளில் அதனுடைய முக்கியத்துவத்தை தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give the preparation of the following :

- (a) Grignard reagent
(b) Freon
(c) Carbon tetrachloride
(d) DDT.

கீழ்வருவனவற்றின் தயாரிப்பை தருக :

- (அ) கிரீக்னார்ட் சோதனை பொருள்
- (ஆ) ஃப்ரியான்
- (இ) கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு
- (ஈ) DDT.

17. Explain Nucleophilic addition reaction and condensation reaction with suitable example.

கருக்கவர் கூட்டு வினை மற்றும் குறுக்க வினையினை தக்க உதாரணங்களுடன் விவரி.

18. Describe the effect of substituents on the acidity of benzoic acid.

பென்சாயிக் அமிலத்தின் அமிலத்தன்மையில் ஏற்படும் பதிலீட்டு விளைவை விளக்குக.

19. Give the preparation of the following with suitable reaction :

- (a) Furan
- (b) Pyrole
- (c) Dinitrobenzene
- (d) Purine.

கீழ்க்கண்டவற்றின் தயாரிப்பை உரிய சமன்பாட்டுடன் தருக.

- (அ) ப்யூரான்
- (ஆ) பிரோல்
- (இ) டைநைட்ரோ பென்சீன்
- (ஈ) பியூரின்.

20. (a) Explain the colour index of dyes and its significance.

(b) Give an account of toxicity of dyes and pigments.

(அ) சாயங்களின் நிறக்குறியீடு மற்றும் அதனுடைய சிறப்பு இயல்புகளை விவரி.

(ஆ) சாயங்கள் மற்றும் நிறமிகளின் நஞ்சியல்புகளை குறிப்பிடுக.

F-7021

Sub. Code

7BCH5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

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 Larmor precession and Larmor frequency.
லார்மர் சுழற்சி மற்றும் லார்மர் அதிர்வெண் ஆகியவற்றை வரையறு.
2. What is meant by Zeropoint Energy?
பூஜ்ய புள்ளி ஆற்றல் என்றால் என்ன?
3. Define CST and give its importance.
CST யை வரையறு. அதன் முக்கியத்துவத்தை தருக.
4. State Raoult's Law.
ரவுல்ட் விதியைக் கூறு.
5. What is Zero order reaction? Give an example.
பூஜ்ய வகை வினை என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.
6. Give the relationship between initial concentration and half life for different orders.
வெவ்வேறு வினை வகைகளின் ஆரம்ப அடர்த்தி மற்றும் அரை வாழ்வு காலம் இடையேயான தொடர்பைத் தருக.

7. Define chemiluminescence. Give examples.
வேதி ஒளிர்ந்தலை வரையறு. உதாரணங்கள் தருக.
8. State Stark-Einstein Law of Photochemical equivalence.
ஒளி வேதியியல் சமமான நிலைக்கான ஸ்டார்க்-ஐன்ஸ்டீன் விதியைக் கூறுக.
9. Define Improper axis of symmetry. Give an example.
அச்சதளச்சீர்மை என்பதனை வரையறு. உதாரணம் ஒன்று தருக.
10. Give the symmetry elements for the following molecules :
(a) $PtCl_4$ (b) H_2O_2 .
கீழ்வரும் மூலக்கூறுக்களுக்கான சீர்மை உறுப்புகளைத் தருக.
(அ) $PtCl_4$ (ஆ) H_2O_2 .

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the vibrational frequency of different functional groups with examples.
வெவ்வேறு வினைத் தொகுதிகளின் அதிர்வு எண்களை பற்றி உதாரணங்களுடன் விவரி.
Or
(b) Derive the equation for rotational constant of diatomic molecule.
இரட்டை அணு மூலக்கூறின் சுழற்சி மாறிலியை தருவி.
12. (a) Explain the phase diagram of one component system.
ஒரு கூறு அமைப்பின் நிலைமை வரைபடத்தை விளக்குக.
Or
(b) Describe the solubility of different types of partially miscible liquids.
வெவ்வேறு பகுதியளவு கரையும் திரவங்களின் கரைதிறன் பற்றி விவரி.

