

Reg. No. :

Code No. : 21101

Sub. Code : JMCH 11

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2016.

First Semester

Chemistry – Main

Paper I — INORGANIC CHEMISTRY – I

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. காந்தக் குவாண்டம் எண்ணைக் குறிக்கும் குறியீடு

(அ) n

(ஆ) l

(இ) m

(ஈ) s

The symbol represents the magnetic quantum number is

(a) n

(b) l

(c) m

(d) s

20. (அ) டைபோரேனின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் அமைப்பினை விளக்குக.

Explain the preparation, properties and structure of diborane.

Or

(ஆ) புளூரோ கார்பன்கள் மற்றும் சிலிக்கோன்களின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

Discuss the applications of fluorocarbons and silicones.



2. நைட்ரஜன் எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் குறிப்பது
 (அ) $1s^2 2s^2 2p^2$ (ஆ) $1s^2 2s^2 2p^3$
 (இ) $1s^2 2s^2 2p^4$ (ஈ) $1s^2 2s^2 2p^1$

The electronic configuration of nitrogen is

- (a) $1s^2 2s^2 2p^2$ (b) $1s^2 2s^2 2p^3$
 (c) $1s^2 2s^2 2p^4$ (d) $1s^2 2s^2 2p^1$

3. ஒரு அணுவின் ஒப்பிடும் போது நேரயணியின் உருவம்
 (அ) சிறியது (ஆ) ஏறக் கூறிய மாறாதது
 (இ) அதிகம் (ஈ) எதுவுமில்லை

The size of cation compared to the original atom

- (a) small (b) almost same
 (c) large (d) none

4. ஹாலஜன்களில் எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை குறைவாக உள்ளது எது?

- (அ) f (ஆ) cl
 (இ) Br (ஈ) I

Which of the following halogen has the least electro negativity?

- (a) f (b) cl
 (c) Br (d) I

5. He_2 மூலக்கூறின் பிணைப்புத் தரம்
 (அ) பூஜ்யம் (ஆ) 1
 (இ) 2 (ஈ) 3

The bond order of helium molecule is

- (a) Zero (b) 1
 (c) 2 (d) 3

6. H_2O , NH_3 மற்றும் CH_4 ஆகியவைகளில் நடைபெறும் இனக் கலப்பனம் எது?

- (அ) Sp (ஆ) Sp^2
 (இ) Sp^3 (ஈ) Sp^3d

Which one of the following hybridisation takes place in H_2O , NH_3 and CH_4 ?

- (a) Sp (b) Sp^2
 (c) Sp^3 (d) Sp^3d

7. பெரிலியத்துடன் மூலை விட்டத் தொடர்புடையது

- (அ) Li (ஆ) Al
 (இ) B (ஈ) Mg

Beryllium shows diagonal relationship with

- (a) Li (b) Al
 (c) B (d) Mg



8. பாரீஸ் சாந்தின் மூலக்கூறு வாய்பாடு

(அ) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (ஆ) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

(இ) $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (ஈ) CaSO_4

The formula of plaster of paris is

(a) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (b) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

(c) $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (d) CaSO_4

9. பின்வரும் தனிமங்களில் +3 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையை விட +1 ஆக்சிஜனேற்ற நிலை நிலைப்புத் தன்மை அதிகம் உடையது எது?

(அ) B (ஆ) Al

(இ) Ga (ஈ) Tl

In which of the following elements +1 oxidation state is more stable than +3?

(a) B (b) Al

(c) Ga (d) Tl

10. கணிம பென்சீன் எனப்படுவது?

(அ) B_2H_6 (ஆ) $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_6$

(இ) B (ஈ) BH_3

Page 4 Code No. : 21101

Inorganic Benzene is

(a) B_2H_6 (b) $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_6$

(c) B (d) BH_3

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

Answer should not exceed 250 words.

