(7 pages)

S.No. 8063 T **22 SACBC 1**

(For candidates admitted from 2022–2023 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Part III — Allied

GENERAL CHEMISTRY

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (20 Marks)

Answer ALL the questions.

I. (A) Multiple Choice questions: (5 × 1 = 5)

1. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு மற்றும் எளிய விகித வாய்ப்பாட்டைக் கொண்டுள்ளது?

(அ) CO_2 (ஆ) $C_6H_3O_6$

(இ) C_2H_4 (ஈ) C_2H_6

Which of the following has the same molecular formula and empirical formula?

(a) CO_2 (b) $C_6H_3O_6$

(c) C_2H_4 (d) C_2H_6

2. எலக்ட்ரான் சுழல் திசையை நிர்ணயிக்கும் குவாண்டம் எண்களை கண்டறிக.

(அ) n (ஆ) l

(இ) m (ஈ) s

Find out the quantum numbers which determines an electron spin direction.

(a) n (b) l

(c) m (d) s

3. பின்வருவனவற்றிலிருந்து, தனிம அட்டவணையில் மிகச்சிறிய ஆரம் கொண்ட தனிமங்களைக் கொண்ட குழுவைப் பெயரிடவும்.

(அ) கார மண் உலோகங்கள்

(ஆ) நோபல் வாயுக்கள்

(இ) ஹேலஜன்கள்

(ஈ) கார உலோகங்கள்

Name the group which contains the elements with the smallest radius on the periodic table from the following

(a) Alkaline earth metals

(b) Noble gases

(c) Halogens

(d) Alkali metals

4. பின்வருவனவற்றுள் பலவீனமான பிணைப்பைக் கண்டறியவும்.

(அ) அயனி பிணைப்பு

(ஆ) வாண்டர்வால்ஸ் விசை

(இ) உலோக பிணைப்பு

(ஈ) கோவலன்ட் பிணைப்பு

Identify the weakest bond among the following

(a) Ionic bond (b) Vander walls forces

(c) Metallic bond (d) Covalent bond

5. ஒரு சேர்மத்திலிருந்து, ஆக்ஸிஜனை அகற்றுவதற்கான உதாரணத்தை அடையாளம் காண்.

(அ) ஆக்சிஜனேற்றம் (ஆ) ஒடுக்கம்

(இ) ஆக்சிஜனேஷன் (ஈ) டீஹைட்ரஜனேற்றம்

Identify an example of removal of oxygen from Compound from the following

(a) Oxigenation (b) Reduction

(c) Oxygenation (d) Dehydrogenation

(B) Fill in the blanks: (5 × 1 = 5)

6. மடங்கு விகித விதி யாரால் முன்மொழியப்பட்டது ————

The law of multiple proportions was proposed by ————

7. ஒரே நிறை எண் கொண்ட ஆனால் வெவ்வேறு அணு எண்களைக் கொண்ட அணுக்கள் ———— என அழைக்கப்படுகின்றது.

The atoms with same mass number, but different atomic numbers are called ————

8. அணுக்கருவில் இருக்கும் புரோட்டான்கள் அல்லது எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ———— என அழைக்கப்படுகிறது.

Number of protons or electrons present in the nucleas is termed as ————

9. sp^2 இனக்கலப்பின் பிணைப்பு கோணம் ————

The bond angle of sp^2 hybridisation is ————

10. Cl_2O_7 இல் Cl -இன் ஆக்சிஜனேற்ற எண் ————

The oxidation number of Cl in Cl_2O_7 is ————

II. Answer the following questions: (5 × 2 = 10)

11. மொலாரிட்டி என்றால் என்ன?

What is molarity?

12. ஹீண்ட் விதியை வரையறுக்க.

Define Hund's rule.

13. அயனியாக்கம் என்தால்பி என்றால் என்ன?

What is ionization enthalpy?

14. உடனிசைவு விளைவை வரையறுக்க.

Define resonance effect.

15. ஒடுக்கம் என்றால் என்ன?

What is reduction?

PART B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

16. (அ) டால்டனின் அணு கோட்பாட்டை விளக்குக.

Explain Dalton's atomic theory.

Or

(ஆ) ஸ்டோச்சியோமெட்ரியை வரையறுக்க மற்றும் ஸ்டோச்சியோமெட்ரிக் கணக்கீடுகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

Define stoichiometry and briefly explain the stoichiometric calculations.

17. (அ) போர் மாதிரியின் வரம்புகள் யாவை?

What are the limitations of Bohr's model?

Or

(ஆ) ஹைசன்பர்க்கின் நிச்சயமற்ற கொள்கையின் முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுக.

List the significance of Heisenberg uncertainity principle.

18. (அ) நவீன தனிம அட்டவணையை விவரிக்க.

Describe the modern periodic table.

Or

(ஆ) பின்வருவனவற்றை விளக்குக

(i) அணு ஆரம்

(ii) அயனி ஆரம்

(iii) மந்த வாயு ஆரம்

Explain the following

(i) Atomic radii

(ii) Ionic radii

(iii) Intert gas radii

19. (அ) கோவலன்ட் பிணைப்பின் உருவாக்கத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Describe the formation of covalent bond with examples.

Or

(ஆ) VSEPR கோட்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை கூறுக.

State the significance of VSEPR theory.

20. (அ) ஆக்சிஜனேற்ற எண்களை ஒதுக்குவதற்கான விதிகளை விளக்குக.

Explain the rules for assigning oxidation numbers.

Or

(ஆ) நியம மின்முனை திறனை பற்றி விவரிக்க.

Describe the standard electrode potential.

PART C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

21. வேதிக் கூடுகை விதிகளைப் பற்றி விவாதிக்க.

Discuss about the laws of chemical combinations.

22. குவாண்டம் எண்களின் வகைகளை விவரிக்க.

Elaborate on the types of quantum numbers.

23. தனிமங்களின் வகைப்பாடு பற்றி விரிவாக எழுதுக.

Write a detailed account on the classification of elements.

24. Sp, Sp^2 மற்றும் SP^3 இனக்கலப்பினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Explain Sp, Sp^2 and SP^3 hybridisation with examples.

25. ஆக்சிஜனேற்ற-ஒடுக்க வினைகளின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

Describe the types of redox reactions in detail.