13. (a) Derive the rate equation for second order reaction involving two reactants.

இரு வினைபடு பொருளுடைய இரண்டாம் வகை வினைக்கான வினைவேக சமன்பாட்டை வருவி.

Or

- (b) Explain the determination of order of the reaction by half life method.

அரை வாழ்வு முறை மூலம் வினை வகைகளை கண்டறிதலை விளக்குக.

14. (a) Give the principle, classification and applications of lasers.

லேசரின் தத்துவம், வகைகள் மற்றும் பயன்களைத் தருக.

Or

- (b) Describe the consequences of light absorption by Jablonsky diagram.

ஐப்லான்ஸ்கி வரைபடத்தின் மூலம் ஒளி உறிஞ்சுதல் செயல்முறைகளை விவரி.

15. (a) Construct group multiplication table for C_2V point group.

C_2V - புள்ளித்தொகுதியின் தொகுதி பெருக்க அட்டவணைகளை நிறுவுக.

Or

- (b) Explain groups, classes and order with suitable examples.

தொகுதிகள், பிரிவுகள் மற்றும் வகைகளை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the factors affecting chemical shift with suitable examples.

வேதி நகர்வை பாதிக்கும் காரணிகளை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவாதி.

17. Describe the phase diagram of Pb – Ag and KI – H₂O-System.

Pb – Ag மற்றும் KI – H₂O அமைப்புகளின் நிலைமை வரைபடங்களை விவரி.

18. Write a note on the following :

- (a) ARRT
(b) Ester Hydrolysis
(c) Order and Molecularity.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பெழுதுக :

- (அ) ARRT
(ஆ) எஸ்டரை நீராற்பகுத்தல்
(இ) வினைவகை மற்றும் வினை எண்.

19. Describe the rate equation for photochemical reactions between hydrogen and chlorine.

ஹைட்ரஜன் மற்றும் குளோரின் இடையேயான ஒளி வேதி வினை சமன்பாட்டை விவரி.

20. Write a note on the following :

- (a) Matrix representation of symmetry operation
(b) Application of group theory in Chemistry.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்புகள் எழுது.

- (அ) சீர்மை இயக்கங்களின் அணி அட்டவணை
(ஆ) தொகுதி கோட்பாட்டின் வேதியியல் பயன்கள்.

F-7022

Sub. Code

7BCHE1A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

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 is the treatment for bromine burns?
புரோமின் காயங்களுக்கான சிகிச்சை என்ன?
2. Define : Error.
பிழை வரையறு.
3. What is R_f value?
 R_f மதிப்பு என்றால் என்ன?
4. Give the applications of crystallization.
படிமாதலின் பயன்பாடுகளை தருக.
5. Define : Beer-Lambert's Law.
பீர்லாம்பர்ட் விதி வரையறு.
6. Which reagents are used in spectrofluorimetry estimation of zinc?
ஸ்பெக்ட்ரோப்ளூரிமெட்ரிக் முறையில் ஜிங்க் அளவிடுதலில் பயன்படுத்தப்படும் வினை வேதிப் பொருட்கள் யாவை?

7. What is post precipitation?

பின் வீழ்படிதல் என்றால் என்ன?

8. What are sequestering agents? Give examples.

சமப்படுத்தும் விளைப்பொருட்கள் என்பவை யாவை? உதாரணங்கள் தருக.

9. State Ohm's Law.

ஓமின் விதியை கூறுக.

10. Mention the principles of voltammetry.

வோல்டாமெட்ரினின் தத்துவத்தை குறிப்பிடுக.

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) Give an account of general precautions for avoiding accidents.

விபத்துக்களை தவிர்ப்பதற்கான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை குறிப்பு தருக.

12. (a) Describe the principles and applications of distillation.

காய்ச்சி வடித்தலின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விவரி.

Or

(b) Discuss the basic principles and separation of proteins of Electrophoretic method.

மின்முனை கவர்ச்சி முனையின் அடிப்படை தத்துவங்கள் மற்றும் புரதங்களை பிரித்தெடுத்தலை விவாதி.

13. (a) Explain the standard series method with suitable examples.

