

(6 pages)

NOVEMBER 2019

50351/TAT1A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. Define Atomic Orbital. Draw the structure of 2s-orbital.
'அணு' ஆர்பிடரால்' என்பதை சுருக்கிக் கூறுக.
2s-ஆர்பிடரால் அமைப்பை வரைக.
2. State the Pauli's Exclusion Principle.
பவுலின் விலக்குக் கொள்கையைக் கூறு.
3. Give the electron configuration of the oxygen atom.
ஆக்ஸிஜன் அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பினைத் தருக.
4. State: Modern Periodic Law. Name the chemist who propounded this periodic law.
நவீனத் தனிம அட்டவணை விதியை கூறுக.
இவ்விதியினை இயற்றியவர் யார்?
5. Give the members of the alkali metals family. Why are they called alkali metals?
கார உலோகக் குடும்பத் தனிமங்களைத் தருக. இவை ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

I B.Sc (Chemistry)

General Chemistry 1

50351/TAT1A

11. Identify the hybridization in the given molecules:
(a) acetone (b) acetylene.
குறிப்பிட்டுள்ள மூலக்கூறிகளின் இனக்கலப்பினைத்தை கண்டறிக:
(அ) அசிட்டோன் (ஆ) அசிட்டலின்.
12. Give the IUPAC names of each of the following:
(a) acetaldehyde
(b) ethylene glycol.
பின்வரும் மூலக்கூறுகளுக்கு 'ஐ.யு.பி.ஏ.சி' பெயரினைக் குறிப்பிடுக:
(அ) அலிட்டரால்டிஹைட்
(ஆ) எத்திலீன் கிளைக்கால்.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. Write the schrodinger's wave equation. Brief the terms in it.
ஸ்க்ரோடங்கரின் அலைச் சமன்பாட்டினை விவரித்து எழுதுக.
14. Briefly explain the Heisenberg's uncertainty principle.
ஹைசன்பர்கின் நிலையிலலா கோட்பாட்டினை விளக்குக.

6. What is the characteristic feature of the long-form of periodic table?

நவீனத் தனிம அட்டவணையின் முக்கிய அம்சங்களைக் குறிப்பிடுக.

7. What is inert-pair effect? Briefly explain with an example - lead.

மந்த இணை விளைவு என்றால் என்ன? காரீயம் தனிமத்தைக் கொண்டு இதனை விளக்குக.

8. Explain why H₂O is polar having dipole moment?

H₂O மூலக்கூறின் முனை உறுத்தன்மையினை விளக்குக.

9. A plane has the Weiss indices notation - a:b:c. What does it become in Miller indices notation?

ஒரு படிகத்தளத்தின் வெயிஸ் குறியீடு - a:b:c இது மில்லர் குறியீட்டு முறையில் எவ்வாறு மாறுகிறது?

10. What do you mean by the term 'Normality'? How much of H₂C₂O₄ is present in 1N solution?

'நார்மாலிட்டி' என்றால் என்ன? 1N கரைசலில் H₂C₂O₄ எவ்வளவு உள்ளது?

15. What are the three functional characteristics of Atomic radius? Explain the van der Waals radius and its periodic trend.

அணு ஆரத்தின் மூன்று செயல்பாட்டுப் பண்புகளைக் குறிப்பிடுக. 'வான்டர் வால்ஸ் ஆரம்' தனிம அட்டவணையில் மாறுபடும் போக்கினைக் குறிப்பிடுக.

16. Draw the following crystal structures and give one example: BCC, FCC.

பின்வரும் பிடிசு அமைப்பினை வரைந்து ஒரு எடுத்துக்காட்டும் தருக: BCC, FCC.

17. Briefly explain the following covalent bond characteristics:

(a) polarity (b) bond energy.

பின்வரும் சகப்பிணைப்பு பண்புகளை விளக்குக

(அ) முனைஉறுதல் (ஆ) பிணைப்பு ஆற்றல்.

18. How are the given acid radicals (anions) tested qualitatively?

(a) chloride (b) sulphate.

பின்வரும் அயனிகள் எவ்வாறு பண்பறியப்படுகின்றன:

(அ) குளோரைடு (ஆ) சல்பேட்.

19. Discuss the hybridization and geometry of methane molecule.

மீத்தேன் மூலக்கூறின் இனக்கலப்பு மற்றும் வடிவத்தினை விவரி.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Explain photoelectric effect. Mention their significance. Draw the $d_{x^2-y^2}$ and d_{z^2} orbitals.

'ஒளிமின் விளைவு' என்பதையும் அதன் முக்கியத்துவத்தையும் குறிப்பிடுக $d_{x^2-y^2}$ மற்றும் d_{z^2} ஆர்பிட்டால்களை வரைக.

21. Explain briefly the long-form of periodic table.

நீள் வடிவ தனிம அட்டவணையை சுருக்கமாக விளக்குக.

22. (a) Give the structure and the geometry of the given molecules: CO_2 , H_2O , NH_3 .

(b) Derive the Bragg's equation.

(அ) கொடுக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகளின் அமைப்பு மற்றும் வடிவங்களைத் தருக: CO_2 , H_2O , NH_3 , CH_4 .

(ஆ) பிராக் சமன்பாட்டினை வரையறுத்துக் கொணர்க.

23. Mention the various types volumetric titrations based on the titrants (or standard solutions) and write the principle equations.

செறிவுமாறாக் கரைசல்களின் அடிப்படையில் உருப்பெற்ற கொள்ளளவு அளவீட்டு முறைகள் சிலவற்றை சுருக்கமாக எழுதுக.

24. (a) Show the possible cleavages of the R—X bond to give rise to three types of intermediates.

(b) Draw the structures of the molecules and give the IUPAC names:

acetone, oxalic acid, diethyl ether, glycerol, ethylamine.

(அ) R-X பிணைப்பு எவ்வாறு மூன்று விதமாக பிளவுபட்டு அதற்குரிய இடைநிலைக் கூறுகள் உருவாகின்றன?

(ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூலக்கூறுகளின் ஐயுபிஞ்சி பெயர்களைத் கொண்டு அவற்றின் அமைப்பினை வரைக: அலிடேன், ஆக்ஸாலிக் அமிலம், டைஎதரில் எத்தர், கிளிசரால், எத்தரையில் அமின்.