

C 3302

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2023.

End Semester Examination

Third Semester

Chemistry

INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Write the catalytic properties of 'd' block elements.
డి-బ్లాక్ మూలకముల ఉత్ప్రేరక ధర్మములను వ్రాయుము.
2. Write the postulates of valance bond theory.
వేలెన్సి బంధ సిద్ధాంతములోని ప్రతిపాదనలు వ్రాయుము.
3. Make a comparison between the general properties of lanthanides and actinides.
లాంథానైడులు మరియు ఏక్టినైడుల సాధారణ ధర్మముల పోలికను వ్రాయుము.
4. Write and explain the mechanism of SN¹ reaction with one example?
ఒక ఉదాహరణను తీసుకొని SN¹ చర్య విధానమును వ్రాసి వివరింపుము.
5. Write the preparation of phenols by any two methods.
ఏవేని రెండు పద్ధతులను ఉపయోగించి ఫినాల్‌లను తయారుచేయుట వ్రాయుము.
6. Write and explain Tollen's test and 2, 4 DNP test.
టోలెన్స్ పరీక్ష మరియు 2, 4 డి.ఎన్.పి. పరీక్షను వ్రాసి వివరింపుము.
7. Write the classification of carboxylic acid with suitable example.
కార్బోక్సిలిక్ ఆమ్లముల వర్గీకరణను తగిన ఉదాహరణలతో వ్రాయుము.
8. Write the preparation and applications of adipic acid.
ఎడిపిక్ ఆమ్లమును తయారుచేయుట మరియు అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL the following.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Write the postulates of free electron theory. How is explains the thermal and electrical properties of metals.
స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతము. యొక్క ముఖ్య ప్రతిపాదనలు వ్రాయుము. ఈ సిద్ధాంతము లోహముల యొక్క ఉష్ణ మరియు విద్యుత్ ధర్మములను వివరించండి.

Or

- (b) Write the magnetic and variable valence properties of 'd' block elements.
డిబ్ల్యాక్ మూలకముల అయస్కాంత ధర్మముల మరియు విచలని వ్యాలెన్స్ ధర్మములను వ్రాయుము.

10. (a) Explain the oxidation states and Electronic structure of lanthanides. What is lanthanide contraction?
లాంథనైడుల ఆక్సికరణ స్థితులు మరియు ఎలక్ట్రానిక్ నిర్మాణమును వివరింపుము. లాంథనైడు సంకోచమనగానేమి?

Or

- (b) Explain the structure and shape of Iron and Cobalt metal Carbonyls.
ఐరన్ మరియు కోబాల్ట్ లోహ కార్బోనిలుల నిర్మాణము మరియు ఆకృతిని వివరింపుము.

11. (a) Explain the nomenclature and classification of Hydroxy compounds with examples.
హైడ్రాక్సి సమ్మేలనముల నామకరణము మరియు వర్గీకరణను ఉదాహరణలతో వివరింపుము.

Or

- (b) Explain the following reaction mechanisms.
ఈ క్రింది చర్య విధానములను వివరింపుము.

- (i) Bromination of Phenols.

ఫినాలుల బ్రోమినీకరణ.

- (ii) Fries rearrangement.

ఫ్రైస్ పునర్విన్యాసము.

12. (a) Explain the following reaction mechanisms.

ఈ క్రింది చర్య విధానములను వివరింపుము.

(i) Cannizzarro reaction

క్యానిజరో చర్య.

(ii) Clemensen reduction

క్లిమెన్సన్ క్షయకరణము.

Or

(b) Explain the mechanism of Wolf-Kishner reduction and Perkin reaction.

ఉల్ఫ్-కిష్నర్ క్షయకరణము మరియు పెర్కిన్ చర్యలను వివరింపుము.

13. (a) Explain the nomenclature, classification and structure of Carboxylic acids.

కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లముల నామకరణము వర్గీకరణ మరియు నిర్మాణములను వివరింపుము.

Or

(b) Write the preparation of dicarboxylic acids and their reactions with urea.

డైకార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లములను తయారుచేయుట మరియు యూరియాతో వాటి చర్యలను వ్రాయుము.

21356018005

20C53027-B

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2024.

End Semester Examination

Fifth Semester

Chemistry

Course 7(B) — ANALYTICAL METHODS IN CHEMISTRY – 2

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION – A

Answer any FIVE questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

1. Define R_f . Write the factors affecting R_f .

R_f ను నిర్వచించండి. R_f ను ప్రభావితం చేయు కారకాలను వ్రాయండి.

2. Write the type of solvents and adsorbents used in TLC.

ద్రావణి యొక్క రకాలను వ్రాయండి మరియు TLC లో ఉపయోగించే అధిశోషకాలను వ్రాయండి.

3. Explain ascending paper chromatography.

ఆరోహణ కాగితం క్రోమాటోగ్రఫీని వివరించండి.

4. Write a short note on nature of adsorbents.

అధిశోషకాల యొక్క స్వభావం గురించి లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

5. Define HPLC and write applications of HPLC.

HPLC ను నిర్వచించండి మరియు HPLC యొక్క అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

6. Write a short note on preparation of column.

నిలువు స్తంభం యొక్క తయారీ విధానం మీద లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

7. Explain Beer-Lambert's law.

బీర్-లాంబెర్ట్ నియమంను వివరించండి.