திட்ட வரிசை முறையை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவரி.

Or

- (b) Give an account of the experimental procedure for the estimation of Lead and Nickel.

காரீயம் மற்றும் நிக்கல் அளவிடுதலின் சோதனை செய்முறையை குறிப்புரையாக தருக.

14. (a) Write a note on the following :

(i) Super Saturation

(ii) Co-precipitation.

கீழ்வருவனவற்றிற்கு சிறு குறிப்பு எழுதுக :

(i) மீச்செறிவு

(ii) சகவீழ்ப்படிவாதல்.

Or

- (b) Explain the principle and instrumentation of TGA.

TGAன் தத்துவம் மற்றும் கருவியின் செயலாக்கத்தையும் விவரி.

15. (a) Explain the electrolytic separation of copper from nickel and lead.

மின்னாற்பகுப்பு முறையில் நிக்கல் மற்றும் காரீயத்திலிருந்து பிரித்தெடுத்தலை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss detail about potentiometric titrations.

மின் அழுத்த அளவியல் முறை தரம் பார்த்தலை விரிவாக விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write a note on the following : (3 + 3 + 4)

(a) Mean standard deviation

(b) Q-test

(c) Methods of least squares.

கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு குறிப்பு எழுதுக.

(அ) சராசரி நியம விலகல்

(ஆ) Q-சோதனை

(இ) குறைந்தபட்ச இருமடி பெருக்க முறைகள்.

17. Explain the principles, technique and working function of Gas Chromatography.

வாயு நிறப்பிரிகைமானியின் தத்துவங்கள், தொழில்நுட்பம் மற்றும் இயங்கும் முறைகளை விவரி.

18. Describe reagents, solutions and experimental procedure for the estimation of cadmium and zinc by spectrofluorimetry.

ஸ்பெக்ட்ரோபுளூரிமெட்ரி முறையில் காட்மியம் மற்றும் துத்தநாகம் அளவிடுதலுக்கான வினைக்காரணிகள், கரைசல்கள் மற்றும் சோதனை முறையை விளக்குக.

19. Give an account of the following :

(a) Advantages of gravimetric analysis

(b) Precipitation from homogeneous solutions

(c) Applications of DTA.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பு வரைக :

(அ) எடையறி பகுப்பாய்வின் முக்கியத்துவங்கள்

(ஆ) ஒருபடித்தான கரைசலிலிருந்து வீழ்படிவாக்கம்

(இ) DTAன்-பயன்கள்

20. (a) Explain the determination of lead in tap water.

(b) Write a note on applications of over voltage.

(அ) குழாய் நீரில் காரீயத்தை கண்டறிதலை விவரி.

(ஆ) மிகை மின்னழுத்த பயன்பாடுகளை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

F-7024

Sub. Code
7BCHE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fifth Semester

Chemistry

Elective — INDUSTRIAL CHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What are the requisites for a good paint?
ஒரு நல்ல வண்ணத்திற்கு தேவையான விசயங்கள் யாவை?
2. Give the characteristic of red pigments.
சிவப்பு நிறமிகளின் பண்பியல்புகளைத் தருக.
3. Mention the types of glasses.
கண்ணாடிகளின் வகைகளை எழுதுக.
4. Give the composition of Portland cement.
போர்ட்லாண்ட் சிமெண்டின் கலவைப் பொருட்களைத் தருக.
5. What are the raw materials used for making shampoo?
ஷாம்பூ தயாரித்தலுக்கான மூலப்பொருட்கள் யாவை?
6. Define transparent soaps. Give examples.
ஒளி ஊடுருவும் சோப்பை வரையறு. உதாரணங்கள் தருக.
7. Mention the uses of phosphate fertilizer.
பாஸ்பேட் உரத்தின் பயன்களை குறிப்பிடு.

8. What is fermentation? Give its applications.
நொதித்தல் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களைத் தருக.
9. Give the structure and uses of T.N.T.
T.N.T-யின் அமைப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.
10. Mention the applications of enamel.
எனாமலின் பயன்களை எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give the composition and uses of white pigments with suitable examples.
வெள்ளை நிறமிகளின் கலவைகள் மற்றும் பயன்களை தக்க உதாரணங்களுடன் தருக.

