

20. (a) Explain the following terms:

(i) Normality

(ii) Molarity

(iii) Mole fraction.

(4)

(b) Discuss about adsorption indicators and acid-base indicators.

(6)

(அ) கீழ்க்கண்ட பதங்களைப் பற்றி விளக்குக

(i) நார்மாலிட்டி

(ii) மோலாரிட்டி

(iii) மோல்பின்சம்

(ஆ) உறிஞ்சுதல் நிறங்காட்டிகள் மற்றும் அமில-கார நிறங்காட்டிகள் பற்றி விவாதி.

NOVEMBER/DECEMBER 2019

BCH11 — GENERAL CHEMISTRY — I

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What do you know about stability of atomic orbitals?

அணு ஆர்பிட்டால்களின் நிலைப்புத் தன்மை பற்றி நீ என்ன அறிந்துள்ளாய்?

2. Write any four general properties of p-block elements.

P-தொகுதி தனிமங்களின் ஏதேனும் நான்கு பொதுப்பண்புகளை எழுதுக.

3. What is mean by partial ionic character of covalent bond?

சகப் பிணைப்புகளில் காணப்படும் பகுதி அயனிப் பிணைப்பு என்றால் என்ன?



SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) What are the general characteristics of s, d and f-block elements?
- (b) State and explain Hund's rule, Aufbau principle and Pauli's exclusion principle.
- (அ) s, d மற்றும் f-தொகுதி தனிமங்களின் பொதுப்பண்புகள் யாவை?
- (ஆ) ஹீண்ட் விதி, ஆஃபா தத்துவம் மற்றும் பெளலியின் தவிர்ப்புத் தத்துவம் ஆகியவற்றைக் கூறி விளக்குக.
17. (a) Draw and explain the M.O. diagram of oxygen molecule. Explain the bond order and magnetic properties of N₂ and F₂ molecules.
- (b) Write the postulates of VSEPR theory and explain the partial ionic character of covalent bond.
- (அ) ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறின் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடம் வரைந்து விளக்குக. நைட்ரஜன் மற்றும் ஃபுளூரின் மூலக்கூறுகளின் பிணைப்புத்தரம் மற்றும் காந்தத் தன்மை பற்றி விவரி.
- (ஆ) VSEPR கொள்கையின் கோட்பாடுகளை எழுதுக. சுகப்பிணைப்புக்களின் டகுதி அயனித் தன்மை பற்றி விளக்குக.

9. What are the characteristics of metal ion indicators?

உலோக அயனி நிலைகாட்டிகள் பெற்றிருக்க வேண்டிய சிறப்புப் பண்புகள் யாவை?

10. Calculate the equivalent weight of KMnO₄, HNO₃ and NaOH.

KMnO₄, HNO₃ மற்றும் NaOH-ன் சமமான எடையைக் கணக்கிடுக.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) What are quantum numbers? How are they classified? Explain in detail.

குவாண்டம் எண்கள் என்றால் என்ன? அவை எத்தனை வகைப்படும்? அவைகள் பற்றி விவரி.

Or

- (b) What is mean by ionization energy, electron affinity and electronegativity? Explain the various factors affecting them.

அயனியாக்கும் ஆற்றல், எலக்ட்ரான் நாட்டம் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை என்றால் என்ன? அவைகளைப் பாதிக்கும் காரணிகள் பற்றி விவரி.

4. Define: bond order, bonding and anti-bonding orbitals.

வரையறு: பிணைப்புத்தரம், பிணைப்பு மற்றும் முரண் பிணைப்பு ஆர்பிட்டல்கள்.

5. Write the IUPAC name for $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ and $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$

$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$, மற்றும்

$\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$ ஆகிய கரிமச் சேர்மங்களின் IUPAC பெயர்களை எழுதுக.

6. Draw the structure of Benzene, Methane and Ethylene.

பென்சீன், மீத்தேன் மற்றும் எத்திலீன் மூலக்கூறுகளின் வடிவமைப்பை வரைக.

7. Define: unit cell and space lattice.

வரையறு: அலகுக்கூடு மற்றும் புறவெளிக் கூட்டமைப்பு.

8. What is mean by RMS and most probable velocities?

சராசரி இருமடி திசை வேகத்தின் வர்க்க மூலம் மற்றும் மிகச் சாத்தியமான திசைவேகம் என்றால் என்ன?

18. (a) What do you know about functional groups and homologous series? Explain with suitable examples. (4)

- (b) Write a short note on

(i) Inductive effect

(ii) Homolytic and heterolytic fission. (6)

(அ) வினை செயல் தொகுதிகள் மற்றும் படிவரிசைச் சேர்மங்கள் பற்றி நீவிர் என்ன அறிந்துள்ளாய்? தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகள் கூறி விளக்குக.

(ஆ) (i) முனைவறுத்தும் விளைவு

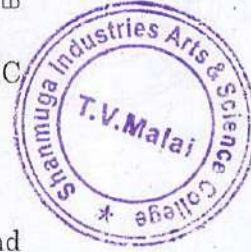
(ii) சமப்பிளவு மற்றும் சமமற்ற பிளவு பற்றி ஓர் சிறு குறிப்பு வரைக.

19. (a) Give a brief account of Maxwell's distribution of molecular velocities. (6)

- (b) What are liquid crystals? How are they classified? Give suitable examples. (4)

(அ) மேக்ஸ் வெல்லின் மூலக்கூறு பரவுதல் திசை வேகம் குறித்து விவரி.

(ஆ) திரவப் படிகங்கள் என்பன யாவை? அவைகள் எங்ஙனம் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன? தகுந்த சான்றுகள் தருக.



12. (a) Compare VBT and MOT.

இணைதிறன் பிணைப்புக் கொள்கை, மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கை ஆகியவற்றை ஒப்பிடுக.

Or

- (b) What is mean by hydration energy and lattice energy? Mention their applications.

நீரேற்ற ஆற்றல் மற்றும் படிகக்கூடு ஆற்றல் என்ன? அவற்றின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

13. (a) What are organic compounds? How are they classified? Give any three examples for each type.

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

Or

- (b) Write any three reaction intermediates. Explain their structure and stability.

ஏதேனும் மூன்று வினை இடைப்பொருட்களின் பெயரினை எழுதுக. அவைகளின் அமைப்பு மற்றும் நிலைப்புத் தன்மை பற்றி விளக்குக.

14. (a) What is mean by viscosity, surface tension and parachor? Explain the effect of temperature on viscosity and surface tension?

பாகுத்தன்மை, பரப்பு இழுவிசை மற்றும் பாராகர் என்றால் என்ன? பாகுத்தன்மை மற்றும் பரப்பு இழுவிசை ஆகியவற்றின் மீது வெப்பத்தின் விளைவு பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about space lattice, Bravais lattice and Boyle temperature.

புறவெளி அணிக்கோவை, பிரவாய் அணிக்கோவை மற்றும் பாயில் வெப்பநிலை பற்றி விவாதி.

15. (a) Write the principles of volumetric analysis and complexometric titrations.

பருமனறி பகுப்பாய்வின் தத்துவம் மற்றும் அணைவாக்கித் தரம்பார்த்தலின் தத்துவத்தினை எழுதுக.

Or

- (b) What are primary and secondary standards? Give examples. Mention the characteristic properties of primary standards?

முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் திட்டப்பொருட்கள் என்பன யாவை? உதாரணங்கள் தருக. முதல்நிலைத் திட்டப் பொருள்களுக்கு இருந்திட வேண்டிய முக்கியப் பண்புகள் யாவை?