8. Write a short note on atomize and types of atomic spectroscopy.

పరమాణుకరించడం మరియు అణు వర్ణపటమాపనం యొక్క రకాలను గూర్చి లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

Turn Over

SECTION – B

Answer FIVE of the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. Write a classifications of chromatography.

క్రోమాటోగ్రఫీ వర్గీకరణను గూర్చి వ్రాయండి.

Or

10. Write the experimental procedure of TLC.

TLC యొక్క ప్రయోగాత్మక విధానంను వ్రాయండి.

11. Write the principle and applications of paper chromatography.

కాగితపు క్రోమాటోగ్రఫీ యొక్క సూత్రం మరియు అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

Or

12. Write the experimental procedure of column chromatography.

నిలువు స్తంభం క్రోమాటోగ్రఫీ యొక్క ప్రయోగాత్మక విధానంను గూర్చి వ్రాయండి.

13. Explain principle and instrumentation of HPLC.

HPLC యొక్క సూత్రం మరియు పరికరాల అమరికను వివరించండి.

Or

14. Write the quantitative analysis of manganese in manganese sulphate.

మాంగనీస్ సల్ఫేట్ లోని మాంగనీస్ యొక్క పరిమాణాత్మక విశ్లేషణ వ్రాయుము.

15. Explain single beam and double beam spectrometer.

ఏక పుంజ మరియు ద్వి పుంజ వర్ణపటమాపకాలను వివరించండి.

Or

16. Explain atomic spectroscopy and its applications.

అణు వర్ణపటమాపకంను మరియు దాని అనువర్తనాలను వివరించండి.

17. Explain two-dimensional chromatography and its applications of column chromatograph.

నిలువు స్తంభం క్రోమాటోగ్రఫీ యొక్క అనువర్తనాలు మరియు రెండు కొలతల క్రోమాటోగ్రఫీని వివరించండి.

Or

18. Explain advantages and applications of TLC.

TLC యొక్క ప్రయోజనాలు మరియు అనువర్తనాలను వివరించండి.

20C1302A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2023.

End Semester Examination

First Semester

Chemistry

INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

PART — A

Answer all TEN objective questions.

(10 × 1 = 10 Marks)

- Diborane is a b
 - Monomer
 - Dimer
 - Trimer
 - Polymer
- The hardest natural substance known to man is
 - Diamond ✓
 - Graphite
 - Bucky Balls
 - Silica
- The first transition element present in first series of d-block is
 - Scandium, SC ✓
 - Zinc, Zn
 - Chromium, Cr
 - Nickel, Ni
- Oxidation number of gold metal is
 - +1
 - 0 ✓
 - 1
 - All of these
- Which block of elements are known as transition elements?
 - p-block
 - s-block
 - d-block ✓
 - f-block
- Which belongs to the actinide series
 - Ce
 - Cf ✓
 - Ca
 - Cs
- Which of the following is a classification of solid state chemistry?
 - Crystalline solid
 - Amorphous solid
 - Both (a) and (b)
 - None of the above

Turn Over

8. A water drop is spherical in shape due to
(a) Viscosity (b) Poise
(c) Surface tension ✓ (d) Reflection
9. Association of molecules in water is due to
(a) Surface tension (b) Viscosity
(c) Hydrogen bonding ✓ (d) Optical activity
10. Which of the following is a homogeneous mixture
(a) Fog (b) Air
(c) Smog (d) Both (a) and (b)

Answer ALL the given FIVE blanks.

(5 × 1 = 5 Marks)

11. Melting point of sodium silicate is 0° .
12. Electronic configuration of alkaline earth element is ns^2 .
13. The common oxidation state of scandium is $+3$.
14. _____ rays are used in the powder method of crystals.
15. During oxidation process electrons are _____.

Answer any FIVE of the following questions.

(5 × 2 = 10 Marks)

16. Explain the structure of Borazine.
17. Give an account of interhalogen compounds.
18. What is lanthanide contraction?
19. Explain valence bond theory.
20. Explain the molecular orbital diagram of CO.
21. Define lattice point and unit cell.
22. Explain common ion effect.
23. Explain about semiconductors.

PART — B

Answer ALL the questions. Each carries TEN marks.

(5 × 10 = 50 Marks)

24. (a) Explain the structures of AX_3 and AX_5 type interhalogen compounds.

Or

(b) Explain the classification and preparation of silicons.

25. (a) Explain any three characteristic properties of d-block elements.

Or

(b) Discuss how is band theory explained in conductor's semiconductors and insulators.

26. (a) Define Bragg's law. Explain the determination of structure of a crystal by powder method.

Or

(b) What is Critical Solution Temperature (CST)? Explain CST by taking phenol-water system as example.

27. (a) Derive relationship between critical constants and Vander Waal's constants.

Or

(b) Explain Joule-Thomson effect.

28. (a) Draw and explain Azeotropic curve of HCl-H₂O.

Or

(b) State Nerst distribution law and write the applications of distribution law.