Or

- (b) Describe constituents and characteristics of varnishes.
மேற்பூச்சுகளின் கூறுகள் மற்றும் பண்பியல்புகளை விவரி.
12. (a) Explain the physical and chemical properties of glass.
கண்ணாடிகளின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the growth of cement industry in India.
இந்தியாவில் சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகளின் வளர்ச்சி பற்றி விவாதி.
13. (a) Describe the manufacture and uses and fire day bricks.
சூடு மண் செங்கல் உற்பத்தி மற்றும் பயன்கள் பற்றி விவரி.

Or

(b) Give the general considerations in soap making.

சோப்பு தயாரித்தலில் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய பொதுவான விசயங்களைத் தருக.

14. (a) How do you manufacture ethyl alcohol and vinegar by distillation process?

வடித்தல் முறையில் எவ்வாறு எத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் வினிகரை உற்பத்தி செய்வாய்?

Or

(b) Illustrate with examples of the chemistry of lighting and pyrotechny.

ஒளி மற்றும் வானவெடிக் கலையின் வேதியியல் நுட்பங்களை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

15. (a) Give the preparation and uses of protein and starch adhesives.

புரதம் மற்றும் ஸ்டார்ச் பசைகளின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.

Or

(b) Write notes on raw materials and manufacture of enamels.

எனாமலின் மூலப்பொருட்கள் மற்றும் உற்பத்தி பற்றி குறிப்புகள் எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the uses and characteristics of pigments with examples.

பச்சை நிறமிகளின் பயன்கள் மற்றும் பண்பியல்புகளை உதாரணங்களுடன் விவாதி.

17. Write notes on manufacture, uses and setting of cement.

சிமெண்ட் உற்பத்தி, பயன்கள் மற்றும் சிமெண்ட் உறுதிப்படுத்துதல் பற்றி குறிப்புகள் எழுதுக.

18. Give an account of the following :

- (a) Anionic and cationic detergents
- (b) Toilet soap
- (c) Refractories

கீழ்வருவனபற்றி குறிப்பெழுதுக :

- (அ) எதிர்மின் அயனி மற்றும் நேர்மின் அயனி அழுக்கு நீக்கிகள்
- (ஆ) கழிவறை சோப்பு
- (இ) வெப்பந்தாங்கிகள்.

19. Describe the manufacturing process of urea and phosphoric acid.

யூரியா மற்றும் பாஸ்பாரிக் அமில உற்பத்தி முறையை விவரி .

20. Write a note on the following explosives

- (a) Nitro cellulose
- (b) Gum powder
- (c) Dynamite

கீழ்வரும் வெடிபொருட்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

- (அ) நைட்ரோ செல்லுலோஸ்
- (ஆ) துப்பாக்கி வெடிபொருள்
- (இ) டைனமைட்

F-7025

Sub. Code

7BCH6C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Sixth Semester

Chemistry

INORGANIC CHEMISTRY — III

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is effective atomic number?

வீரிய அணு எண் என்றால் என்ன?

2. What is hydrate isomerism? Give a suitable. Example.

நீரேற்ற மாற்றியம் என்றால் என்ன? உரிய உதாரணம் தருக.

3. What is trans effect?

டிரான்ஸ் விளைவு என்றால் என்ன?

4. What is isomerisation reactions?

மாற்றியமாக்கல் வினை என்றால் என்ன?

5. Define : 18 electron rule.

வரையறு : 18 எலக்ட்ரான் விதி.

6. What is paramagnetism?

பாரா காந்தத்தன்மை என்றால் என்ன?

7. What is enzyme catalysis?

நொதி வினையூக்கம் என்றால் என்ன?

8. Give any two examples for metallo enzyme.
உலோக நொதிக்கு ஏதேனும் இரண்டு உதாரணம் தருக.
9. What is semi conducting nanoparticles?
குறையின் கடத்து நானோ துகள்கள் என்றால் என்ன?
10. What is condensation reaction?
குறுக்க வினை என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give a detailed account of Ligand field theory.
ஈனி புல கொள்கையை விரிவாகத் தருக.

