

SYLLABUS

CHEMISTRY – II

SECOND YEAR

S. No.	TOPIC	
1	SOLID STATE	
	1.1	General Characteristic of Solid State
	1.2	Amorphous and Crystalline Solids
	1.3	Classification of Crystalline Solids
	1.4	Probing the structure of solids: X-Ray Crystallography
	1.5	Crystal Lattices and Unit Cells
	1.6	Number of Atoms in a Unit Cell
	1.7	Close Packed Structures
	1.8	Packing Efficiency
	1.9	Calculation involving unit cell Dimensions
	1.10	Imperfection in Solids
	1.11	Electrical Properties
	1.12	Magnetic Properties
2	SOLUTIONS	
	2.1	Types of Solutions
	2.2	Expressing concentration
	2.3	Solubility
	2.4	Vapour Pressure of Liquid Solutions
	2.5	Ideal and Non-Ideal Solutions
	2.6	Colligative Properties and Determination of Molar Mass
	2.7	Abnormal Molar Masses
3	ELECTROCHEMISTRY AND CHEMICAL KINETICS ELECTROCHEMISTRY	
	3.1	Electrochemical Cells
	3.2	Galvanic Cells
	3.3	Nernst Equation
	3.4	Conductance Electrolytic Solutions
	3.5	Electrolytic Cell and Electrolysis
	3.6	Batteries
	3.7	Fuel Cells
	3.8	Corrosion
	CHEMICAL KINETICS	
	3.9	Rate of Chemical Reaction

	3.10	Factors influencing Rate of Reaction
	3.11	Integrated Rate Equations
	3.12	Pseudo First Order Reaction
	3.13	Temperature Dependence of the Rate of a Reaction
	3.14	Collision Theory of Chemical Reaction Rates
4	SURFACE CHEMISTRY	
	4.1	Adsorption
	4.2	Catalysis
	4.3	Colloids
	4.4	Classification of Colloids
	4.5	Emulsions
	4.6	Colloid Around Us
5	GENERAL PRINCIPLES OF MEALLURGY	
	5.1	Occurrence of Metals
	5.2	Concentration of Ores
	5.3	Extraction of crude Metal from Concentrated Ore
	5.4	Thermodynamic Principles of Metallurgy
	5.5	Electrochemical Principles of Metallurgy
	5.6	Oxidation and Reduction
	5.7	Refining of Crude Metal
	5.8	Uses of Aluminium, Copper, Zinc and Iron
6	P-BLOCK ELEMENTS GROUP -15 ELEMENTS	
	6.1	Introduction
	6.2	Dinitrogen
	6.3	Ammonia
	6.4	Oxides of nitrogen
	6.5	Nitric Acid
	6.6	Phosphorous –allotropic forms
	6.7	Phosphine
	6.8	Phosphorous halides
	6.9	Oxoacids of phosphorous
	GROUP – 16 ELEMENTS	
	6.10	Introduction
	6.11	Dioxygen

	6.12	Simple Oxides
	6.13	Ozone
	6.14	Sulphur – Allotropic forms
	6.15	Sulphur dioxide
	6.16	Oxoacids of Sulphur
	6.17	Sulphuric Acid
		GROUP – 17 ELEMENTS
	6.18	Introduction
	6.19	Chlorine
	6.20	Hydrogen Chloride
	6.21	Oxoacids
	6.22	Interhalogen Compounds
		GROUP – 18 ELEMENTS
	6.23	Introduction – Occurrence, Electronic configuration Ionisation Enthalpy, Atomic radii, Electron Gain Enthalpy Physical and Chemical Properties.
7		d AND f BLOCK ELEMENTS & COORDINATION COMPOUNDS
	7.1	Position in the Periodic Table
	7.2	Electronic Configuration
	7.3	General Properties of Transition Elements (d-Block)
	7.4	Some Important Compounds of Transition Elements
	7.5	Inner Transition Elements (f-Block)
	7.6	Actinoids
	7.7	Some Applications of d and f Block Elements
	7.8	Werner's Theory of Coordination Compounds
	7.9	Definitions of Some Terms used in Coordination Compounds
	7.10	Nomenclature of Coordination Compounds
	7.11	Isomerism in Coordination Compounds
	7.12	Bonding in Coordination Compounds
	7.13	Bonding in Metal Carbonyls
	7.14	Stability of Coordination Compounds
	7.15	Importance and Applications of Coordination Compounds
8.		POLYMERS
	8.1	Classification of Polymers
	8.2	Types of Polymerization Reactions

