

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College affiliated to Barkatullah University, Bhopal)

(NAAC Accredited 'A' Grade)



SYLLABUS

UG

SESSION- 2023-24

CLASS: B.Sc. III YEAR

SUBJECT: Chemistry

Dr. Anila Dutta
Narayan

Heena

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M. P.

wef 2023-2024

(Session 2023-24)

(NEP-2020)

Class/कक्षा	:	B.Sc. Third Year/ बी.एससी. तृतीय वर्ष
Subject/विषय	:	Chemistry / रसायनशास्त्र
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Pharmaceutical and Medicinal Chemistry(Theory)/ फार्मास्युटिकल और मेडिसिनल केमिस्ट्री (सैद्धांतिक)
Course Type/कोर्स टाइप	:	Minor/Elective
Paper/प्रश्नपत्र	:	I
Max Marks/अधिकतम अंक	:	70 + 30 Regular Students/ नियमित विद्यार्थी
Min. Marks/न्यूनतम अंक	:	35
Credit Value	:	04

Course After successfully completing this course module student will be able to:

Learning outcomes

- Understand importance of pharmaceutical chemistry and pharmacopeia.
- Learn intellectual property rights, patents trademark and copyright.
- Understand Definition, Classification of the drugs with examples and structures.
- Describe the structure activity relation of some important class of drugs.
- Describe the overall process of drug discovery and the role played by medicinal chemistry in this process.
- Relate the structure and physical properties of drugs to their pharmacological activity.
- Explain physio-chemical properties related to QSAR.

Contents

Unit I

Pharmaceutical Chemistry:

1. Introduction to pharmacy, career in pharmacy, codes of pharmaceutical ethics, importance of pharmaceutical chemistry, pharmacopeia and its history (IP, BP, USP, NF)
2. Drug and cosmetic act with special reference to schedule M, GMP, GLP, GCP, USFDA, NDA, clinical trial.
3. Concept of quality and total quality management, quality assurance and quality control, IPQA, IPQC.
4. Documentation and maintenance of record, intellectual property rights, patents, trademark, copyright, patent act.

फार्मास्युटिकल केमिस्ट्री:

1. भेषज विज्ञान का परिचय, भेषज विज्ञान में कैरियर, फार्मास्युटिकल एथिक्स के कोड, फार्मास्युटिकल केमिस्ट्री का महत्व, फार्माकोपिया और इसका इतिहास (आईपी, बीपी, यूएसपी, एनएफ)
2. अनुसूचीएम, जीएमपी, जीएलपी, जीसीपी, यूएसएफडीए, एनडीए, नैदानिक परीक्षण के विशेष संदर्भ में ड्रग और कॉस्मेटिक अधिनियम।
3. गुणवत्ता और कुल गुणवत्ता प्रबंधन की अवधारणा, गुणवत्ता आश्वासन और गुणवत्ता नियंत्रण, IPQA, IPQC

Handwritten signature

Handwritten signature: Anita Sult Khan

Handwritten signature: Vansha

Handwritten signature: Anura

Handwritten signature: Anur

4. दस्तावेजीकरण और रिकॉर्ड का रखरखाव, बौद्धिक संपदाधिकार (पेटेंट) ट्रेडमार्क, कॉपीराइट पेटेंट अधिनियम।

Unit II

Pharmacognosy:

1. Definition, history, scope and development of Pharmacognosy.
2. Classification and Sources of drugs: classification of drugs, sources and uses of natural drug products, biological (plants, animals and microbes), geographical, marine and mineral sources.
3. Drug Receptors: Introduction to drug receptors, nature of drug receptors, different bonding involved in drug- receptor interaction, drug receptor theories.
4. Drug absorption: routes of drug administration, absorption of drugs and factors affecting absorption.

फार्माकोग्रॉसी

1. फार्माकोग्रॉसी की परिभाषा, इतिहास, कार्यक्षेत्र और विकास।
2. दवाओं का वर्गीकरण और स्रोत: दवाओं का वर्गीकरण, प्राकृतिक दवा उत्पादों के स्रोत और उपयोग, जैविक (पौधे, जानवर और सूक्ष्मजीव), भौगोलिक, समुद्री और खनिज स्रोत।
3. ड्रगरिसेप्टर्स: ड्रगरिसेप्टर्स का परिचय, ड्रगरिसेप्टर्स की प्रकृति, ड्रग-रिसेप्टर इंटरवशन में शामिल विभिन्नबॉन्डिंग, ड्रगरिसेप्टर सिद्धांत।
4. दवा अवशोषण दवा प्रशासन के मार्ग, दवाओं का अवशोषण और अवशोषण को प्रभावित करने वाले कारक।

