



NOVEMBER/DECEMBER 2018

BCH11 — GENERAL CHEMISTRY — I

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. What is mean by principal quantum number?
முதன்மை குவாண்டம் எண் என்றால் என்ன?
2. What do you know about stability of atomic orbitals?
அணு ஆர்பிட்டாலின் நிலைப்புத்தன்மை பற்றி நீவிர் என்ன அறிகிறாய்?
3. Define – “Bond order”. What is the bond order of CO and F₂ molecules?
“பிணைப்புத்தரம்” – வரையறு. CO மற்றும் ஃபுளூரின் மூலக்கூறு, இவற்றின் பிணைப்புத்தரம் என்ன?
4. State and explain Fajan’s rule.
ஃபஜான்ஸ் விதியைக் கூறி விளக்குக.
5. What is mean by Mesomeric effect and Resonance?
மீசோமெரிக் விளைவு மற்றும் உடனிகைவு என்றால் என்ன?

6. What are functional groups? Give any four examples.

வினை செயல் தொகுதி என்றால் என்ன? ஏதேனும் நான்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

7. Define the following terms :

(a) Co-efficient of compressibility and

(b) Co-efficient of thermal expansion.

கீழ்காணும் பதங்களை வரையறு

(அ) இறுகு திற குணகம்

(ஆ) வெப்ப விரிவு குணகம்.

8. What is mean by viscosity and co-efficient of viscosity?

பாகுத்தன்மை மற்றும் பாகியல் எண் என்றால் என்ன?

9. What are indicators? How are they classified?

நிறங்காட்டிகள் என்பன யாவை? அவை எத்தனை வகைப்படும்?

10. How can you calculate the equivalent weight of an acid and an oxidising agent?

ஓர் அமிலம் மற்றும் ஆக்ஸிசன் ஏற்றியின் சமமான எடையை நீவிர் எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) Define : electronegativity. Describe the Pauling scale and Mulliken electronegativity scale.

வரையறு - எலக்ட்ரான் கவர் திறன். எலக்ட்ரான் கவர்திறனுக்கான பாலிங்கின் அளவு கோல் மற்றும் முல்லிகன் அளவுகோல் குறித்து விவாதி.

Or

(b) State and explain Pauli's exclusion principle, Hund's rule and Aufbau's principle.

பௌலியின் தவிர்ப்புத் தத்துவம், ஹீண்ட் விதி மற்றும் ஆஃபா தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக.

12. (a) Compare VBT and MOT.

இணைதிறன் பிணைப்பு கொள்கை மற்றும் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கை ஆகியவற்றை ஒப்பிடுக.

Or

(b) Define : Lattice energy. Discuss about Born-Haber cycle.

வரையறு : படிகக்கூடு ஆற்றல். பார்ன் - ஹேபர் சுற்று பற்றி விவரி.

13. (a) What is mean by hybridization? How is it classified? Explain sp^3 and sp^2 hybridization with suitable examples.

இனக்கலப்பாக்கல் என்றால் என்ன? அது எத்தனை வகைப்படும்? sp^3 மற்றும் sp^2 இனக்கலப்பாக்கலை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Explain the structure and stability of carbocations, carbanions and free radicals.

கார்பன் நேரயனி, கார்பன் எதிரயனி மற்றும் தனி உறுப்புக்கள் ஆகியனவற்றின் அமைப்பு மற்றும் நிலைப்புத்தன்மை பற்றி விளக்குக.

14. (a) Derive the kinetic gas equation.

வாயுக்களின் இயக்கவியற் சமன்பாட்டை வருவி.

Or

- (b) What are symmetry elements in crystals? Explain about seven crystal systems with suitable examples.

படிகத்தின் சீர்மை உறுப்புக்கள் என்பன யாவை? ஏழுவகை படிக அமைப்புக்களைத் தகுந்த சான்றுடன் விளக்குக.

15. (a) Write the basic principle of redox and acid – base titrations.

ஆக்ஸிசன் ஏற்ற – ஒடுக்கத் தரம்பார்த்தல் மற்றும் அமில கார தரம் பார்த்தலின் அடிப்படைத் தத்துவத்தை எழுதுக.

Or

- (b) If 5.6 gm of Koff is dissolved in 500 ml of H_2O , calculate the molairty and normality of KOH solution.

5.6 கிராம் பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்ஸைடை 500 மிலி நீரில் கரைக்கும் போது அக்கரைசலின் மோலாரிட்டி மற்றும் நார்மாலிட்டி மதிப்பை கணக்கிடுக?

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) What are the general characteristics of s, d and f block elements? (6)

s, d மற்றும் f-தொகுதி தனிமங்களின் பொதுப்பண்புகள் யாவை?

- (b) What is mean by atomic radii, ionic radii, ionization potential and electron affinity? (4)

அணு ஆரம், அயனி ஆரம், அயனியாக்கும் ஆற்றல் மற்றும் எலக்ட்ரான் நாட்டம் என்றால் என்ன?

17. (a) Describe the general properties of ionic compounds and covalent compounds. (4)

அயனிச் சேர்மங்கள் மற்றும் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் பொது பண்புகள் குறித்து விளக்குக.

- (b) What are the salient features of VSEPR theory? Explain the structure of BF_3 , NH_3 , H_2O and SF_6 with help of VSEPR theory. (6)

VSEPR – கொள்கையின் கோட்பாடுகள் யாவை? அக்கொள்கையின் துணை கொண்டு BF_3 , NH_3 , H_2O மற்றும் SF_6 ஆகிய மூலக்கூறுகளின் வடிவமைப்பை விளக்குக.

18. (a) What is mean by inductive effect, hyperconjugation and Steric effects? Explain with examples. (6)

தூண்டல் விளைவு, குறைப்பிணைப்பு மற்றும் கொள்ளிட விளைவு என்றால் என்ன? தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

- (b) What are Organic Compounds? How are they classified? Give any three examples for each type. (4)

கரிமச் சேர்மங்கள் என்பன யாவை? அவை எத்தனை வகைப்படும்? ஒவ்வொரு வகைக்கும் ஏதேனும் மூன்று உதாரணங்கள் தருக.

19. (a) Give a brief account on Maxwell's distribution of molecular velocities. (5)

மேக்ஸ் வெல்லின் மூலக்கூறு பரவதல் திசைவேகம் பற்றி விரிவான எழுதுக.

- (b) Write a short note on Liquid Crystals and Miller indices. (5)

திரவப் படிகங்கள் மற்றும் மில்லர் குறிகாட்டிகள் பற்றி ஓர் சிறு குறிப்பு வரைக.

20. (a) What is mean by molarity, molality, normality and molefraction? (6)

மோலாரிட்டி, மோலாலிட்டி, நார்மாலிட்டி மற்றும் மோல்பின்னம் என்றால் என்ன?

- (b) Write a short note on metal ion and adsorption indicators. (4)

உலோக அயனி நிறங்காட்டிகள் மற்றும் உறிஞ்சுகை நிறங்காட்டிகள் பற்றி ஓர் சிறு குறிப்பு வரைக.

