PART C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. ஜப்லான்ஸ்கி வரைபடம் மூலம் பல்வேறு இடபெயர்ச்சிகளை விளக்குக.

Explain the various transitions through Jablonski diagram.

17. கார்னாட் சுற்றின் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

Explain the working Carnot's cycle.

18. PCl_5 சிதைவுறுதல் வினைக்கான K_p மதிப்பைக் கண்டறியும் தொடர்பை வருவி.

Arrive the value of K_p for the dissociation of PCl_5 reaction.

19. நெர்ன்ஸ்ட் பிரிகை விதியினைக் கூறி விளக்குக.

State and explain Nernst distribution law.

20. நீர் அமைப்பின் நிலைமை வரைபடத்தினை வரைந்து விவரி.

Discuss the phase diagram of water system with a neat sketch.

S.No. 3175 T **16 SCCCH 7**

(For candidates admitted from 2016-2021 Batch)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2023.

Part III — Chemistry — Major

PHYSICAL CHEMISTRY — I

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. குவாண்டம் ஆற்றல் வரையறு.

Define quantum efficiency.

2. NH_3 மற்றும் BF_3 ன் புள்ளி தொகுதியை கண்டறிக.

Identify the point group of NH_3 and BF_3.

3. கார்னாட் தேற்றத்தைக் கூறுக,

State Carnot's theorem.

4. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதிக்கான தேவை என்ன?

What is the need for II law of thermodynamics?

5. சமநிலை மாறிலியை வரையறு.

Define equilibrium constant.

6. வான்ட் ஹாப் சமவெப்பம் வரையறு.

Define Vant Hoff isotherm.

7. அசியோட்ரோப்கள் என்பன யாவை? ஒரு உதாரணம் தருக.

What are Azeotropes? Give an example.

8. சவ்வூடு பரவல் அழுத்த விதியைக் கூறுக.

State law of osmotic pressure.

9. நிலைமை என்ற பதத்தை வரையறு.

Define the term phase.

10. கீழ்க்கண்ட சமநிலையில் F-ன் மதிப்பை கண்டறிக.

(a) $H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$

(b) $CO_{2_{(l)}} \rightleftharpoons CO_{2_{(g)}}$.

Calculate the value of 'F' in the following equilibrium.

(அ) $H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$

(ஆ) $CO_{2_{(l)}} \rightleftharpoons CO_{2_{(g)}}$.

PART B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL the questions.

11. (அ) வெப்ப மற்றும் ஒளி வேதி வினைகளை ஒப்பிடுக.

Compare thermal and photochemical reactions.

Or

(ஆ) பரிமாற்றுத் தொகுதியை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Illustrate abelian group with an example.

12. (அ) வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதிக்கான பல்வேறு கோட்பாடுகளை தருக.

Bring out the different statements of II law of thermodynamics.

Or

(ஆ) மேக்ஸ்வெல்லின் தொடர்புப் பற்றி விரித்துரைக்க.

Give an account on Maxwell's relations.

13. (அ) கிப்ஸ் டியூஹம் சமன்பாட்டை வருவி.

Derive Gibb's Duhem equation.

Or

(ஆ) நெர்ன்ஸ்ட் வெப்ப தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக.

State and explain Nernst heat theorem.

14. (அ) கொதிநிலை ஏற்றத்திற்கான தொடர்பை வருவி.

Derive an expression for elevation of boiling point.

Or

(ஆ) எத்தனால் நீரிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது? விளக்குக.

How ethanol is separated from water? Explain.

15. (அ) கிப்ஸ் நிலைமை விதியினை வருவி.

Derive Gibbs phase rule.

Or

(ஆ) Pb - Ag அமைப்பின் நிலைமை வரைபடத்தினை விவரி.

Discuss the phase diagram of Pb - Ag system.