

[Total No. of Pages : 3

3-5-107

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER-2017

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FIFTH SEMESTER

PART - I : CHEMISTRY

PAPER - 2 : INORGANIC, PHYSICAL & ORGANIC CHEMISTRY - I

(W.e.f. 2017-2018)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

విభాగం -ఎ

Answer any FIVE questions.

(5 × 5 = 25)

క్రింది వాటిలో ఏవైనా 5 ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాము.

1. What is EAN rule explain with $[\text{Fe}(\text{N})_6]^+$. (5)

EAN నియమాన్ని నిర్వచించుము మరియు $[\text{Fe}(\text{N})_6]^+$ తో వివరింపుము.

2. Explain Geometrical isomerism in complexes with co-ordination number four. (5)

నాలుగు సమన్వయ సంఖ్యగల సంశ్లిష్ట సమ్మేళనములు ప్రదర్శించే క్షేత్ర సాదృశ్యమును వివరింపుము.

3. Explain different types of magnetic behaviour of metal complexes. (5)

లోహ సంశ్లిష్టాల యొక్క వివిధ రకాల అయస్కాంత ప్రవర్తనలను వివరించండి.

4. Explain the Tautomerism in nitroalkanes. (5)

నైట్రోఆల్కేనుల టాటో మెరిజమును వివరించండి.

5. Discuss the basic strengths of methyl amine and Aniline. (2½+2½)

మిథైల్ అమైన్ మరియు అనిలిన్ ల యొక్క క్షారబలాలను చర్చించండి.

3-5-107

(1)

[P.T.O.]

6. Explain Kirchoff's caration. (5)

కిర్యాఫ్ సమీకరణమును వివరింపుము.

7. Write Joule-Thomson coefficient. (5)

జౌల్-థామ్సన్ గుణకమును వ్రాయుము.

8. Explain Diazotization reaction. (5)

డయాజోనికరణ చర్యను వివరింపుము.

SECTION - B

విభాగం - బి

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50)

క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

9. a) Discuss crystal field splitting of d-orbitals in tetrahedral and octahedral fields. (5+5)

చతుర్ముఖ మరియు అష్టపలక క్షేత్రములలో ఆర్బిటాల్ ల స్ఫటిక క్షేత్ర విభజనను చర్చించుము.

OR

b) Explain valence bond theory and explain the shudders of $[\text{Ni}(\text{Co})_4]$ and $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ based on the theory. (5+5)

సమయోజకతా బంధ సిద్ధాంతమును తెలిపి దాని ద్వారా $[\text{Ni}(\text{Co})_4]$ మరియు $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ల నిర్మాణము లను వివరింపుము.

10. a) Give spin only formula. Calculate the magnetic moments of the any two complexes. (5+5)

భ్రమణ భ్రామక సూత్రమును తెలుపుము ఏవైనా రెండు సంశ్లిష్టముల అయస్కాంత భ్రామక విలువలను గణించండి.

OR

b) Determine the comparison of metal complex by Job's method. Explain. (10)

ఒక లోహసంశ్లిష్టము సంఘటనను జాబ్ పద్ధతి ద్వారా ఏవిధముగా నిర్ణయిస్తారు వివరించండి.

11. a) Write any two preparation methods of Nitro alkanes and write the reactions of Nitrous acid on three types of Nitroalkanes.

నైట్రోఆల్కేనుల ఏవైనారెండు తయారు చేయు పద్ధతులు వ్రాయండి మరియు మూడు రకాలనైట్రో ఆల్కేనులతో నైట్రస్ ఆమ్లు చర్యను వ్రాయండి.

OR

- b) How Aniline is prepared and write any three electrophilic substitution reactions of Aniline. (4+6)

అనిలీన్ ఏవిధముగా తయారు చేయుదురు మరియు దాని ఎలక్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలను వ్రాయండి.

12. a) Write Gabriel synthesis and Hoffman bromide reaction with mechanism. (5+5)

గ్రాబ్రియల్ సంశ్లేషణ మరియు హాఫ్మేన్ బ్రోమైడ్ చర్చవిధానమును వ్రాయుము.

OR

- b) State and explain the first law of thermodynamics and derive its mathematical equation. (5+5)

ఉష్ణగతిక శాస్త్ర ప్రథమ నియమమును తెలిపి వివరించుము. దీని యొక్క గణితాత్మక సమీకరణము నిరాబట్టుము.