	8.3	Molecular Mass of Polymers
	8.4	Biodegradable Polymers
9	BIOEMOLECULES	
	9.1	Carbohydrates
	9.2	Proteins
	9.3	Enzymes
	9.4	Vitamins
	9.5	Nucleic acids
	9.6	Hormones
10	CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE	
	10.1	Drugs and their classification
	10.2	Drug – Target Interaction
	10.3	Therapeutic Action of Different Classes of Drug
	10.4	Chemicals in Food
	10.5	Cleansing Agents
11	HALO ALKANES AND HALOARENES	
	11.1	Classification
	11.2	Nature of C-X bond
	11.3	Methods of Preparation
	11.4	Physical Properties
	11.5	Chemical Reactions
	11.6	Polyhalogen Compounds
12	ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING C, H AND O (Alcohols, Phenols, Ethers, Aldehydes, Ketones and Carboxylic acids)	
		Alcohols, Phenols, Ethers
	12.1	Classification – Alcohols , Phenols and Ethers
	12.2	Nomenclature – Alcohols, Phenols and Ethers
	12.3	Structures of Hydroxy and Ether Functional Groups
	12.4	Alcohols and Phenols
	12.5	Physical Properties
	12.6	Chemical Reactions
	12.7	Some Commercially Important Alcohols
	12.8	Ethers
	Aldehydes, Ketones	

	12.9	Nomenclature and Structure of Carbonyl Group
	12.10	Preparation of Aldehydes and ketones
	12.11	Physical Properties
	12.12	Chemical Reactions
	12.13	Uses of Aldehydes and Ketones
	Carboxylic acids	
	12.14	Nomenclature and Structure of Carboxyl Group
	12.15	Methods of Preparation of Carboxylic Acids
	12.16	Physical Properties
	12.17	Chemical Reactions
	12.18	Uses of Carboxylic Acids
13	ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING NITROGEN	
	Amines	
	13.1	Structure of Amines
	13.2	Classification
	13.3	Nomenclature
	13.4	Preparation of Amines
	13.5	Physical Properties
	13.6	Chemical Reactions
	Diazonium Salts	
	13.7	Methods of Preparation of Diazonium Salts
	13.8	Physical Properties
	13.9	Chemical Reactions
	13.10	Importance of Diazonium Salts in Synthesis of Aromatic Compounds
	Cyanides and Isocyanides	
	13.11	Structure of cyanides and isocyanides
	13.12	Preparation
	Appendices (I to IV)	

SYLLABUS
CHEMISTRY - II **రసాయన శాస్త్రం - 2** **SECOND YEAR**

S. No.	TOPIC
	అధ్యాయం-1: ఘనస్థితి 1.1 ఘనస్థితి సాధారణ లక్షణాలు 1.2 అస్ఫటిక, స్ఫటిక ఘనపదార్థాలు 1.3 స్ఫటిక ఘనపదార్థాల వర్గీకరణ 1.4 ఘనపదార్థాల నిర్మాణం శోధించడం : X - కిరణ స్ఫటిక విజ్ఞానం 1.5 స్ఫటిక జాలకాలు, యూనిట్ సెల్ లు 1.6 యూనిట్ సెల్ లోని పరమాణువుల సంఖ్య 1.7 సన్నిహిత కూర్పు నిర్మాణాలు 1.8 కూర్పు సామర్థ్యం 1.9 యూనిట్ సెల్ కొలతలపై లెక్కలు 1.10 ఘనపదార్థాలలో లోపాలు 1.11 విద్యుత్ ధర్మాలు 1.12 అయస్కాంత ధర్మాలు అధ్యాయం-2 : ద్రావణాలు 2.1 ద్రావణాల రకాలు 2.2 ద్రావణాల గాఢతను తెలపడం 2.3 ద్రావణీయత 2.4 ద్రవ ద్రావణాల బాష్పపీడనం 2.5 ఆదర్శ - ఆదర్శేతర ద్రావణాలు 2.6 కణాధార ధర్మాలు, మోలార్ ద్రవ్యరాశి నిర్ధారణ 2.7 అసాధారణ మోలార్ ద్రవ్యరాశులు అధ్యాయం-3 : విద్యుత్ రసాయన శాస్త్రం - రసాయన గతికశాస్త్రం 3.1 విద్యుత్ రసాయన ఘటాలు 3.2 గాల్వనిక్ ఘటాలు 3.3 నెర్నిస్ట్ సమీకరణ 3.4 విద్యుద్విశ్లేషక ద్రావణాల వాహకత 3.5 విద్యుద్విశ్లేషక ఘటాలు, విద్యుద్విశ్లేషణం 3.6 బ్యాటరీలు 3.7 ఇంధన ఘటాలు 3.8 లోహక్షయం రసాయన గతికశాస్త్రం 3.9 రసాయన చర్య రేటు 3.10 చర్య రేటును ప్రభావిత చేసే కారణాంశాలు 3.11 సమాకలనం చేసిన రేటు సమీకరణాలు 3.12 మిథ్యా ప్రథమ క్రమాంక చర్యలు

