(6 pages)

NOVEMBER 2019 **50361/TAT5C**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words

1. What are partial molal properties?

   பகுதி மோலால் பண்புகள் என்றால் என்ன?

2. Give the apparent exceptions of third law of thermodynamics.

   வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதியின் வெளிப்படையான விதிவிலக்குகளைக் கூறு.

3. State Raoult's law.

   ரௌலட் விதியைக் கூறு.

4. Define: Activity co-efficient.

   வரையறு: செயல்பாடு குணகம்.

5. What are azeotropic mixtures?

   கொதிநிலை மாறாக் கலவைகள் என்றால் என்ன?

6. What is called super cooling?

   விரைவு குளிர்மை என்றால் என்ன?

7. Define: Phase rule.

   வரையறு: நிலைமை விதி.

8. What is relative lowering of vapour pressure?

   நீராவி அழுத்தத்தின் குறைத்தலுக்கான தொடர்பு யாது?

9. Define: Specific conductance.

   வரையறு: குறிப்பிட்ட கடத்துதல்.

10. What is meant by Congruent Melting Point?

    இணக்கமான உருகுநிலை என்றால் என்ன?

11. Write van't Hoff reaction isotherm and explain the terms in it.

    வாண்ட்ஹாப் வினை ஐசோதொமை எழுதி அதிலுள்ளவற்றை விளக்கு.

12. State Nernst distribution law.

    நெர்ன்ஸ்ட் பங்கீட்டு விதியைக் கூறு.

III B.Sc (Chemistry) - Physical Chemistry $\frac{2}{I}$

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words

13. Derive Gibbs-Duhem equation and mention its significance.

    கிப்ஸ்–டியூஹம் சமன்பாட்டை தருவி மற்றும் அதனுடைய முக்கியத்துவத்தினைக் கூறு.

14. Discuss the CST of triethylamine–water system.

    ட்ரைஎத்தில் அமின் – நீர் அமைப்பின் நிலைமாறு வெப்பநிலைக் கரைசல் பற்றி விவரி.

15. Explain the Patinson process of desilverisation of lead.

    லெட்டிலிருந்து சில்வரை பிரிக்கும் பெட்டின்சன் செயல்முறையை விளக்கு.

16. Derive thermodynamically the relationship between depression of the freezing point and the molality of a solution.

    உறைநிலைத் தாழ்வு மற்றும் கரைசலின் மோலாலிட்டிற்கான வெப்ப இயக்கவியல் தொடர்பைத் தருவி.

17. Derive and explain Clausius-Clapeyron equation.

    க்ளாசியல் – க்ளேப்ரான் சமன்பாட்டை தருவி மற்றும் விளக்குக.

18. Describe Le Chatelier's principle. Give the importance of it.

    லீசாட்லியர் தத்துவத்தை விவாதி. அதன் முக்கியத்துவத்தைக் கூறு.

19. Explain the followings:

    (a) Wein effect

    (b) Debye-Falkenhagen effect

    கீழ்காண்பவைகளை விளக்குக.

    (அ) வியன் விளைவு

    (ஆ) டிபை – பால்ஹன்ஹேகன் விளைவு

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words

20. (a) How does chemical potential vary with respect to temperature and pressure?

    (b) State and explain Nernst heat theorem.

    (அ) வெப்பம் மற்றும் அழுத்தத்தினால் வேதித்திறன் எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?

    (ஆ) நெர்ன்ஸ்ட் வெப்பக் கொள்கையைக் கூறி விளக்குக.

[P.T.O.]

21. (a) Draw and explain the phase diagram of phenol-water system.

(b) Explain the principle and applications of steam distillation.

(அ) பினால் – நீர் அமைப்பிற்கான நிலைமை வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

(ஆ) நீராவி வடித்தலின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

22. (a) Draw the phase diagram of water system and discuss the importance of various points, lines and areas.

(b) Explain phase diagram of Pb-Ag system.

(அ) நீர் அமைப்பின் நிலைமை வரைபடம் வரைந்து மற்றும் அதனுடைய முக்கியமான புள்ளிகள், கோடுகள் மற்றம் பகுதிகளின் முக்கியத்துவத்தினை விவாதி.

(ஆ) லெட் – சில்வர் அமைப்பின் நிலைமை வரைபடத்தினை விளக்குக.

23. (a) How will you determine molecular weight by osmotic pressure?

(b) Derive thermodynamic expression for elevation of boiling point.

(அ) சவ்வூடு பரவல் அழுத்த முறையில் மூலக்கூறு எடையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

(ஆ) கொதிநிலை உயர் புள்ளிற்கான வெப்ப இயக்கச் சமன்பாட்டை தருவி.

24. Derive an expression for Debye-Huckel-Onsager's equation for strong electrolyte with its experimental verification.

வலிமை மின்பகுளிக்கான டிபை–ஹக்கல்–அன்சாகர் சமன்பாட்டை அதனுடன் சோதனை சரிபார்த்தலுக்கான சமன்பாட்டை தருவி.

———————