Or

- (b) Write a note on the following :
- (i) ionization isomerism
(ii) linkage isomerism.

கீழ்காண்பவைகளுக்கு குறிப்பு எழுதுக.

- (i) அயனியாதல் மாற்றியம்
(ii) இணைப்பு மாற்றியம்.

12. (a) What is ligand substitution reaction? Give a suitable mechanism.
ஈனி பதிலீட்டு வினை என்றால் என்ன? உரிய வினை வழியைத் தருக.

Or

- (b) Explain the photochemical reactions with suitable examples.
ஒளி வேதி வினைகளை உரிய எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரி.

13. (a) Describe the physical and chemical properties of metal carbonyls.

உலோக கார்பனைல்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதிப் பண்புகளை விவரி.

Or

- (b) Explain the π -acceptor behavior of CO with MO diagram.

CO-வின் π -எலக்ட்ரான் பெறும் தன்மையை உரிய MO வரைபடத்துடன் விளக்குக.

14. (a) Explain the non-complementary electron transfer reaction with example.

பூர்த்தி இல்லா எலக்ட்ரான் மாற்று வினையை உரிய எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு.

Or

- (b) Give an account for applications of chelate formation in biological system.

உயிரியல் அமைப்பில் கொடுக்கும் இணைப்பு உருவாக்கத்தின் பயன்பாடுகளைத் தருக.

15. (a) Explain the synthesis of bulk materials by direct reactions in solid phase.

திட நிலையில் பரும பொருட்களை நேரடி வினை மூலம் தயாரித்தலை விவரி.

Or

- (b) Describe the applications of solid electrolytes.

திட மின் பகுளிகளின் பயன்பாட்டினை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the following :

(a) Crystal Field Theory (b) Stereo-isomerism.

கீழ்காண்பவைகளை விளக்குக.

(அ) படிசு புலக் கோட்பாடு (CFT)(ஆ) முப்பரிமாண மாற்றியம்

17. Explain the inner-sphere and outer-sphere mechanism with suitable examples.

உள்வட்ட மற்றும் வெளி-வட்ட வினை வழிகளை உரிய எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

18. Explain the experimental determination of magnetic susceptibility of metal complexes.

உலோக அணைவுச் சேர்மங்களின் காந்த ஏற்பு திறனை சோதனை மூலம் கண்டறிதலை விளக்குக.

19. Explain the structure and role of chlorophyll in photosynthesis.

குளோரோபிலின் அமைப்பு மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கையில் அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

20. Write a note on the following :

- (a) metallic nano particles
(b) solid cationic electrolytes
(c) chemical vapour deposition.

கீழ்காண்பவற்றிற்கு குறிப்பு எழுதுக :

- (அ) உலோக நானோ-துகள்கள்
(ஆ) திட நிலை நேர்மின் அயனி மின் பகுளிகள்
(இ) வேதியியல் நீராவி படிதல்

F-7026

Sub. Code

7BCH6C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

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 the evidences for cyclic structure of fructose?

பிரக்டோசின் வளைய அமைப்பிற்கான சான்றுகள் யாவை?

2. Define mutarotation.

வரையறு புரி அளவு மாற்றம்.

3. Mention the physiological activities of estrogens.

ஈஸ்ட்ரோஜன்களின் உடலியல் செயல்பாட்டை எழுதுக.

4. What are the sources of alkaloids?

ஆல்கலாய்டுகளின் ஆதாரங்கள் யாவை?

5. Give the structure and uses of Congored.

காங்கோ சிவப்பு சாயத்தின் அமைப்பு மற்றும் பயன்களைத் தருக.

6. What is meant by Norish type-I reaction? Give an example.

நாரிஷ் முதல்வகை வினைகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் ஒன்று தருக.

7. How do you distinguish between supra facial and antra facial rearrangements?

சமநிலை முக மற்றும் எதிர்நிலை முக இடமாற்ற வினைகளை எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய்?

8. Give a short note on cope rearrangement.

கோப் இடமாற்ற வினை பற்றி சிறுகுறிப்பு தருக.

