

[21-BS424-A]

AT THE END OF FOURTH SEMESTER (CBCS PATTERN)

CHEMISTRY - IV (A) - INORGANIC, ORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

(COMMON FOR B.Sc. (CHEMISTRY) AND B.Voc. COURSES)

(UG PROGRAM (4 YEARS HONORS))

(W.e.f. Admitted Batch 2020-21)

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

SECTION A (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions. Each question carries 5 marks.

1. What are organometallic compounds? Explain the  $\pi$ -acceptor behaviour of CO.

ఆర్గానోమెటాలిక్ సమ్మేళనాలు అంటే ఏమిటి? CO యొక్క  $\pi$ -అంగీకార ప్రవర్తనను వివరించండి.

2. Explain the classification of carbohydrates with suitable examples.

తగిన ఉదాహరణలతో కార్బోహైడ్రేట్ల వర్గీకరణను వివరించండి.

3. Explain any two methods of preparation of amino acids.

అమ్మోన్ ఆమ్లాల తయారీలో ఏవైనా రెండు పద్ధతులను వివరించండి.

4. Write any two electrophilic substitution reaction of pyrrole.

పైరోల్ యొక్క ఏవైనా రెండు ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలను వ్రాయండి.

5. Write the reactions of nitroalkanes with halogen and HONO.

హలోజన్ మరియు HONO తో నైట్రోఆల్కేన్ల చర్యలను వ్రాయండి.

6. Discuss the basic nature of amines.

అమ్మోన్ల ఛార స్వభావాన్ని చర్చించండి.

2023

7. Write a note on photosensitized reaction with suitable examples.

తగిన ఉదాహరణలతో కాంతి ఉద్దీపనచర్యలను వ్రాయండి.

8. Explain Kirchoffs equation.

కిర్చోఫ్ఫ్ సమీకరణాన్ని వివరించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the questions. Each question carries 10 marks.

9. (a) (i) Describe the 18 electron rule of mono nuclear and polynuclear metal carbonyls with suitable examples.

మోన్ న్యూక్లియర్ మరియు పాలీన్యూక్లియర్ మెటల్ కార్బోనైల్ యొక్క 18 ఎలెక్ట్రాన్ నియమాన్ని తగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి.

(ii) Discuss their classification of organometallic compound based on type of bonds with examples.

బంధాల రకం ఆధారంగా ఆర్గానోమెటాలిక్ సమ్మేళనాల వర్గీకరణ ఉదాహరణలతో చర్చించండి.

Or

(b) Explain the preparation and structure of any two carbonyls of 3d-series.

3d-శ్రేణిలోని ఏదైనా రెండు కార్బోనైల్ తయారీ మరియు నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

10. (a) (i) Discuss the constitution, configuration and ring size of glucose.

గ్లూకోజ్ నిర్మాణం, విన్యాసం మరియు రింగ్ పరిమాణం గురించి చర్చించండి.

(ii) Draw the Haworth and Conformational structure of glucose.

గ్లూకోజ్ యొక్క హార్వత్ మరియు కన్ఫర్మేషనల్ నిర్మాణాన్ని గీయండి.

Or

(b) (i) What is muta rotation? Explain.

మ్యూట రోటేషన్ అంటే ఏమిటి. వివరించండి.

(ii) Discuss Kiliani – Fischer synthesis and Ruff degradation.

కిలియాని-ఫిషర్ సంశ్లేషణ మరియు రఫ్ డీగ్రేడేషన్ చర్యల గురించి చర్చించండి.

11. (a) What are amino acids? Explain Zwitter ionic structure, amphoteric nature and Isoelectric point of amino acids.

అమైన్ ఆమ్లాలు అంటే ఏమిటి? Zwitter అయానిక్ నిర్మాణం, అంఫోటెరిక్ స్వభావం మరియు అమైన్ ఆమ్లాల సమ విద్యుత్ స్థానం ను వివరించండి.

Or

(b) Discuss the aromatic character of furan, thiophene and pyrrole

ఫ్యూరాన్, థియోఫెన్ మరియు పైరోల్ యొక్క అరోమాటిక్ స్వభావాన్ని చర్చించండి.

12. (a) Write the mechanism for the following: (i) Nef reaction (ii) Mannich reaction.

కింది వాటి కోసం చర్య యొక్క యంత్రాంగం వ్రాయండి. (i) నెఫ్ చర్య (ii) మన్నిచ్ చర్య

Or

(b) (i) Explain Hinsberg's separation of amines.

హిన్స్బర్గ్ యొక్క అమైన్ల విభజనను వివరించండి.

(ii) Explain the Gabriel - Phthalimide synthesis with suitable mechanism.

అగిన మెకానిజంట్ గాబ్రీయిల్-ఫాల్మైడ్ సంశ్లేషణ వివరించండి.

13. (a) Explain Jabalonski diagram.

జాబాల్సోన్స్కీ రేఖాచిత్రాన్ని వివరించండి.

Or

(b) Define Entropy. Describe entropy changes in reversible and irreversible processes.

ఎంట్రోపీని నిర్వచించండి. reversible మరియు irreversible ప్రక్రియలలో ఎంట్రోపీ మార్పులను వివరించండి.

