

2 RS 46055

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FOURTH SEMESTER

Chemistry

Paper V — INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

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

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

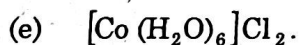
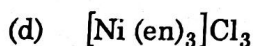
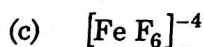
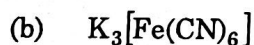
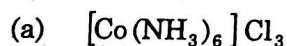
Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write the IUPAC nomenclature of following coordination compounds.

క్రింది ఇవ్వబడిన సమన్వయ సమ్మేళనాల IUPAC నామీకరణను వ్రాయుము.



2. Labile and inert complexes.

లెబైల్ మరియు జడ సంక్లిష్టాలు.

3. Anti cancer drug.

ఆంటి కాన్సర్ మందు.

4. Draw phase diagram for one component segment.

ఏక సంఘటన ఖండ ప్రావృత్త చిత్రంను గీయుము.

5. Define equivalent conductance and Molar conductance.

తుల్యతా వాహకము మరియు మోలార్ వాహకములను నిర్వచించండి.

6 Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

(a) Transport number.

అభిఘాత సంఖ్య.

(b) Inert electrode.

జడ ఎలక్ట్రోడ్.

7. Order and Molecularity.

క్రమత మరియు అణుకత.

8. Collision theory.

తాపన సిద్ధాంతము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. (a) Explain stereo isomerism in coordination complexes.

సమన్వయ సంక్లిష్టాలలో త్రిమితీయ సాదృశ్యంను వివరించుము

Or

(b) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

(i) Comparison of CFSE for Octahedral and tetrahedral complexes.

ఆక్టాహెడ్రల్ మరియు టెట్రాహెడ్రల్ సంక్లిష్టాలలో CFSE ని పోల్చుము.

(ii) John Teller distortion.

జాన్-టెల్లర్ డిస్టార్షన్.

10. (a) Explain Trans effect, with theories and applications.

ట్రాన్స్ ప్రభావమును, దాని సిద్ధాంతంను అనువర్తనాలను వివరింపుము.

Or

(b) S_N^1 and S_N^2 substitution mechanism in square planar complexes.

సమతల చతురస్ర సంక్లిష్టాలలో S_N^1 మరియు S_N^2 ప్రతిక్షేపణ చర్యలను వ్రాయుము.

- 11 (a) Determine the composition of complex by Jobs method and mole ratio method.

జాబ్ పద్ధతి మరియు మోల్ నిష్పత్తి పద్ధతి ద్వారా సంక్లిష్ట సంఘటనమును నిర్ణయించుటను వ్రాయుము.

Or

- (b) Explain Myoglobin and Haemoglobin.

మయోగ్లోబిన్ మరియు హీమోగ్లోబిన్లను వివరింపుము.

12. (a) Define phase rule and terms P, F, C involved in it. Explain phase diagram of Zn-Mg system.

ప్రావస్తా నియమంను, అందులో P, F, C లను వ్రాసి, Zn-Mg వ్యవస్థలో ప్రావస్తా చిత్రంను వివరించుము.

Or

- (b) Derive Debye Huckel onsagar equation for strong electrolytes.

ప్రబల విద్యుత్ విశ్లేషకాలలో డిబై-హుకుల్-ఆన్సాగర్ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

13. (a) Explain First order reactions.

మొదటి క్రమాంక చర్యను వివరించుము.

Or

- (b) Write concept of Activation energy and write its calculation from Arrhenium equation.

ఉత్తేజిత శక్తి అనగానేమి? దానిని అర్హీనియస్ సిద్ధాంతం నుండి ఎలా లెక్కించుదురో వ్రాయుము.

2 RS 46054

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FOURTH SEMESTER

Chemistry

Paper IV — INORGANIC, ORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

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

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Synergic effects.
సిన్జర్జిక్ ప్రభావము.
2. Mutarotation.
మ్యూటారొటేషన్.
3. Isoelectric point.
సమ విద్యుత్ స్థానము.
4. Acidic character of pyrrole.
పిరోల్ ఆమ్ల స్వభావము.
5. Mannich reaction.
మానిక్ చర్య.
6. Fluoresence.
స్ఫూరదీప్తి.
7. Any two preparative methods of Diazonium salts.
ఏవేని రెండు డయజోనియం లవణాల తయారీ పద్ధతులను వ్రాయుము.
8. Define Internal energy and Enthalpy.
అంతరిక శక్తి మరియు ఎంథాల్పీలను నిర్వచింపుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. (a) What are Organo metallic compounds? Write their classification.
సేంద్రీయ లోహ సమ్మేళనాలు అనగానేమి? వాటి వర్గీకరణను వ్రాయుము.

Or

- (b) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Hepticity of organic ligands.

సేంద్రీయ లైగాండ్లలో హెప్టిసిటీ.

- (ii) $18e^-$ rule.

$18e^-$ నియమము.

10. (a) Explain Howorth projections and conformational structures.

