

S5-331

B.Sc. DEGREE EXAMINATION – OCTOBER & NOVEMBER, 2019.

FIFTH SEMESTER

PART – II : CHEMISTRY

(Regular/Supplementary)

Paper – V : INORGANIC, PHYSICAL AND ORGANIC CHEMISTRY

(New Regulations 2016-17)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

PART – A

Answer any FIVE questions.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము. (5 × 5 = 25 marks)

1. Explain about Werner's theory of coordination compounds.
సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల వెర్నర్ సిద్ధాంతంను వివరించండి.
2. Write a short note on structural isomerism of coordination compounds.
సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల నిర్మాణాత్మక సాదృశ్యం మీద లఘుటీక రాయండి.
3. Explain different types of magnetic behavior of metal complexes.
లోహ సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల యొక్క వివిధ రకాల అయస్కాంత ప్రవర్తనలను వివరించండి.
4. Write any five factors affecting the stability of metal complexes.
లోహ సంశ్లిష్టాల స్థిరత్వంపై ప్రభావితం చేసే ఐదు అంశాలను వ్రాయండి.
5. Explain Nef Reaction of nitroalkanes.
నైట్రో ఆల్కేన్ల యొక్క నెఫ్ చర్యను వివరించండి.
6. Explain Tautomerism of nitroalkanes.
నైట్రో ఆల్కేన్ల టాటోమరిజంను వివరించండి.
7. Explain the Hoffman's bromamide reaction with mechanism.
హోఫ్ మన్ బ్రోమమైడ్ చర్యా విధానమును వివరించండి.

Turn Over

8. Compare the basic strength of aliphatic amines and aromatic amines.

అలీఫాటిక్ మరియు ఆరోమాటిక్ అమీన్ల క్షారబలమును పోల్చండి.

9. Explain Joule-Thomson effect. Write about Joule-Thomson coefficient.

జౌల్ థామ్సన్ ప్రభావమును వివరించండి? జౌల్ థామ్సన్ గుణకం గురించి వ్రాయండి.

10. Explain isothermal and adiabatic process of ideal gasses.

ఆదర్శ వాయువుల సమోష్ణోగ్రత మరియు స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలను వివరించండి.

PART – B

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము. (5 × 10 = 50 marks)

11. (a) Write about crystal field theory. Explain crystal field splitting of d-orbitals in octahedral complexes.

స్ఫటిక సిద్ధాంతం గురించి తెల్పి, అక్టా హెడ్రల్ సంక్లిష్టాలలో d-ఆర్బిటాల్ స్ఫటికక్షేత్ర విభజనను వివరించండి.

Or

- (b) Explain the following :

(i) EAN value of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion

(ii) Geometry of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion based on Valence Bond theory.

క్రింది వాటిని వివరించండి.

(i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ యొక్క EAN విలువ

(ii) వేలెన్స్ బంధ సిద్ధాంతము ఆధారంగా $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ అయాన్ యొక్క జ్యామితి.

12. (a) Define magnetic susceptibility. Explain experimental determination of magnetic susceptibility by Gouys method.

అయస్కాంత వశ్యతను నిర్వచించి, గాయ్ వద్దతి ద్వారా అయస్కాంత వశ్యతను కనుగొనే ప్రయోగ విధానమును వివరించండి.

Or

- (b) Explain the determination of composition of complexes by Job's method.

జాబ్స్ పద్ధతి ద్వారా సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల సంఘటనాన్ని కనుగొనే విధానమును వివరించండి.

13. (a) Explain the following :

(i) Two preparative methods of nitroalkanes.

(ii) Mannich Reaction of nitroalkanes.

క్రింది వాటిని వివరించండి.

(i) నైట్రో ఆల్కేన్ల రెండు తయారుచేసే పద్ధతులు

(ii) నైట్రో ఆల్కేన్ల యొక్క మానిచ్ చర్య.

Or

- (b) Explain the following :

(i) Nitrous acid reaction of nitroalkanes.

(ii) Classification of nitro hydrocarbons.

క్రింది వాటిని వివరించండి.

(i) నైట్రో ఆల్కేన్ల యొక్క నైట్రస్ ఆమ్లముతో చర్య

(ii) నైట్రో హైడ్రోకార్బన్ల యొక్క వర్గీకరణ.

14. (a) Explain separation of primary, secondary and tertiary amines in a mixture by Hinsberg method.

హిన్స్ బర్గ్ విధానము ద్వారా ప్రైమరీ, సెకండరీ మరియు టెర్షరీ అమీన్ల మిశ్రమాన్ని వేరుపరచుటను వివరించండి.

Or

- (b) Explain the following :

(i) Nitrous acid reaction with 1°, 2°, 3° aliphatic amines.

(ii) Diazotization reaction.

క్రింది వాటిని వివరించండి.

(i) నైట్రస్ ఆమ్లముతో 1°, 2°, 3° అలీఫాటిక్ అమీన్ల చర్య.

(ii) డై ఎజోటైజేషన్ చర్య.

15. (a) (i) Derive Kirchoff equation.
(ii) Statements of Second Law of Thermodynamics.

క్రిందివాటిని వివరించండి.

- (i) కిర్చాఫ్ సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.
(ii) ఉష్ణ గతిక శాస్త్ర రెండవ నియమం యొక్క ప్రకటనలు.

Or

- (b) Derive an expression for efficiency of reversible heat engine using Carnot cycle.

కార్నో చక్రము సహాయముతో ఒక ఉత్క్రమణీయ ఉష్ణయంత్రము యొక్క కార్య దక్షతకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.
