

(6 pages)

APRIL 2012

45115/ZCBA

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 30 words.

1. Explain the magnetic method of ore dressing.  
மின்காந்த முறையில் தாது அடர்பிக்கப்படுவதை விளக்குக.
2. What are bonding and antibonding molecular orbitals?  
பிணைப்பு மற்றும் எதிர் பிணைப்பு மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் என்பன யாவை?
3. Explain the shape of IF<sub>7</sub>.  
IF<sub>7</sub>-ன் வடிவமைப்பை விளக்குக.
4. Calculate the bond order of N<sub>2</sub> molecule.  
N<sub>2</sub> மூலக்கூறின் பிணைப்பு எண்ணைக் கணக்கிடுக.
5. State and explain first law of thermodynamics.  
வெப்பயியக்கவியலின் முதல்விதியை கூறி விளக்குக.

6. What are the characteristics of entropy?  
என்றோபியின் சிறப்பு பண்புகள் யாவை?
7. Distinguish between ideal and non-ideal solutions.  
நல்லியல்பு மற்றும் இயல்பு கரைசல்களை வேறுபடுத்தி காட்டுக.
8. What are extensive properties? Give two examples.  
புறப்பண்புகள் என்பன யாவை? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
9. p.methyl aniline is more basic than p.nitro aniline – explain.  
p. மீத்தைல் அனிலின் என்பது p.நைட்ரோ அனிலினை விட அதிக காரத்தன்மை உடையது - விளக்கம் தருக.
10. How will you convert benzene into toluene?  
பென்சீனை எவ்வாறு டொலுவினாக மாற்றுவாய்?
11. State Huckel's rule of aromaticity.  
ஹீக்கலின் அரோமேட்டிக் பண்பு விதியை கூறுக.
12. Define  $\sigma$  bond and  $\pi$  bond.  
 $\sigma$  -பிணைப்பு மற்றும்  $\pi$  - பிணைப்பு ஆகியனவற்றை வரையறு.

SECTION B — (5 × 3 = 15 marks)

Answer any FIVE questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 200 words.

13. What are ores? What are the ores of uranium?  
தாதுக்கள் என்பன யாவை? யுரேனியத்தின் தாதுக்கள் யாவை?
14. Explain zone refining with an example.  
மண்டல சுத்திகரிப்பு முறையை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
15. Calculate the entropy change in the melting of 1 mole of ice at 0°C.  $\Delta H_f = 6008 \text{ J.mol}^{-1}$ .  
0°C-ல் ஒரு மோல் பனிக்கட்டி உருகுவதில் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக.  $\Delta H_f = 6008 \text{ J.mol}^{-1}$ .
16. What are the characteristics of free energy?  
கட்டிலா ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?
17. For a chemical reaction at 300 K  $\Delta H$  and  $\Delta S$  values are  $-10 \text{ K cal mol}^{-1}$  and  $20 \text{ cal deg}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ . Calculate the value of  $\Delta G$  at 300 K.

300 Kல் ஒரு வேதிவினையின்  $\Delta H$  மற்றும்  $\Delta S$ -ன் மதிப்புகள் முறையே  $-10 \text{ K cal mol}^{-1}$  மற்றும்  $20 \text{ cal deg}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  ஆகும். அவ்வினையின்  $\Delta G$  மதிப்பை 300 K-ல் கணக்கிடுக.

18. Explain the mechanism of halogenation of benzene.

பென்சீனில் நடைபெறும் ஹாலஜன் ஏற்ற வினையின் வினை வழிமுறையை விளக்குக.

19. Explain the Steric effect with an example.

கொள்ளிட விளைவை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

SECTION C — (4 × 10 = 40 marks)

Answer any FOUR questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 500 words.

20. How are the following compounds? Prepared?

- (a) Sodium hydrosulphite
- (b) Sodium thiosulphate
- (c) Borazole
- (d) BN.

பின்வரும் சேர்மங்கள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன?

- (அ) சோடியம் ஹைட்ரோ சல்பைட்
- (ஆ) சோடியம் தயோசல்பேட்
- (இ) போரோசோல்
- (ஈ) BN.

21. Discuss the structures of following compounds :

- (a) Diborane
- (b) Caros acid
- (c) Marshall acid
- (d)  $\text{NH}_3$ .

பின்வரும் சேர்மங்களின் அமைப்பை விவரி.

- (அ) டைபோரேன்
- (ஆ) கேரோஸ் அமிலம்
- (இ) மார்ஷல் அமிலம்
- (ஈ)  $\text{NH}_3$ .

22. Describe Carnot cycle and define Carnot theorem.

கார்னாட் சுற்றை விவரித்து கார்னாட் தேற்றத்தை வரையறு.

23. Explain the principle and applications of

- (a) Fractional distillation and
- (b) Paper chromatography.

- (அ) பின்னக்காய்ச்சி வடித்தல் மற்றும்  
(ஆ) தாள் வண்ணப் படிவு பிரிகை முறை  
ஆகியனவற்றின் தத்துவம் மற்றும் பயன்பாடுகளை  
விளக்குக.

24. Write note on the following :

- (a) Elements of symmetry  
(b) Sp hybridisation.

பின்வருவன பற்றி குறிப்பு வரைக.

- (அ) சீர்மை உறுப்புகள்  
(ஆ) Sp இனக்கலப்பு.

25. Explain the oxidation reactions and reduction reactions of naphthalene.

நாப்தலீனில் நடைபெறும் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைகள் மற்றும் ஒடுக்கமடைதல் வினைகள் ஆகியனவற்றை விளக்குக.