

NOVEMBER/DECEMBER 2019

BCH53 — PHYSICAL CHEMISTRY – I

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is meant by ideal solution?
நல்லியல்பு கரைசல் என்றால் என்ன?
2. What are partially miscible liquids?
பகுதியளவு கலக்கக்கூடிய திரவங்கள் எப்படையன?
3. What is triple point in water system?
நீரின் நிலைமை அமைப்பில் மூலமை புள்ளி என்பது என்ன?
4. Define Phase rule.
வரையறு நிலைமை விதி.
5. What is the unit of ebullioscopic constant?
எஃப்லியோஸ்கோப்பிக் மாறிலியின் அலகு யாது?
6. Explain the term Van't Hoff factor.
வான்ட் ஹாப்காரணி என்ற பதத்தினை விளக்குக.



19. Define Transport number. Explain how it is determined by Hittorff's method.

இடப்பெயர்ச்சி எண்கள்-வரையறுக்க. கிப்ட்ராப் முறையில் இடப்பெயர்ச்சி எண்களை எவ்வாறு தருவிப்பாய்?

20. Discuss the applications of conductance measurements.

கடத்துத்திறன் அளவீடுகளின் பயன்பாடுகள் பற்றி விளக்குக.



12. (a) State Gibbs phase rule. How is it derived thermodynamically.

கிப்ஸ் நிலைமை விதியினைக் கூறுக. வெப்ப இயக்கவியலின் படி அதனை எவ்வாறு வருவிப்பாய்?

Or

- (b) Draw and explain phase diagram of Ag-Pb system with a neat sketch.

Pb-Ag நிலைமை அமைப்பிற்கான வரைபடத்தினை விளக்குக.

(a) What is meant by depression of freezing point? Calculate the molar mass of a compound if 5.04 g of the compound changes the freezing point of water by 0.344°C ?

உறைநிலை தாழ்வு என்றால் என்ன? 5.04 கி நிறையுடைய சேர்மம் நீரின் உறையை 0.344°C குறைக்கிறது. சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடு.

Or

- (b) State Lechatlier's principle. Apply the rule in the formation of NH_3 .

லீ-சார்ட்லியர் தத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக. அதனைப் பயன்படுத்தி NH_3 உருவாதலை விளக்குக.

14. (a) Give an account on Debye-Huckel theory of electrolytes.

மின் பகுளிக்கான டி பை -கக்கலின் கொள்கையைக் கூறி, விளக்குக.

Or

- (b) Illustrate Ostwald's dilution law with it's limitation.

ஆஸ்வால்டின் நீர்த்தல் விதியுடன் அதன் வரம்பினை விளக்குக.

15. (a) Write Henderson equation. List out its applications.

ஹெண்டர்சன் சமன்பாட்டினை எழுதுக. அதன் பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain the following :

- (i) Buffer solution
- (ii) Degree of hydrolysis
- (iii) Ionic product of water.

கீழ்க்கண்டவைகளை விளக்குக.

- (i) தாங்கல் கரைசல்
- (ii) நீராற் பகுத்தல் வீதம்
- (iii) நீரின் அயனிப் பெருக்கம்.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Give a brief account on.

- (a) Gibbs-Duhem-Mar~~g~~ules equation.
- (b) Azeotropic mixture.

சுருக்கமான குறிப்பு வரைக.

- (அ) கிப்ஸ்-டியூகம் -மார்க்வுல்ஸ் சமன்பாடு
- (ஆ) அசியோடிரோபிக் கலவை.

17. Sketch and explain the phase diagram of $\text{FeCl}_3 - \text{H}_2\text{O}$ system.

$\text{FeCl}_3 - \text{H}_2\text{O}$ நிலை அமைப்பினை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

18. (a) What is Van't Hoff isotherm?

- (b) State the law of chemical equilibrium. How can it be derived on thermodynamic considerations?

(அ) வான் ஹாப் வெப்ப சமநிலை என்றால் என்ன?

(ஆ) வேதிச் சமநிலைக்கான விதிகளைக் கூறுக. அதனை வெப்ப இயக்கவிதம் கொள்கைப்படி எவ்வாறு தருவிப்பாய்?