Aug, 2023

Semester - IV

[21-BS424-B]

Paper - V

AT THE END OF FOURTH SEMESTER, (CBCS PATTERN)

CHEMISTRY - IV(B) - INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

(COMMON FOR B.Sc. (CHEMISTRY) and B.Voc COURSES)

UG PROGRAM (4 YEARS HONORS)

(w.e.f Admitted Batch 2020 - 21)

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

SECTION A (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

Each questions carries 5 marks.

1. Explain the factors effecting the magnitude of crystal field splitting energy.

స్పటిక క్షేత్ర విభజన శక్తి పరిమాణాన్ని ప్రభావితం చేసే కారకాలను వివరించండి.

2. Discuss the Chelate effect.

చీలేట్ ప్రభావం గురించి చర్చించండి.

3. Write the biological functions of Haemoglobin and Myoglobin.

హిమోగ్లోబిన్ మరియు మయోగ్లోబిన్ యొక్క జీవ విధులను వ్రాయండి.

4. Define phase rule and terms involved in it with suitable examples.

తగిన ఉదాహరణలతో ప్రావస్త నియమం మరియు దానిలో ఉన్న పదాలను నిర్వచించండి.

5. Write any two conductometric titrations.

ఏదైనా రెండు కండక్టోమెట్రిక్ అంశమాపనాలను వ్రాయండి.

6. What is Debye-Huckel-Onsagar equation for strong electrolytes?

బలమైన ఎలక్ట్రలైట్ల డెబై-హుకల్-ఓన్సాగర్ సమీకరణం వ్రాయండి.

2023

7. Differentiate Order and Molecularity with suitable examples.

తగిన ఉదాహరణలతో క్రమాంకము మరియు అణుత్వము యుగల భేదమును వ్రాయండి.

8. Write a note on Activation Energy and its relation with Arrhenius equation.

ఉత్తేజిత శక్తి మరియు అర్హేనియస్ ఈక్వేషన్ యొక్క దానికే గల సంబంధం పై గమనిక వ్రాయండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the questions.

Each question carries 10 marks.

9. (a) Write the postulates of valence bond theory and formation of inner and outer orbital complexes. Mention its limitations.

వాలెన్స్ బాండ్ సిద్ధాంతం ప్రతిపాదనలు మరియు అంతర్ మరియు బాహ్య ఆర్బిటల్ కాంప్లెక్సుల ఏర్పాటును వ్రాయండి. దాని పరిమితులను పేర్కొనండి.

Or

(b) What are the postulates of CFT? Explain the splitting of d-orbitals in octahedral and tetrahedral complexes.

CFT యొక్క ప్రతిపాదనలు ఏమిటి. అక్టాహెడ్రల్ మరియు టెట్రాహెడ్రల్ కాంప్లెక్సులలో d-ఆర్బిటల్స్ విభజనను వివరించండి.

10. (a) What is Trans effect? Explain the theories of trans effect and write any two applications of trans effect.

ట్రాన్స్ ప్రభావం అంటే ఏమిటి. ట్రాన్స్ ప్రభావం యొక్క సిద్ధాంతాలను వివరించండి మరియు ట్రాన్స్ ప్రభావం యొక్క ఏవైనా రెండు అన్వేషణలను వ్రాయండి.

Or

(b) Explain the determination of composition of a complex by jobs method and mole ratio method.

జాబ్స్ పద్ధతి మరియు మోల్ రేషియో పద్ధతి ద్వారా కాంప్లెక్స్ యొక్క కూర్పును ఎలా నిర్ణయిస్తారు.

11. (a) Explain the water system by using a phase diagram.

నీటి వ్యవస్థను వివరించండి.

Or

(b) (i) Explain Pattinson's process of desilverisation of lead.

లెడ్ యొక్క డిసిల్వరిజేషన్ ప్రక్రియను వివరించండి.

(ii) Write a note on freezing mixtures with example.

కూలన మిశ్రమాల గురించి ఉదాహరణలతో వివరించండి.

12. (a) Define Transport number. Write experimental method for the determination of transport number by Hittorf method.

అభివృద్ధి సంఖ్యను నిర్వచించండి. హిట్టోర్ఫ్ పద్ధతి ద్వారా అభివృద్ధి సంఖ్యను నిర్ణయించడానికి ప్రయోగాత్మక పద్ధతిని వ్రాయండి.

Or

(b) What is Kohlrausch's law? Give its applications.

కోల్ రాష్ నియమం అంటే ఏమిటి. దాని అన్వేషణను వ్రాయండి.

13. (a) What is order of a reaction? Explain any two general methods for the determination of order of a reaction.

చర్య క్రమాంకము ఏమిటి? చర్య క్రమాంకాన్ని నిర్ణయించడానికి ఏదైనా రెండు సాధారణ పద్ధతులను వివరించండి.

Or

(b) (i) Explain the enzyme catalysis and factors effecting it.

ఎంజైమ్ కృత్రేరకాన్ని మరియు దానిని ప్రభావితం చేసే కారకాలను వివరించండి.

(ii) What is Michaels - Menten equation? Explain the significance of Michaels - Menten constant.

మైఖేలిస్-మెంటెన్ సమీకరణం అంటే ఏమిటి. మైఖేలిస్-మెంటెన్ స్థిరాంకం యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.