

SRI A.S.N.M. GOVERNMENT COLLEGE (AUTONOMOUS) PALAKOL, W.G. Dt.
(Affiliated to Adikavi Nannaya University, Rajahmundry)
(Reaccredited with NAAC “B” Grade with 2.61 CGPA points)

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

SYLLABUS FOR VI SEMESTER

III B.Sc. CHEMISTRY

**PAPER-VII A: ELECTIVE–ANALYTICAL METHODS IN
CHEMISTRY**

UNIT-I

Quantitative analysis:

10 h

- a) Importance in various fields of science, steps involved in chemical analysis. Principles of volumetric analysis ∴ Theories of acid-base, redox, complexometric, iodometric and precipitation titrations - choice of indicators for these titrations.
- b) Principles of gravimetric analysis: precipitation, coagulation, peptization, coprecipitation, post precipitation, digestion, filtration and washing of precipitate, drying and ignition.

UNIT-II

Treatment of analytical data:

7 h

Types of errors, significant figures and its importance, accuracy - methods of expressing accuracy, error analysis and minimization of errors, precision - methods of expressing precision, standard deviation and confidence limit.

UNIT-III

Separation techniques in chemical analysis:

8 h

Introduction, principle, techniques, factors affecting solvent extraction, Batch extraction, continuous extraction and counter current extraction. Synergism., Application - Determination of Iron (III)

Ion exchange : Introduction, action of ion exchange resins, separation of inorganic mixtures, applications, Solvent extraction: Principle and process.

UNIT-IV

10 h

Chromatography: Classification of chromatography methods, principles of differential migration adsorption phenomenon, Nature of adsorbents, solvent systems, R_f values, factors effecting R_f values.

Paper Chromatography: Principles, R_f values, experimental procedures, choice of paper and solvent systems, developments of chromatogram - ascending, descending and radial. Two dimensional chromatography - applications.

UNIT -V

10 h

Thin layer Chromatography (TLC): Advantages - Principles, factors effecting R_f values - Experimental procedures - Adsorbents and solvents - Preparation of plates - Development of the chromatogram - Detection of the spots – Applications - Column Chromatography: Principles - experimental procedures - Stationary and mobile Phases - Separation technique – Applications. HPLC : Basic principles and applications.

REFERENCE BOOKS

1. Analytical Chemistry by Skoog and Miller
2. A textbook of qualitative inorganic analysis by A.I. Vogel
3. Nanochemistry by Geoffrey Ozin and Andre Arsenault
4. Stereochemistry by D. Nasipuri
5. Organic Chemistry by Clayden

SRI A.S.N.M. GOVERNMENT COLLEGE (AUTONOMOUS) PALAKOL, W.G. Dt.
(Affiliated to Adikavi Nannaya University, Rajahmundry)
(Reaccredited with NAAC "B" Grade with 2.61 CGPA points)

MODEL PAPER
THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION
FINAL YEAR EXAMINATIONS
SEMESTER VI

Paper –VII A: ELECTIVE – ANALYTICAL METHODS IN CHEMISTRY

Time: 3 hours

Maximum Marks: 75

PART-A

Answer **ALL** the questions. Each carries **TEN** marks.

5 x 10 = 50 Marks

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయుము. ప్రతి దానికి పది మార్కులు.

1. a) Describe the acid-base titrations.

ఆమ్ల-క్షార అంశామపనాలు గూర్చి చర్చించుము.

(OR)

- b) Explain co-precipitation and post precipitation with suitable examples.

సహావక్షేపణము మరియు ఉత్తరావక్షేపణములను తగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి.

2. a) Define and explain the terms accuracy and precision.

ఖచ్చితత్వ ము మరియు సునిశితత్వము అనుపదాలను నిర్వచించి, వివరించండి.

(OR)

- b) Discuss various types of errors.

వివిధ రకాల దోషములను గూర్చి చర్చించుము.

3. a) Write the principle and applications of solvent extraction.

దీరావణినిష్కర్షణ యొక్క సూత్రమును మరియు అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

(OR)

- b) Explain any two methods for solvent extraction.

దీరావణినిష్కర్షణయొక్క ఏవైనా రెండు పద్ధతులు వివరించండి.

4. a) What is chromatography? Briefly explain the classification of chromatography.

క్రోమటోగ్రఫీ అనగా నేమి? క్రోమటోగ్రఫీ వర్గీకరణమును గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించండి.

(OR)

- b) Explain the experimental procedure of paper chromatography. Write any two of its Applications.

పత్రక్రోమటోగ్రఫీ యొక్క ప్రయోగపద్ధతిని వివరించండి. దీని యొక్క ఏవైనా రెండు అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

5. a) Explain the experimental procedure of Thin Layer Chromatography. Write any two of its applications.

పలుచని పొరక్రోమటోగ్రఫీ యొక్క ప్రయోగపద్ధతిని వివరించండి. దీని యొక్క ఏవైనా రెండు అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

(OR)

- b) Discuss about column chromatography.

స్తంభక్రోమటోగ్రఫీను గూర్చి విపులముగా చర్చించుము.

PART-B

Answer any **FIVE** of the following questions. Each carries **FIVE** marks.

5 x 5 = 25 Marks

కొరింది వానిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయుము. ప్రతి దానికి ఐదు మార్కులు.

6. Discuss the complexometric titrations with examples.

సంక్లిష్ట అంశమాపనాలు తగిన ఉదాహరణలతో చర్చించండి.

7. Explain about precipitation and coagulation.

అవక్షేపణము మరియు స్కంధనములను గూర్చి వివరించండి.

8. Write about standard deviation.

క్రమవిచలనము గూర్చి వ్రాయండి.

9. How do you estimate Fe(III) using solvent extraction method?

దీరావణినిష్కర్షణ పద్ధతి ద్వారా Fe(III) ను ఎట్లా నిర్ణయిస్తారు

10. Describe the development of chromatogram in paper chromatography.

పత్రక్రమటోగ్రఫీలోక్రమటోగ్రామ్వికాసమును గూర్చి చర్చించుము.

11. What are the factors affecting R_f values?

R_f విలువలను ప్రభావితముచేయు అంశాలేవి?

12. Write any two adsorbents and solvents used in thin layer chromatography.

పలుచనిపొరక్రమటోగ్రఫీలో ఉపయోగించే అధిశోషకములను మరియు దీర్ఘణిలు ఏవైనా రెండేసి వ్రాయండి.

13. Write the applications of high performance liquid chromatography.

అధిక పని తీరు ద్రవక్రమటోగ్రఫీ యొక్క అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

CHEMISTRY LABORATORY COURSE – VII-A

(At the end of semester VI)

30 hrs (3 / w)

50 Marks

1. Identification of amino acids by paper chromatography.
2. Determination of Zn using EDTA
3. Determination of Mg using EDTA