9. Calculate λ max value of the following compounds

(a) Butadiene

(b) Benzaldehyde.

கீழ்வரும் சேர்மங்களின் λ max மதிப்பைக் கண்டறி

(அ) பியூட்டாடையீன்

(ஆ) பென்சால்டிஹைடு.

10. Define spin-spin splitting.

வரையறு சுழற்சி-சுழற்சி பிளவு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe briefly on classification of sugars with example.

சர்க்கரைகளின் வகைகளை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவரி.

Or

2

F-7026

- (b) Give an account on Ruff degradation of mono saccharides.

ஒற்றை சர்க்கரைகளின் ரப்சிதைவுறுதல் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

12. (a) Explain the general properties and determination of structure of alkaloids.

அல்கலாய்டுகளின் பொது பண்புகள் மற்றும் அவைகளின் அமைப்பறிதல் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Give the properties and structure of citral and geraniol.

சிட்ரால் மற்றும் ஜெரனியாலின் பண்புகள் மற்றும் அமைப்பைத் தருக.

13. (a) Discuss Paterno–Buchi reaction with suitable examples.

பேட்டர்னோ–புச்சி வினையை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவரி.

Or

- (b) Write about classification of dyes based on applications and chromophones.

பயன்கள் மற்றும் நிறக்காரணிகள் அடிப்படையில் சாயங்களின் வகைகளைப் பற்றி எழுதுக.

14. (a) Explain the mechanism of Claisen and Stevens rearrangement.

கிளைஸன் மற்றும் ஸ்டீவன்ஸ் இடமாற்றல் வினைகளின் வினை வழியை விளக்குக.

Or

- (b) List out the stereo chemical rules for sigmatropic rearrangements.

சிக்மாட்ரோபிக் இடமாற்ற வினைகளுக்கான முப்பரிமான வேதி விதிகளை பட்டியலிடவும்.

15. (a) What is meant by equivalent and non-equivalent protons? Give examples.

சம மற்றும் சமமற்ற புரோட்டான்கள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.

Or

- (b) Describe various types of vibrations and vibrational degrees of freedom.

வெவ்வேறு அதிர்வு வகைகள் மற்றும் அதிர்வு கட்டிண்மை எண்கள் பற்றி விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give a brief account on the following : (3 + 3 + 4)

- (a) Anomers and Epimers
(b) Fischer open structure
(c) Amylose and glycogen.

கீழ்வருவன பற்றி குறிப்பெழுதுக :

- (அ) அனோமர்கள் மற்றும் எபிமர்கள்
(ஆ) பிஷர் திறந்த அமைப்பு
(இ) அமைலோஸ் மற்றும் கிளைகோஜன்.

17. Give a detailed account on classification formation and structure of amino acids and protein.

அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் புரதங்களின் வகைகள், உருவாதல் மற்றும் அமைப்புகள் பற்றி விரிவாகத் தருக.

18. Explain the following : (3 + 3 + 4)

- (a) Mordants
- (b) Fluorescent brightening agents
- (c) Norish–Type III reaction.

கீழ்வருவனபற்றி விளக்குக

- (அ) மார்டன்டுகள்
- (ஆ) ஒளி ஊட்டக்காரணிகள்
- (இ) நாரிஷ் மூன்றாம் வகை வினைகள்.

19. Discuss the mechanism of following rearrangements. (4+3+3)

- (a) Wagner–Meerwin
- (b) Hofman
- (c) Beckmann.

கீழ்வரும் இடமாற்ற வினைகளின் வினைவழியை விவாதி

- (அ) வேக்னர்–மெர்வின்
- (ஆ) ஹாப்மேன்
- (இ) பெக்மேன்

20. A compound of molecular formula $C_8H_{10}O$ shows the following spectral data. Identify it.

UV : λ_{max} 260nm.

IR : Bands at 3350, 3000–2900, 1610, 1580 and 1450 cm^{-1} .

NMR : 1.3 δ (d, 3 H, J = 7 Hz), 4.9 δ (q, 1H, J = 7 Hz), 7.3 δ (S, 5H) and 2.8 δ (S, 1H, exchanges with D_2O).