13. a) Derive an expression for the efficiency of reversible heat engine using carnot cycle. (10)

కార్నో చక్రము సహాయముతో ఒక ఉత్క్రమణీయ ఉష్ణయంత్రము యొక్క కార్య దక్షిణత కు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

OR

- b) Explain the following : (5+5)

ఈ క్రిందివానిని వివరింపుము.

i) Entropy

ఎంట్రోపి

ii) Enthalpy

ఎంథాల్పి

iii) Internal energy

అంతరిక శక్తి



3-5-107

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION —
OCTOBER/NOVEMBER 2018

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FIFTH SEMESTER

Part I - Chemistry

Paper II — INORGANIC, PHYSICAL AND ORGANIC CHEMISTRY - I

(W.E.F. 2017-2018)

Time : 3 hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any FIVE questions.

ఈ క్రింది వాటిలో ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. Explain the optical isomerism in complexes with Co-ordination number 6. (5)

ఆరు సమన్వయ సంఖ్య గల సంక్లిష్ట సమ్మేళనములు ప్రదర్శించు దృక్ సాదృశ్యమును వివరింపుము.

2. Explain different types of magnetic properties of metal complexes. (5)

లోహ సంక్లిష్టాలలో వివిధ అయస్కాంత ధర్మాలను వివరించండి.

3. How do you determine the composition of a complex by Mole ratio method? (5)

మోల్ నిష్పత్తి విధానము ద్వారా సంక్లిష్టము యొక్క సంఘటనను ఏవిధముగా నిర్ణయిస్తారు?

4. Write any two preparations of Nitro alkanes. (2 ½ + 2 ½)

నైట్రోఆల్కేనుల ఏదైనా రెండు తయారుచేయు పద్ధతులను వ్రాయుము.

[P.T.O.]

5. How are 1°, 2°, 3° amines distinguished with nitrous acid? (5)
 1°, 2°, 3° అమైనులను నైట్రస్ ఆమ్లముతో ఏవిధముగా గుర్తిస్తారు?
6. Compare the basic strengths of Ammonia, methylamine, dimethyl amine and trimethyl amine. (5)
 అమోనియా, మిథైల్ అమైన్, డైమిథైల్ అమైన్ మరియు ట్రై మిథైల్ అమైన్ల క్షారత్యాన్ని పోల్చండి.
7. Derive an expression for work done in an isothermal reversible expansion of perfect gas. (5)
 సమోష్ణోగ్రత ఉత్క్రమణీయ వ్యాకోచంలో ఆదర్శవాయువు జరిపే గరిష్ట పనికే సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.
8. Explain Joule-Thomson co-efficient. (5)
 జౌల్-థామ్సన్ గుణకమును వివరింపుము.

SECTION - B

విభాగము - బి

Answer ALL questions.

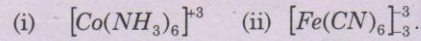
అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(Marks : 5 × 10 = 50)

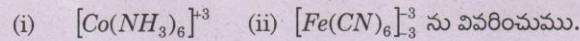
9. (a) Explain crystal field theory and write about 'd' orbitals splitting in octahedral and tetrahedral complexes. (4+6)
 స్పటిక క్షేత్ర సిద్ధాంతమును వివరించి అక్టాహెడ్రల్ మరియు టెట్రాహెడ్రల్ సంశ్లిష్టాలలో 'd' ఆర్బిటాల్ విభజన గూర్చి వ్రాయుము.

Or

- (b) Explain valence bond theory. Apply it to the following complexes.



సంయోజకతా బంధ సిద్ధాంతమున తెలిపి దాని ద్వారా



10. (a) What is spin only formula and explain the experimental determination of magnetic susceptibility by Gouy's method? (3+7)

భ్రమణ-భ్రామక సూత్రమును తెలుపుము మరియు గాయి పద్ధతి ద్వారా అయస్కాంత ఆవశ్యకతను ప్రయోగ పూర్వకముగా నిర్ణయించడాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) Discuss the factors affecting the stability of complexes. (10)

సంక్లిష్టముల స్థిరత్వమును ప్రభావితము చేయు అంశములను చర్చించుము.

11. (a) Explain Tautomerism of Nitroalkanes and write the reaction's of Nitrous acid on three types of Nitroalkanes. (2+8)

నైట్రో ఆల్కేనులలో టాటోమెరిజమును వివరింపుము మరియు మూడు రకాల నైట్రో ఆల్కేనులపై నైట్రో ఆమ్లము చర్యను వివరింపుము.

Or

- (b) How write the following?

(i) Hoffman bromamide reaction

(ii) Gabriel synthesis. (5+5)

క్రింది వాటిని వ్రాయండి.

(i) హాప్మేన్ బ్రొమైడ్ చర్య

(ii) గాబ్రియల్ సంశ్లేషణ.

12. (a) Describe the Hinsberg's method of separation of mixture of 1°, 2° and 3° Amines. (10)

హిన్స్బర్గ్ విధానములో 1°, 2° మరియు 3° అమ్మైనుల మిశ్రమము వేరుపరచడం వివరించండి.