3.13 ఉష్ణోగ్రతపై చర్యరేటు ఆధారపడటం

3.14 రసాయన చర్యల రేట్ల అణుతాడన సిద్ధాంతం

అధ్యాయం-4 : ఉపరితల రసాయనశాస్త్రం

4.1 అధిశోషణం

4.2 ఉత్ప్రేరణం

4.3 కొల్లాయిడ్లు

4.4 కొల్లాయిడ్ల వర్గీకరణం

4.5 ఎమల్షన్లు

4.6 మనచుట్టూ ఉండే కొల్లాయిడ్లు

అధ్యాయం-5 : లోహనిష్కర్షణలో సాధారణ సూత్రాలు

5.1 లోహాల ఉనికి

5.2 ముడిఖనిజాల సాంద్రీకరణ

5.3 సాంద్రీకరించిన ముడిఖనిజం నుంచి ముడిలోహ నిష్కర్షణ

5.4 లోహనిష్కర్షణలో ఉష్ణగతికశాస్త్ర నియమాలు

5.5 లోహనిష్కర్షణలో విద్యుత్ రసాయనిక నియమాలు

5.6 ఆక్సీకరణం - క్షయకరణం

5.7 శోధనం

5.8 అల్యూమినియమ్, కాపర్, జింక్, ఐరన్ల ఉపయోగాలు

అధ్యాయం-6 : p- బ్లాక్ మూలకాలు - 15వ గ్రూపు మూలకాలు

6.1 పరిచయం

6.2 డైనైట్రోజన్

6.3 అమోనియా

6.4 నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్లు

6.5 నైట్రిక్ ఆమ్లం

6.6 ఫాస్ఫరస్ - భిన్న రూపాంతరాలు

6.7 ఫాస్ఫరస్

6.8 ఫాస్ఫరస్ హైడ్రైడ్లు

6.9 ఫాస్ఫరస్ ఆక్సోఆమ్లాలు

16వ గ్రూపు మూలకాలు

6.10 పరిచయం

6.11 డైఆక్సిజన్

6.12 సాధారణ ఆక్సైడ్లు

6.13 ఓజోన్

6.14 సల్ఫర్ - భిన్న రూపాంతరాలు

6.15 సల్ఫర్ డయాక్సైడ్

6.16 సల్ఫర్ ఆక్సోఆమ్లాలు

6.17 సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం

17వ గ్రూపు మూలకాలు :

6.18 పరిచయం

- 6.19 క్లోరిన్
- 6.20 హైడ్రోజన్ క్లోరైడ్
- 6.21 హలోజన్ల ఆక్సీ ఆమ్లాలు
- 6.22 అంతరహలోజన్ సమ్మేళనాలు

18వ గ్రూపు మూలకాలు :

6.23

పరిచయం - ఉనికి - ఎలక్ట్రాన్, విన్యాసం - అయనీకరణ ఎంథాల్పీ, పరిమాణ వ్యాసార్థాలు, ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ, భౌతిక, రసాయన ధర్మాలు

అధ్యాయం-7 : d-, f- బ్లాక్ మూలకాలు & సమన్వయ సమ్మేళనాలు

d-, f- బ్లాక్ మూలకాలు

- 7.1 ఆవర్తన పట్టికలో స్థానం
- 7.2 ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం
- 7.3 పరివర్తన మూలకాలు (d-బ్లాక్) సాధారణధర్మాలు
- 7.4 పరివర్తన మూలకాల కొన్ని ముఖ్యమైన సమ్మేళనాలు
- 7.5 అంతర పరివర్తన మూలకాలు (f-బ్లాక్) ఆక్సిడైడ్లు
- 7.6 ఆక్సిడైడ్లు
- 7.7 .. d-, f- బ్లాక్ మూలకాలు కొన్ని అనువర్తనాలు
- సమన్వయ సమ్మేళనాలు**
- 7.8 సమన్వయ సమ్మేళనాల వెర్నర్ సిద్ధాంతం
- 7.9 సమన్వయ సమ్మేళనాలకు సంబంధించిన కొన్ని పదాల నిర్వచనాలు
- 7.10 సమన్వయ సమ్మేళనాల నామకరణం
- 7.11 సమన్వయ సమ్మేళనాలలో సాదృశ్యం
- 7.12 సమన్వయ సమ్మేళనాలలో బంధవ విధానాలు
- 7.13 లోహ కార్బొనైల్లలో బంధాలు
- 7.14 సమన్వయ సమ్మేళనాల స్థిరత్వం
- 7.15 సమన్వయ సమ్మేళనాల ప్రాముఖ్యత, అనువర్తనాలు

