

(7 pages)

S.No. 1820

12UCH03

(For the candidates admitted from 2012-2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2017.

Third Semester

Chemistry

GENERAL CHEMISTRY — III

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Write the important properties and any two uses of V_2O_5 .

வனேடியம் பெண்டாக்சைடின் முக்கியப்பண்புகள் மற்றும் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.

2. Write the electronic configuration of Ti and Zn.

டைட்டானியம் மற்றும் துத்தநாகம் போன்றவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை எழுதுக.

3. What happens when acetaldehyde is treated with HCN and NH_2OH ? Write the chemical reaction.

அசிட்டால்டிஹைடுவை HCN மற்றும் NH_2OH வினைப்படுத்தினால் என்ன நிகழும்? வேதிவினைவை எழுதுக.

4. What is stobbe condensation reaction?

ஸ்டோப் ஒடுக்கவினை என்றால் என்ன?

5. Write any four unsaturated carboxylic acids.

ஏதேனும் நான்கு நிறைவுறா கார்பாக்லிக் அமிலங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

6. What is mean by Esterification reaction?

எஸ்டராக்குதல் வினை என்றால் என்ன?

7. What are isotropic solids and anisotropic solids?

திசையொப்புப் பண்பு திண்மங்கள் மற்றும் திசையொவ்வாப் பண்பு திண்ம படிகங்கள் என்றால் என்ன?

8. Draw the structure of simple cube and FCC.

எளிய கனசதுர அணிக்கோவை மற்றும் முகப்பு மைய கனசதுர அணிக்கோவையின் அமைப்பை படம் வரைக.

9. Define the term enthalpy.

என்தால்பி என்ற பதத்தினை வரையறு.

10. What is mean by Joule Thomson effect?

ஜீல் தாம்ஸன் விளைவு என்றால் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) What are d-block elements? Discuss about position of d-block elements in the modern periodic table and general characteristics of d-block elements.

d-தொகுதி தனிமங்கள் என்பன யாவை? நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் அவைகளின் இடம் மற்றும் d-தொகுதி தனிமங்களின் பொதுப் பண்புகளை விளக்குக.

Or

- (b) How is Titanium extracted from its ore? Mention its properties and uses.

டைட்டானியம் அதன் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது? டைட்டானியத்தின் பண்புகள் மற்றும் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

12. (a) What is Kolbe's reaction? Explain its mechanism.

கோல்ப் வினை என்றால் என்ன? அதன் வினை வழிமுறையை விளக்குக.

Or

3

S.No. 1820

- (b) What is Wolf-Kishner and MPV reductions? Explain their mechanisms.

உல்ப்கிஷ்னர் ஒடுக்கம் மற்றும் MPV ஒடுக்கம் என்றால் என்ன? அவைகளின் வினை வழிமுறைகளை எழுதுக.

13. (a) What is mean by tautomerism? Explain keto-enol and nitro-acinitro tautomerisms with suitable examples.

இயங்கு சமநிலை மாற்றியம் என்றால் என்ன? கீட்டோ-ஈனால், மற்றும் நைட்ரோ-அசினைட்ரோ இயங்கு சமநிலை மாற்றியங்கள் பற்றி தகுந்த சான்றுகள் தந்து விவரி.

Or

- (b) What is mean by trans-esterification?

மாற்று எஸ்டராக்குதல் என்றால் என்ன?

14. (a) Derive Bragg's equation.

ஃபிராக் சமன்பாட்டை வருவி.

Or

- (b) Distinguish between crystalline and amorphous solids.

படிக மற்றும் படிக உருவமற்ற திண்மங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள் யாவை?

4

S.No. 1820

[P.T.O.]

15. (a) State and explain zeroth and first law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் பூஜ்ஜியம் மற்றும் முதல் விதியைக் கூறி விளக்குக.

Or

- (b) Derive an expression for work done in reversible, isothermal expansion of a gas.

ஒரு நல்லியல்பு வாயு வெப்பநிலை மாறாமல் விரிவடைவதற்கான வேலையைக் கிடைக்கச் செய்யும் வேலையைச் சமன்பாட்டை வருவி.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) How is zirconium extracted from its ore? Give its uses. (4)

- (b) Discuss the preparation, properties and uses of ammonium molybdate, molybdenum blue and $TiCl_4$. (6)

(அ) ஜிர்க்கோனியம் அதன் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது? அதன் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

(ஆ) அம்மோனியம் மாலிப்டேட், மாலிப்டினம் நிலம் மற்றும் $TiCl_4$ தயாரித்தல், பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

17. (a) Explain the reaction mechanism of Wittig and Reimer-Tiemann reaction. (6)

- (b) What happens when Grignard reagent is treated with $HCHO$, CH_3CHO and CH_3COCH_3 ? (4)

(அ) விட்டிக் மற்றும் ரீமர்-ட்டீமன் வினைகளின் வினை வழிமுறைகளை விளக்குக.

(ஆ) கிரிக்கனார்டு காரணியை $HCHO$, CH_3CHO மற்றும் CH_3COCH_3 உடன் வினைபுரியச் செய்தால் என்ன நிகழும்?

18. (a) Explain the mechanism of hydrolysis of ester. (5)

- (b) Discuss the preparation and any four properties of oxalic acid. (5)

(அ) எஸ்டரை நீராற்பகுத்தல் வினையின் வினைவழியை விளக்குக.

(ஆ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம் தயாரித்தல் மற்றும் அதன் ஏதேனும் நான்கு பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.

19. (a) What are seven crystal systems? Briefly explain. (4)

- (b) Write a note on :

(i) Bravais lattices. (3)

(ii) Miller indices. (3)

(அ) ஏழுபடிக அமைப்புக்கள் யாவை? அவைகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

(ஆ) சிறுகுறிப்பு வரைக :

(i) பிரவாய் அணிக் கோவைகள்

(ii) மில்லர் குறி காட்டிகள்.

20. (a) Derive Kirchoff's equation. (7)

(b) Define : Inversion temperature and heat capacity. (3)

(அ) கிர்காப் சமன்பாட்டை வருவி.

(ஆ) வரையறு : திரும்பு வெப்பநிலை மற்றும் வெப்ப ஏற்புத்திறன்.