NOVEMBER 2017 **50351/TAT1A**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. The kinetic energy of an electron has been found to be 5.76×10^{-15} J. Calculate the wavelength associated with the electrons.

   ஓர் எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல் மதிப்பானது 5.76×10^{-15} J. அலை நீளத்தினை கணக்கிடுக.

2. Define photoelectric effect.

   ஒளிமின் விளைவு வரையறு.

3. Calculate the amount of energy required to convert 1.5 g of potassium atoms in the gaseous state to form a potassium ions. Ionization energy of potassium is 419 kJ mole^{-1} and atomic mass of potassium is 39 a.m.u.

   வாயு நிலையில் 1.5 g பொட்டாசியம் அணுவை, பொட்டாசியம் அயனியாக்க தேவையான ஆற்றலை கணக்கிடு. அயனியாகும் ஆற்றல் 419 kJ mole^{-1} பொட்டாசியத்தின் அணு எடை 39 a.m.u.

4. Define electronegativity.

   எலக்ட்ரான் கவர் திறன் வரையறு.

5. What is an ionic bond?

   அயனி பிணைப்பு என்றால் என்ன?

6. State Fajan's rule.

   பெஜான் விதியைக் கூறு.

7. What are liquid crystals?

   திரவ படிகம் என்றால் என்ன?

8. Write any two applications of the solubility product.

   கரைதிறன் பெருக்கத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுது.

9. Define mole fraction.

   வரையறு : மோல் பின்னம்.

10. What is meant by hybridization?

    இனக்கலப்பு என்றால் என்ன?

I. B.Sc (Chemistry). - General Chemistry I

11. Give the IUPAC name of acetic acid and malonic acid.

    அசிட்டிக் அமிலம் மற்றும் மலோனிக் அமிலத்தின் IUPAC பெயரினைத் தருக.

12. How many double bonds are in ethylene and acetylene?

    எத்திலீன் மற்றும் அசிடிலீன் எத்தனை இரட்டை பிணைப்புகள் உள்ளன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Describe briefly the limitations of Bohr's theory of atomic structure.

    அணு அமைப்பின், போர் கொள்கை கருத்தினை சுருக்கமாக விவாதி.

14. Discuss the factors that govern the electron affinity.

    எலக்ட்ரான் கவர் தன்மைக்கான காரணங்களைப் பற்றி விவாதி.

15. Explain the factors influencing the formation of an ionic bond.

    அயனிப் பிணைப்பு உண்டாதலுக்கான காரணங்கள் பற்றி விளக்கு.

16. Describe the different kinds of liquid crystals.

    திரவ படிகங்களின் வெவ்வேறு விதங்களைப் பற்றி விவாதி.

17. Derive Bragg's equation.

    ப்ராக் சமன்பாட்டினை தருவி.

18. Explain the common ion effect and indicate how it is helpful in qualitative analysis.

    பொது அயனி விளைவினை விளக்கு மற்றும் அது எவ்வாறு பருமனறி பகுப்பாய்வில் செயல்படுகிறது?

19. Explain steric effect with an example.

    கொள்ளிட விளைவினை உதாரணத்துடன் விளக்கு.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. (a) Applying Bohr's model calculate the energy emitted when an electron in a hydrogen atom makes a transition from third energy level to first energy level.

    (b) Discuss the physical significance of ψ and ψ^2.

[P.T.O.]

(அ) போர் அணு மாதிரியினைக் கொண்டு ஹைட்ரஜன் மூன்றாவது ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து முதலாவது ஆற்றல் மட்டத்திற்கு செல்லும் போது வெளியிடும் ஆற்றலை கணக்கிடு.

(ஆ) ψ மற்றும் ψ^2 இயற்முக்கியத்துவத்தினை விவரி.

21. How do you define atomic radius of an element? Discuss the variations in atomic radius along a period and down the group.

தனிமத்தின் அணு ஆரத்தினை எவ்வாறு வரையறுப்பாய்? வரிசை மற்றும் தொகுதியில் செல்ல அதன் மாற்றங்களை விவரி.

22. Draw and explain the molecular orbital diagram for H_2O and CH_4.

நீர் மற்றும் மீத்தேன் மூலக்கூறுகளுக்கான ஆர்பிட்டால் அமைப்பை வரைந்து விளக்குக.

23. Explain the theory of acid base indicators.

அமில, காரத் தன்மை நிறங்காட்டிகளுக்கான கொள்கையினை விளக்கு.

24. Discuss the hybridization and geometry of ethane molecule.

எத்திலீன் மூலக்கூறின் இனக்கலப்பு மற்றும் அமைப்பினை விவரி.