8. పాలిమర్లు

- 8.1 పాలిమర్ల వర్గీకరణ
- 8.2 పాలిమరీకరణ చర్యలలో రకాలు
- 8.3 పాలిమర్ల అణుద్రవ్యరాశులు
- 8.4 జీవక్షయకృత పాలిమర్లు
- 8.5 వాణిజ్యపరంగా ముఖ్యమైన పాలిమర్లు

9. జీవాణువులు

- 9.1 కార్బోహైడ్రేట్లు
- 9.2 ప్రోటీన్లు
- 9.3 ఎంజైమ్లు
- 9.4 విటమిన్లు
- 9.5 న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు
- 9.6 హార్మోన్లు

	10. నిత్యజీవితంలో రసాయనశాస్త్రం 10.1 మందులు, వాటి వర్గీకరణ 10.2 మందులు - లక్ష్యాల మధ్య జరిగే పరస్పర చర్య 10.3 భిన్న వర్గాలకు చెందిన మందులు జరిపే చికిత్సలకు సంబంధించిన చర్యలు 10.4 ఆహారంలోని సాయనాలు 10.5 ప్రక్షాళన కారకాలు 11. హోలోఆల్ట్రేన్లు, హోలోఎర్బీన్లు 11.1 వర్గీకరణ 11.2 C-x బంధ స్వభావం 11.3 తయారుచేసే పద్ధతులు 11.4 భౌతిక ధర్మాలు 11.5 రసాయన చర్యలు 11.6 పాలి హోటోజన్ సమ్మేళనాలు 12. C, H, O లు ఉన్న కర్బన సమ్మేళనాలు ఆల్కహాల్లు, ఫినాల్లు, ఈథర్లు 12.1 వర్గీకరణ 12.2 నామకరణం 12.3 ప్రమేయ సమూహాల నిర్మాణాలు 12.4 ఆల్కహాల్లు, ఫినాల్లు 12.5 భౌతిక ధర్మాలు 12.6 రసాయన చర్యలు 12.7 వాణిజ్యపరంగా ప్రాముఖ్యతగల కొన్ని ఆల్కహాల్లు 12.8 ఈథర్లు ఆల్డిహైడ్లు, కీటోన్లు 12.9 నామకరణం, కార్బొనైల్ సమూహం నిర్మాణం 12.10 ఆల్డిహైడ్లు, కీటోన్లను తయారు చేసే పద్ధతులు 12.11 భౌతిక ధర్మాలు 12.12 రసాయన చర్యలు 12.13 ఆల్డిహైడ్లు, కీటోన్ల ఉపయోగాలు కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు 12.14 నామకరణం, కార్బాక్సిల్ సమూహం నిర్మాణం 12.15 కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను తయారు చేసే విధానాలు 12.16 భౌతిక ధర్మాలు 12.17 రసాయన చర్యలు 12.18 కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఉపయోగాలు 13. నైట్రోజన్ ఉన్నకర్బన సమ్మేళనాలు - ఎమీన్లు 13.1 ఎమీన్ల నిర్మాణం 13.2 వర్గీకరణ 13.3 నామకరణం 13.4 ఎమీన్లను తయారు చేసే విధానాలు
--	---

	13.5 భౌతిక ధర్మాలు 13.6 రసాయన చర్యలు డయజోనియమ్ లవణాలు 13.7 డయజోనియమ్ లవణాలను తయారుచేసే విధానాలు 13.8 భౌతిక ధర్మాలు 13.9 రసాయన చర్యలు 13.10 ఎరోమాటిక్ సమ్మేళనాల సంశ్లేషణలో డయజోనియమ్ లవణాల ప్రాముఖ్యత సయనైడ్లు, ఐసోసయనైడ్లు 13.11 సయనైడ్లు, ఐసోసయనైడ్ల నిర్మాణాలు 13.12 తయారుచేసే విధానం (1 నుంచి 5)
--	---