

(6 pages)

S.No. 2176

12UCHE01

(For the candidates admitted from 2012–2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

Fifth Semester

Chemistry

Elective – PHYSICAL CHEMISTRY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define ideal solution.

நல்லியல்பு கரைசல் வரையறு.

2. State Henry's law.

ஹென்றிஸ் விதியை வரையறு.

3. What is meant by adsorption?

பரப்புக் கவர்ச்சி என்றால் என்ன?

4. Define law of mass action.

நிறைதாக்க விதியை வரையறு.

5. What is rate of reaction?

வினையின் வேகம் என்றால் என்ன?

6. Define half life of a reaction.

ஒரு வினையின் அரை ஆயுட்காலத்தை கூறுக.

7. What is entropy of activation?

இயல்பாற்றல் கிளர்வுகொள் ஆற்றல் என்றால் என்ன?

8. Define Collision theory.

மோதல் கொள்கையை வரையறு.

9. What is photochemical reaction?

ஒளிவேதியியல் வினை என்றால் என்ன?

10. State Grothus – Draper's law.

குரோத்தஸ் – ட்ராப்பர் விதியினைக் கூறு.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) Write the relation between Van't Hoff factor and degree of dissociation.

வான்ட்ஹாப் கூறு மற்றும் பிரிகை வீதத்திற்கிடையே உள்ள தொடர்பினை எழுதவும்.

Or

- (b) Derive a relation for the elevation of boiling point of a solution with its molarity.

கரைசலின் கொதிநிலை வெப்பநிலை அதிகரிப்புக்கு மோலாலிட்டுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை தருவி.

12. (a) Deduce Vant Hoff reaction isotherm.

வான்ட் ஹாப் வினையின் சமவெப்ப கோட்டை தருவிக்கவும்.

Or

- (b) Distinguish between physical adsorption and chemisorption.

இயற்பரப்பு கவர்ச்சி மற்றும் வேதிபரப்பு கவர்ச்சிக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

13. (a) Explain that half-life period in the second order reaction depends upon the initial concentration of the reactant.

இரண்டாம் வரிசை வினையின் அரை ஆயுட்காலம் வினைபொருளின் ஆரம்ப செறிவை பொருத்து அமையும் என்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Write Arrhenius equation for the effect of temperature on rate of reaction.

வினையில் வேகத்தில் வெப்பநிலையால் ஏற்படும் பாதிப்பிற்கு ஹரிஹனியஸ் சமன்பாட்டை எழுதுக.

14. (a) What are the advantages of transition state theory over collision theory?

மோதல் கொள்கையை விட இடைநிலை கொள்கையில் உள்ள நன்மைகள் யாவை?

Or

- (b) Give an account on Lindemann's theory of unimolecular reaction.

ஒற்றை மூலக்கூறின் வினையில் லின்ட்மான்ஸ் கொள்கை சிறு குறிப்பு தருக.

15. (a) State and explain Stark-Einstein law of photochemical equivalence.

ஸ்டார்க் - இன்ஸ்டீன் விதியை கூறி விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Write notes on chemiluminescence.

வேதி ஒளிர்வு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Derive a relation for the depression of freezing point of a solution with its molality.

கரைசலின் உறைநிலை வெப்பநிலை குறைதலுக்கும் மோலாட்டிக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பினை தருவிக்கவும்.

17. Discuss Freundlich adsorption isotherm of a gas on a solid. How are the constants of this isotherm obtained?

பிரண்ட்லிச் கவர்ச்சியின் சமநிலை கோடு திடப்பொருளின் மேல் வாயுற்கு விவரிக்கவும். இந்த சமநிலை கோட்டிற்கு மாறிலி எவ்வாறு கிடைக்கப்பெறுகிறது.

18. Derive an expression for rate constant of second order reaction involving one reactant only.

ஒரு வினைப்பொருள் உள்ள இரண்டு வரிசை வினையில் வேகமாறிலி கோவையை தருவிக்கவும்.

19. Discuss theory of activated complex formation.

கிளவுற்ற இடைநிலை உருவாதல் கொள்கை விவரி.

20. Discuss the photochemical decomposition of hydrogen iodide.

ஹைட்ரஜன் அயோடைடு ஒளி வேதியியல் சிதைவை விவரிக்கவும்.