$C_8H_{10}O$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாட்டைக் கொண்ட ஒரு சேர்மம் கீழ்க்கண்ட நிறமாலை அளவீடுகளை கொண்டுள்ளது. இதை பயன்படுத்தி அம்மூலக்கூறின் அமைப்பைக் கண்டறி.

UV : λ_{max} 260nm

IR : Bands at 3350, 3000–2900, 1610, 1580 மற்றும் 1450 cm^{-1} .

NMR : 1.3 δ (d, 3 H, J = 7 Hz), 4.9 δ (q, 1H, J = 7 Hz), 7.3 δ (S, 5H) and 2.8 δ (S,1H, exchanges with D_2O).

F-7027

Sub. Code

7BCHE3A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Sixth Semester

Chemistry

Elective — POLYMER CHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is addition polymerization reaction?
கூட்டு பலபடி வினை என்றால் என்ன?
2. Define “degree of polymerization”.
வரையறு “பலபடி ஆக்கல் வீதம்”
3. What is linear polymer?
நேர்கோடு பலபடி என்றால் என்ன?
4. Write the uses of thermal analytical properties of polymer.
பலபடிகளின் வெப்ப ஆய்வு பண்பின் பயனை எழுதுக.
5. Define “Co-polymer”.
வரையறு “இணை-பலபடி”.
6. Write the structure of Sebacic acid.
செபாஸிக் அமில அமைப்பினை எழுதுக.

7. What are the uses of PVC?

PVC—ன் பயன்கள் என்ன?

8. Define “Isoprene rule”.

வரையறு “ஐசோப்ரின் விதி”.

9. Give the classification of plastics based on structure.

அமைப்பின் அடிப்படையில் நெகிழிகளின் வகைகளைத் தருக.

10. What is the importance role of dye pigment in plastics?

நெகிழிகளில் சாய நிறமிகளின் முக்கியத்துவம் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the classification of polymers.

பலபடிகளின் வகைகளை விவரி.

Or

(b) Explain the chain growth polymerization.

சங்கிலித் தொடர் பலபடியாக்கலை விளக்குக.

12. (a) Give the differences between linear and branched polymers.

நேர் மற்றும் கிளை பலபடிகளுக்கு இடைப்பட்ட வேறுபாடுகளை தருக.

Or

(b) Explain the advantages of hydrolytic degradation of polymer.

பலபடிகளின் நீர் சிதைவு பண்பின் மேன்மைகளை விளக்குக.

13. (a) Describe the synthesis and uses of caprolactum and vinyl acetate.

கேப்ரோ லாக்டம் மற்றும் வினைல் அசிட்டேட்டின் தொகுப்பு மற்றும் பயன்களை விவரி.

Or

- (b) How are polymers classified based on degree of polymerization?

பலபடி விகித எண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டு பலபடிகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது?

14. (a) Write the Drawbacks of Rubber.

இரப்பரின் குறைபாடுகளை எழுதுக.

Or

- (b) Explain the preparation and properties of PVC?

PVC-ன் தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விளக்குக.

15. (a) Write the difference between Thermo plastics and Thermo setting plastics.

வெப்ப இளகும் மற்றும் வெப்ப இருகும் பிளாஸ்டிக்குகளின் வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Or

- (b) Explain the preparation and uses of poly amide plastics.

பாலி அமைடு பிளாஸ்டிக்குகள் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the mechanism of cationic and anionic polymerization.

நேர் அயனி மற்றும் எதிர் அயனி பலபடியாக்கல் வினை வழிமுறையினை விளக்குக.

17. How can you calculate the weight average of molecular weight? What are the advantages of polymer?

பலபடியிலுள்ள மூலக்கூறு எடையின் சராசரி எடையினை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்? பலபடிகளின் மேன்மைகள் என்ன?

18. Describe the mechanism of free-radical co-polymerization reaction.

தனி உறுப்பு இணை பலபடியாக்கல் வினையின் வினை வழிமுறையினை விவரி.

19. Write the preparation, properties and uses of PTFE.

PTFE-ன் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

20. Describe the preparation, properties and uses of phenolic resins.

பீனாலிக் பிசின்கள் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விவரி.