హార్త్ ప్రొజెక్షన్ మరియు సాదృశ్యక నిర్మాణాలను వివరింపుము.

Or

- (b) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Kiliani fisher synthesis.

కిలియాని ఫిషర్ సంశ్లేషణ.

- (ii) Ruff degradation.

రఫ్ డిగ్రేడేషన్.

11. (a) Explain classification of Amino acids.

అమినో ఆమ్లాల వర్గీకరణను వివరింపుము.

Or

- (b) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Peptide bond.

పెప్టైడ్ బంధము.

- (ii) Zwitter ion.

జ్వీట్టర్ అయాన్.

12. (a) Write the photochemical reaction mechanism of $H_2 - Cl_2$.
 $H_2 - Cl_2$ లో కాంతి రసాయనిక చర్య విధానాన్ని వ్రాయుము.

Or

(b) Write the following:
క్రింది వానిని వ్రాయుము:

(i) Quantum yield.

క్వాంటమ్ దక్షత.

(ii) Phosphorescence.

ఫాస్ఫోరెసెన్స్.

13. (a) Explain Carnot cycle and its efficiency.
కార్నాట్ చక్రంను వివరించి, దాని దక్షతను వ్రాయుము.

Or

(b) Explain entropy changes in reversible and irreversible processes.
పురోగమన, తిరోగమన ఎంట్రోపీ మార్పులను వివరింపుము.

RS 46054

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FOURTH SEMESTER

Chemistry

Paper IV — SPECTROSCOPY AND PHYSICAL CHEMISTRY

(W.e.f. 2016-17 Admitted batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Beer - Lambert's law.
బీర్-లాంబర్ట్ నియమము.
2. Chromophore.
క్రోమోఫోర్.
3. NMR splitting of signals.
NMR యొక్క స్ప్లిట్టింగ్ సిగ్నల్స్.
4. Modes of vibrations in diatomic molecules.
ద్వి అణువు సమ్మేళనాలలో వివిధ ప్రకంపనలు.
5. Define depression of freezing point and elevation of boiling point.
మరుగుస్థాన ఉన్నతి మరియు గడ్డకట్టు నిష్పతన నిర్వచించుము.
6. Raoult's law.
రాల్ట్ నియమము.
7. Ostwald's dilution law.
ఆస్టాల్డ్ విలీనతా నియమము.
8. Arrhenius theory of electrolytes.
విద్యుత్ విశ్లేషకాల అర్హీనియస్ సిద్ధాంతము.
9. Single electrode potential.
ఏక ఎలక్ట్రోడ్ పొటెన్షియల్.
10. Define phase rule. Define the terms in it.
ప్రావస్థా నియమమును నిర్వచించుము. అందలి పదాలను నిర్వచించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain Quantitative analysis of chromium in $K_2Cr_2O_7$
 $K_2Cr_2O_7$ లోని క్రోమియం పరిమాణాత్మక విశ్లేషణను వివరించండి.

Or

12. Write selection rules of electronic spectra and write types of electronic transitions.
ఎలక్ట్రానిక్ వర్ణపటమాపకము యొక్క సెలక్షన్ నియమమును వ్రాసి ఎలక్ట్రానిక్ పరివర్తన రకాలను వ్రాయుము.

13. Explain IR spectral analysis of carbonyls and alcohols.
కార్బోనైల్స్ మరియు ఆల్కహాల్ నందు IR వర్ణపట విశ్లేషణను వివరింపుము.

Or

14. Explain chemical shift and spin-spin coupling in NMR spectroscopy.
NMR వర్ణపటమాపకం నందు రసాయన విస్తాపనము మరియు స్పిన్-స్పిన్ కప్లింగ్‌ను వివరింపుము.

15. Explain experimental determination of osmotic pressure.
ద్రవాభిసరణను పీడనమును ప్రయోగపూర్వకముగా నిర్ణయించుటను వివరింపుము.

Or

16. Explain Abnormal colligative properties and Van't Hoff factor.
అసాధారణ కణాధారణ ధర్మాలను, వాంట్‌హోఫ్ కారకమును వివరింపుము.
17. Explain Debye-Huckel-Onsagar's equation for strong electrolyses.
వ్రబల విద్యుత్ విశ్లేష్యకాల డిబై-హుకుల్-ఆన్‌సాగర్ సమీకరణంను వివరింపుము.

Or

18. What is transport number? Explain Hittorf method.
అభిగమన సంఖ్య అనగానేమి? హిటార్ఫ్ పద్ధతిని వివరింపుము.
19. Write standard Hydrogen electrode and calomel electrode.
ప్రమాణ హైడ్రోజన్ ఎలక్ట్రోడ్ ను కాలామెల్ ఎలక్ట్రోడ్ ను వ్రాయుము.

Or

20. Explain Pb-Ag system with desilveration lead.
Pb-Ag వ్యవస్థను వివరించి, లెడ్ యొక్క డిసిల్వరీకరణను వ్రాయుము.