

APRIL/MAY 2019

BCH41 — GENERAL CHEMISTRY — IV

Time : Three hours

Maximum : 75 marks



SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Give the hybridization and structure of XeF_4 .

XeF_4 ல் நிகழும் கலப்பினமாதல் மற்றும் அதன் அமைப்பைத் தருக.

2. Noble gases are chemically inert. Why?

மந்த வாயுக்கள் வேதி வினைகளில் பங்கேற்பதில்லை. ஏன்?

3. What are dicarboxylic acids? Give any four examples.

இரட்டைக் கார்பாக்ஸிலிக் அமிலங்கள் என்பன யாவை? ஏதேனும் நான்கு சான்றுகள் தருக.

4. How can you prepare ethylamine and aniline?

எத்திலமின் மற்றும் அனிலீனை நீவிர் எங்ஙனம் தயாரிப்பாய்?

5. Write the Libermann's nitroso reaction.

லிபர்மெனின் நைட்ரசோ வினையை எழுதுக.

6. How is allyl alcohol prepared? Give its any two important chemical properties.

அல்லைல் ஆல்கஹால் எங்ஙனம் தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் ஏதேனும் இரண்டு முக்கிய வேதிப்பண்புகளைத் தருக.

7. Mention any two applications of Clausius-Clapeyron equation.

கிளாசியஸ்-கிளாப்ரான் சமன்பாட்டின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

8. What are the relationship between Gibb's free energy and Helmholtz free energy?

கிப்ஸ் கட்டில்லா ஆற்றலுக்கும், ஹெல்ம்கோல்ட்ஸ் கட்டில்லா ஆற்றலுக்குமிடையேயான தொடர்பு யாது?

9. What is mean by chemical potential? Mention the effect of pressure on it.

வேதி அழுத்தம் என்றால் என்ன? அதன் மீது அழுத்தத்தால் நிகழும் விளைவினைக் குறிப்பிடுக.

10. Write the Nernst heat theorem.

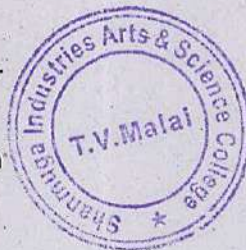
நெர்ன்ஸ்டின் வெப்பத் தேற்றத்தினை எழுதுக.

19. Derive Clausius-Clapeyron equation.

கிளாசியஸ்-கிளாப்ரான் சமன்பாட்டை வருவி.

20. State and explain third law of thermodynamics and its applications.

வெப்பவியக்கவியலின் மூன்றாம் விதியைக் கூறி அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.



13. (a) (i) How phenol is converted into salicylic acid and Bakelite? (2)
(ii) Explain the acidic nature of phenol. (3)
(i) ஃபீனாலை எவ்வாறு சாலிசிலிக் அமிலம் மற்றும் பேக்லைட் ஆக மாற்றலாம்?
(ii) ஃபீனாலின் அமிலத்தன்மை குறித்து விளக்குக.

Or

- (b) How can you distinguish between 1°, 2° and 3° alcohols?
ஒரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய ஆல்கஹால்களை நீவிர் எவ்வாறு வேறுபடுத்தி அறிவாய்?
14. (a) Derive Maxwell's relations and discuss its significance.
மேக்ஸ்வெல்லின் தொடர்பை வருவித்து அதன் முக்கியத்துவத்தை விவாதி.

Or

- (b) (i) Define : free energy and work function. (2)
(ii) Derive Gibb's Helmholtz equation. (3)

- (i) வரையறு : கட்டில்லா ஆற்றல் மற்றும் வேலைசார்பு.
(ii) கிப்ஸ்-கெல்ம்கோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்.

15. (a) Derive Gibb's-Duhem equation.

கிப்ஸ்-டியூகெம் சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்.

Or

- (b) (i) What are the exceptions to third law of thermodynamics? (2)
(ii) What are partial molar properties? Explain in detail. (3)
(i) வெப்பவியக்கவியலின் மூன்றாம் விதிக்கான விலக்குகள் யாவை?
(ii) பகுதி மோலார் பண்புகள் என்பன யாவை? அவை குறித்து விவரித்து எழுதுக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) Write the electronic configuration of He, Ne, Ar, Kr and Xe. (4)
(b) Describe the hybridization and geometry of XeF_2 and XeOF_4 . (6)

- (அ) He, Ne, Ar, Kr மற்றும் Xe-ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பை எழுதுக.
- (ஆ) XeF_2 மற்றும் XeOF_4 - ஆகியனவற்றில் நிகழும் கலப்பினமாதல் மற்றும் வடிவமைப்பு பற்றி விவாதி.
17. (a) Explain the strength of carboxylic acids and basicity of amines with suitable examples. (5)
- (b) Write the preparation and properties of oxalic acid and adipic acid. (5)
- (அ) கார்பாக்ஸிலிக் அமிலங்களின் வலிமை மற்றும் அமின்களின் காரத்தன்மை குறித்து தகுந்த சான்றுகளுடன் விளக்குக.
- (ஆ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம் மற்றும் அடிபிக் அமிலம் தயாரித்தல் மற்றும் பண்புகள் பற்றி எழுதுக.
18. (a) Write a short note on
- (i) Schotten-Baumann reaction and
- (ii) Reimer-Tiemann reaction.
- (b) Explain the preparation and properties and uses of alpha naphthol.
- (அ) (i) ஸ்காட்டன் பெளமன் வினை மற்றும்
- (ii) ரீமர்-டீமன் வினை குறித்து ஓர் சிறு குறிப்பு வரைக.
- (ஆ) ஆல்பா நாப்தால் தயாரித்தல், பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விவரி.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Define Clathrates. Give its applications.

கிளாத்ரேட்டுக்கள் - வரையறு. அவற்றின் பயன்பாடுகளைத் தருக.

Or

- (b) What are noble gases? Give any five examples. Explain the position of noble gases in modern periodic table.

மந்த வாயுக்கள் என்பன யாவை? ஏதேனும் ஐந்து உதாரணங்கள் தருக. நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் மந்தவாயுக்களின் இடம் பற்றி விளக்குக.

12. (a) How will you convert carboxylic acid into amide, ester, anhydride and acid chloride? Explain with suitable examples.

கார்பாக்ஸிலிக் அமிலத்தை நீவிர், எங்ஙனம் அமைடு, எஸ்டர், அமில நீரிலி மற்றும் அமில குளோரைடாக மாற்றுவாய் என்பதனைத் தகுந்த சான்றுகளுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Distinguish between 1°, 2° and 3° amines.

1°, 2° மற்றும் 3° அமின்களை வேறுபடுத்துக.