11. (அ) (i) ஆர்பிட் மற்றும் ஆர்பிட்டால் வேறுபடுத்துக
(ii) ஷிராடிங்கர் அலைச்சமன் பாட்டை எழுதி, அதன் பதங்களை விளக்குக.
(i) Distinguish orbit and orbital
(ii) Write schrodinger wave equation and explain the terms in it.

Or

(ஆ) பொருளின் துகள் மற்றும் அலைப் பண்பினை விளக்குக.

Explain the particle and wave nature of matter.

12. (அ) எலக்ட்ரான் நாட்டம் என்றால் என்ன? அது தொகுதி மற்றும் தொடரில் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

What is electron affinity? How does it differ in group and period?

Or

Page 5 Code No. : 21101



(ஆ) எலக்ட்ரான் கவர் தன்மையைப் பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

Explain the factors affecting the magnitude of electro negativity.

13. (அ) ஃபஜான் விதியை விளக்குக.

Explain fajan's rule.

Or

(ஆ) VSEPR கொள்கையின் படி SF_6 ன் அமைப்பைத் தருவி.

On the basis of VSEPR theory arrive the structure of SF_6 .

14. (அ) ஹைட்ரைடுகளின் வகைகள் யாவை? அவைகளின் பொதுவான தயாரிப்பு முறையினை எழுதுக.

What are the types of hydride? Write the general methods of preparation of them.

Or

(ஆ) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஹைட்ரஜனின் அமைவிடத்தை விளக்குக.

Explain the position of hydrogen in the periodic table.

Page 6 Code No. : 21101

15. (அ) P - தொகுதி தனிமங்களின் பொதுவான பண்புகளை விளக்குக.

Explain the general characteristics of p-block elements.

Or

(ஆ) இடைநிலை ஹாலஜன் சேர்மங்களைப் பற்றி குறப்பு எழுதுக.

Write a note on interhalogen compounds.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

Answer should not exceed 600 words.

16. (அ) குறிப்பு எழுதுக:

(i) 4 மற்றும் 4^2 ஆகியவைகளின் முக்கியத்தவம்

(ii) பெளலியின் தவிப்புத் தத்துவம்

(iii) எய்ஜன் மதிப்பு.

Write notes on:

(i) Significance of 4 and 4^2

(ii) Pauli's exclusion principle

(iii) Eigen value.

Or

Page 7 Code No. : 21101



(ஆ) குவாண்டம் எண்கள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Explain the quantum numbers and their significance.

17. (அ) பாலிங் மற்றும் அல்ரெட் - ரோச்சோ முறையில் எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

How is electronegativity determined by pauling and Allred - Rochow method?

Or

(ஆ) பின்வருபவைகளை விளக்குக

- (i) நீள் வடிவ ஆவர்த்தன அட்டவணை
- (ii) அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் பாதிக்கும் காரணிகள்.

Explain the following:

- (i) Long form of periodic table
- (ii) Factors affecting ionisation energy.

18. (அ) ஒரு அயனிப்படிக்கத்தின் படிக்க ஆற்றல் எவ்வாறு பார்ன்-ஹேபர் சுழற்சி மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது?

How is the lattice energy of an ionic crystal determined by Born - Haber cycle?

Or

Page 8 Code No. : 21101

(ஆ) பின்வருபவைகளை விளக்குக

- (i) பார்ன் லேண்டே சமன்பாடு
- (ii) O_2 மூலக்கூறின் பாராகாந்தத்தன்மை

Explain the following:

- (i) Born - Lande equation
- (ii) Paramagnetism of O_2 molecule.

19. (அ) S - தொகுதி தனிமங்களின் பொதுவான பண்புகளை விளக்குக.

Explain the general characters of s-block elements.

Or

(ஆ) லித்தியம் மற்றும் பெரிலியத்தின் மாறுபட்ட பண்புகளையும், மூலை விட்டத் தொடர்பினையும் விளக்குக.

Explain the anomalous behaviour and diagonal relationship of lithium and beryllium.

Page 9 Code No. : 21101