Or

- (b) State and explain the second law of Thermodynamics. (2+8)

ఉష్ణగతిక శాస్త్ర ద్వితీయ నియమమును నిర్వచించి వివరింపుము.

13. (a) Explain Carnot cycle. Derive an expression for the efficient of a heat engine.

కార్నో వలయము గూర్చి వివరించండి మరియు కార్నో వలయములో దాని ఉష్ణ శక్తి దక్షిణకు సమీకరణము వ్రాయండి. (10)

Or

(b) Write the following

(5+5)

(i) Entropy

(ii) Enthalpy.

క్రింది వాటిని వ్రాయండి.

(i) ఎంట్రోపీ

(ii) ఎంథాల్పీ.

3-5-107

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019
CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FIFTH SEMESTER

Part I — Chemistry

Paper II — INORGANIC, PHYSICAL AND ORGANIC CHEMISTRY - I

(w.e.f. 2017-18)

Time : 3 hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

సెక్షన్ - ఎ

Answer any FIVE questions.

ఈ క్రిందివాటిలో ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. Explain Sid wick EAN rule with two examples.
సిడ్విక్ EAN నియమాన్ని రెండు ఉదాహరణలతో తెలుపండి.
2. Explain thermodynamic stability and kinetic stability.
ఉష్ణ గతిక శాస్త్ర స్థిరత్వము మరియు గతిక శాస్త్ర స్థిరత్వములను గూర్చి వివరింపుము.
3. Explain different types of magnetic behaviour of metal complexes.
లోహ సంక్లిష్టాల యొక్క వివిధ రకాల అయస్కాంత ప్రవర్తనలను వివరించండి.
4. Discuss the factors affecting the stability of complexes.
సంక్లిష్టముల స్థిరత్వమును ప్రభావితము చేయు అంశములను చర్చించుము.
5. Write Joule-Thomson coefficient.
జౌల్-థామ్సన్ గుణకమును వ్రాయుము.
6. Write the mechanism of Hoffmann bromamide reaction.
హోఫ్మన్ బ్రోమమైడ్ చర్య విధానమును వ్రాయుము.
7. Write any two electrophilic substitution reactions of aromatic amine.
ఆరోమేటిక్ అమైనుల ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలు ఏవేని రెండింటిని వ్రాయుము.
8. Explain Kirchoff 's equation.
కిర్చాఫ్ సమీకరణమును వివరింపుము.

[P.T.O.]

SECTION - B

సెక్షన్ - బి

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(Marks : 5 × 10 = 50)

9. (a) Discuss crystal field splitting of d-orbitals in tetrahedral and octahedral fields.
చతుర్ముఖ మరియు అష్టపలక క్షేత్రములలో ఆర్బిటాల్ల స్పటిక క్షేత్ర విభజనను చర్చించుము.

Or

- (b) Explain the salient features of Valence bond theory for Co-ordination compounds.
సమన్వయ సమ్మేళనాల వేలెన్స్ బంధ సిద్ధాంతమును వివరించుము.
10. (a) Explain determination of composition of complex by Mole-ratio method.
మోల్ - నిష్పత్తి పద్ధతిని ఉపయోగించి సంశ్లిష్ట సమ్మేళన సంఘటనను కనుగొను విధానమును వివరించండి.

Or

- (b) Explain Gouy's method of determination of magnetic moment of a compound.
గాయి పద్ధతి ద్వారా అయస్కాంత భ్రామకమును కనుగొనే విధానాన్ని వివరించుము.
11. (a) Explain the following:
(i) Diazotization. (ii) Carbyl amine reaction.
ఈక్రింది వాటిని వివరించండి:
(i) డయజొనికరణము. (ii) కార్బైల్ అమైన్ చర్య.

Or

- (b) Write the classification of Nitrohydrocarbons and explain tautomerism of Nitro-alkanes.
నైట్రోహైడ్రోకార్బన్ల వర్గీకరణమును వ్రాయండి మరియు నైట్రో ఆల్కేనుల టాటో మెరిజమును వివరించండి.
12. (a) Write the following:
(i) Reduction of Amides.
(ii) Schmidt's reaction.
ఈక్రింది వాటిని వ్రాయండి.
(i) అమైడుల క్షయకరణము.
(ii) స్మిత్స్ చర్య.

Or

(b) Explain the reactions of Nitrous acid of Primary, Secondary and tertiary Aliphatic and aromatic amines
స్రైమరి, సెకండరి మరియు టెర్షియరి ఆలిఫాటిక్, ఆరోమేటిక్ అమైనులతో నైట్రస్ ఆమ్లము యొక్క చర్యలను వివరింపుము.

13. (a) Derive an expression for a efficiency of a reversible heat engine using Carnot cycle.
కార్నోచక్రము సహాయముతో ఒక ఉత్క్రమణీయ ఉష్ణయంత్రము యొక్క కార్యదక్షతకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Explain the following :
(i) First law of thermodynamics.
(ii) Entropy.
ఈక్రింది వాటిని వివరింపుము.
(i) ఉష్ణగతిక శాస్త్ర పథమ నియమము.
(ii) ఎంట్రోపి.

3-5-107

THREE YEAR B.Sc. DEGREE (INSTANT) EXAMINATION — JUNE 2019

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FIFTH SEMESTER

Part I - Chemistry

Paper 2 : INORGANIC, PHYSICAL & ORGANIC CHEMISTRY - I

(W.E.F. 2017-2018)

Time : 3 hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any FIVE questions.

క్రింది వాటిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(Marks : 5 × 5 = 25)

1. Explain effective atomic number of complexes with two examples.
సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాలు ప్రదర్శించు ప్రాభావిక పరమాణు సంఖ్యను రెండు ఉదాహరణలతో వివరింపుము.
2. Explain the following
క్రింది వాటిని వివరింపుము :
 - (a) Work
పని
 - (b) Internal energy
అంతరిక శక్తి.
3. Define the following
క్రింది వాటికి నిర్వచింపుము :
 - (a) Thermodynamic Stability
ధర్మోడైనమిక్ స్టేబిలిటీ
 - (b) Kinetic stability
గతిస్థిరత్వం.
4. Explain the Tautomerism in nitro alkanes
నైట్రో ఆల్కేనుల టాటోమరిజమును వివరించండి.

[P.T.O.]

5. Write the classification of amines with examples.
అమైనుల వర్గీకరణమును ఉదాహరణలతో వివరించండి.
6. Write any two electrophilic substitution reactions of Aniline.
అనిలీన్ యొక్క ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలను ఏదైన రెండింటినీ వ్రాయండి.
7. Write the Joule-Thomson effect and the experiment.
జౌల్-థామ్సన్ ప్రభావము మరియు ప్రయోగమును వ్రాయుము.
8. State and explain the first law of Thermodynamics.
ఉష్ణగతిక శాస్త్రప్రథమ నియమమును తెలిపి వివరింపుము.

SECTION - B

విభాగము - బి

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(Marks : 5 × 10 = 50)

9. (a) Explain valence bond theory. Apply it to the following complexes.
సంయోజనకతా బంధ సిద్ధాంతమును వివరించండి. దీనిని క్రింది సంశ్లిష్టాలకు అన్వయించండి :
(i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
(ii) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-3}$.

Or

- (b) Explain the stereo isomerism in complexes with co-ordination Number 4 & 6
సమన్వయ సంఖ్య 4 మరియు 6 గా గల సంశ్లిష్టాలలోని దృవణ సాదృశ్యాలను వివరించండి.
10. (a) Explain determination of composition of complex by Job's method.
జాబ్ పద్ధతినుపయోగించి సంశ్లిష్ట సమ్మేళన సంఘటనను కనుగొను విధానమును వివరింపుము.

Or

- (b) Give spin only formula. Calculate the magnetic moments of complexes
బ్రుమణ బ్రామక సూత్రమును తెలుపుతూ ఈ క్రింది సంశ్లిష్టములకు అయస్కాంత భ్రామక విలువలను గణించండి. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ మరియు $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3+}$.

11. (a) Explain the following reactions (a) Nef reaction (b) Mannich Reaction

ఈ క్రింది చర్యలను వివరించండి :

- (i) నెఫ్ చర్య
(ii) మానిచ్ చర్య.

Or

- (b) Give the following reactions :

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము :

- (i) Carbylamine reaction
కార్బైల్ అమైన్ చర్య
(ii) Diazolisation reaction
డైయజోలైజేషన్.

12. (a) Write the mechanism of Hoffman bromamide reaction and discuss the action of nitrous and on amines.

హోఫ్మేన్ బ్రొమైడ్ చర్య విధానమును వ్రాయుము మరియు ఎమ్మైనులపై నైట్రస్ ఆమ్ల చర్య వివరించుము.

Or

- (b) Discuss the structure of nitro alkanes and tautomerism of nitro alkanes

నైట్రో ఆల్కేనుల నిర్మాణము, నైట్రో ఆల్కేనుల టాటోమరిజమును విశదీకరించండి.

13. (a) State Carnot theorem and derive an expression for the efficiency of a heat engine.

కార్నాట్ సిద్ధాంతమును తెల్పి ఉష్ణ యంత్ర సామర్థ్యమునకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Write different statements of first law of thermodynamics.

ఉష్ణగతిక శాస్త్ర ప్రథమ నియమము యొక్క వివిధ నిర్వచనాలను వ్రాయండి.