Unit III

Molecular Modelling and Drug Design

1. Drug design and development an overview, analogues and prodrugs structure and activity relationship between chemical (SAR), factors governing drug design, approaches to drug design, receptor site theory, introduction to combinatorial synthesis in drug discovery. factors affecting bioactivity. QSAR-Free-Wilson analysis, structure a biological activity Hansch analysis, relationship between Free-Wilson analysis and Hansch analysis

आणविक मॉडलिंग और औषधि डिजाइन

1. दवा डिजाइन और विकास एक सिंहावलोकन, एनालॉग और प्रोड्रग्स संरचना और रासायनिक (एसएआर) के बीच गतिविधि संबंध, दवा डिजाइन को नियंत्रित करने वाले कारक, दवा डिजाइन के दृष्टिकोण, रिसेप्टर साइट सिद्धांत, दवा की खोज में मिश्रित संश्लेषण का परिचय। बायोएक्टिविटी को प्रभावित करने वाले कारक क्यू एस ए.आर-फ्री-विल्सन विश्लेषण, संरचना एक जैविक गतिविधि हंसविश्लेषण, फ्री-विल्सन विश्लेषण और हंसविश्लेषण के बीच संबंध।

Unit IV

Antibiotics and Antibacterials

Introduction, Antibiotic β -Lactam Type Penicillin, Cephalosporins, Antitubercular — Streptomycin, Broad Spectrum Antibiotics — Tetracyclines, Anticancer — Dactinomycin (Actinomycin D)

Anita Sult
Nashu
Anne
Anne
Anne

प्रतिजैविकों (एंटीबायोटिक्स) और जीवाणुरोधी

परिचय, एंटीबायोटिक β - लैक्टमप्रकार-पेनिसिलिन, सेफलोस्पोरिन,
एंटीट्यूबरकुलर-स्ट्रेप्टोमाइसिन, ब्रॉडस्पेक्ट्रमएंटीबायोटिक्स-टेट्रासाइक्लिन,
एंटीकैंसर-डैक्विनोमाइसिन (एक्विनोमाइसिन डी)

Unit V

Antifungal and Non-Steroidal Anti- Inflammatory Drugs

1. Antifungal: Polyenes, Antibacterial- Ciprofloxacin, Norfloxacin, Antiviral - Acyclovir
2. Antimalarials Chemotherapy of Malaria SAR, Chloroquine, Chloroguanide and Mefloquine.
3. Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs: Diclofenac Sodium, Ibuprofen and Nefopam.

Keywords/Tags: Pharmacopeia, patents, trademark, copyright. QA. QC, pharmacognosy, drug design, QSAR, antibiotics, anti-bacterials, antifungal, anti-inflammatory drugs, antimalarials.

कवकरोधी (एंटीफंगल) और गैर-स्टेरायडल एंटीइंफ्लेमेटरी दवाएं

1. एंटीफंगल: पॉलीनेस, जीवाणुरोधी-सिप्रोफ्लोक्सासिन, नॉरफ्लोक्सासिन, एंटीवायरल-एसाइक्लोविर।
 2. मलेरिया-रोधी, मलेरियाएसएआर, क्लोरोक्वीन, क्लोरोगुआनाइड और मेफ्लोक्वीन की कीमोथेरेपी।
 3. गैर-स्टेरायडल प्रदाह रोधक दवाएं, डिक्लोफेनाकसोडियम, इबुप्रोफेन और नेटोपम।
- सारबिन्दु - फार्माकोपिया, पेटेंट्स ट्रेडमार्क, कॉपीराइट, क्यूए, क्यूसी, फार्माकोगनॉसी, ड्रगडिजाइन, क्यूएसएआर, एंटीबायोटिक्स, एंटीबैक्टीरियल, एंटीफंगल, एंटी-इंफ्लेमेटरीड्रग्स, मलेरिया-रोधी।

Suggested Readings:

1. "Pharmaceutical Chemistry Inorganic Vol. 1", Chatwal G. R., Himalaya Publishing House, Mumbai. 2010.
"Textbook of Pharmacognosy", Wall is T. E., CBS Publishers and Distributors, New Delhi, 2005, Fifth Edition.
3. "Pharmaceutical Chemistry", Choudhary N. C. and Gurbani N. K., Vallabh Prakash an, New Delhi, 2014.
4. "Pharmaceutical Chemistry". Watson D. G., Churchill Livingstone Elsevier, UK, 2011.
5. "Text Book of Professional Pharmacy", Jain N. K. and Sharma S. N., Vallabh Prakashan. New Delhi. 2009, Fifth Edition.
6. "Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology", Kar A., New Age International Publishers, New Delhi, 2017, Third Edition.
7. "A Primer on QSAR/QSPR Modelling: Fundamental Concepts", Roy K., Kar S., Das R. N., Springer International Publishing AG Switzerland, 2015.
8. "Medicinal Chemists", Kar A., New Age International Publishers, New Delhi, 2007, Fourth Edition.
9. "An Introduction to Medicinal Chemistry", Patrick G. L., Oxford University Press, UK, 2013, Fifth Edition.
10. "Medicinal Chemistry", Thomas G., John Wiley & Sons, Chichester, 2007, Second Edition.

Suggestive Digital Platforms Web Links:

1. Organic Chemistry Virtual Lab (<https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=191>)
2. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

Mita Dutta
Vanika
Shreya
Shreya
Shreya
Shreya
Shreya

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100		
Continuous Comprehensive Evaluation 30 marks (CCE): Term End Exam Theory 70 marks		
Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks	There shall be 4 class tests of 10 marks each, out of which the 3 best scores are to be taken into account.	10+10+10= 30
External Assessment: Term End Exam (Theory) 70 (Time : 03:00 Hrs.)	Section (A) 10 Marks (A) Very Short Answer type question – 5 (word limit 50 words) Section (B) 24 Marks: Short Answers Type Questions 1 question from each unit (word limit – 250 words) 4 to be attempted out of 7 given questions Section (C) 36 Marks: Long answer type questions (word limit 500 words) 4 to be attempted out of 7 given questions	10 question 01 marks each - 10 4 question 06 marks each - 24 4 questions 09 marks each - 36
		Total 70


 A collection of handwritten signatures in blue ink, including names like 'Anita Dutt Konar', 'Vasika', 'Ano', 'B.', 'S.B.', 'Bann', and 'L'.

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M. P.

wef 2023-2024

(Session 2023-24)

(NEP-2020)

Class / कक्षा	:	B.Sc. Third Year/ बी.एससी. तृतीय वर्ष
Subject / विषय	:	Chemistry / रसायनशास्त्र
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Pharmaceutical and Medicinal Chemistry Lab (Practical)/ फार्मास्युटिकल और मेडिसिनल केमिस्ट्री प्रयोगशाला (प्रायोगिक)
Course Type/कोर्स टाइप	:	Minor/Elective
Paper/प्रश्नपत्र	:	I
Max Marks/अधिकतम अंक	:	70 + 30 Regular Students / नियमित विद्यार्थी
Min. Marks/न्यूनतम अंक	:	35
Credit Value	:	02 Practical

Course Learning outcomes On study of this course learner will be able to:

1. How to prepare Acetanilide.
2. How to Isolate the caffeine from tea leaves?
3. To learn about preparation of simple syrup as per IP and USP.

Particular / विवरण

Unit I	Practical: 1. Preparation of Pharmaceutical Compounds: a) Acetanilide b) Aromatic Water c) Lotion d) Aspirin	8
Unit II	2. Preparation of Pharmaceutical Compounds: a) Tincture Iodine b) Alum c) Ferrous Ammonium Sulphate. d) Antimony potassium tartrate	6
Unit III	3. Isolation of caffeine from tea leaves. 4. Extraction of active constituents from extraction method	4
Unit IV	5. Identification of crude drug. 6. Morphology of turmeric, ginger, Mentha.	4
Unit V	7. Preparation of suspension, Emulsions, ointment. 8. Preparation of simple syrup as per I P and USP. 9. cal buffer and study of its theoretical and calculated PH. 10. Inorganic preparation of compounds like Zinc Oxide, calcium carbonate. Magnesium Carbonate.	8

Keywords/Tags: caffeine, Tincture Iodine, pharmaceutical buffer

Handwritten signatures and notes:
Varkha
Munro
Bhawan
Sri Sai
Sri Sai
Sri Sai

प्रायोगिक-

1. फार्मास्युटिकल यौगिकों का संश्लेषण-
 - अ) एसिटजनिनाइड
 - ब) सुगंधितपानी
 - स) लोशन
 - द) एस्पिरिन
 2. फार्मास्युटिकल कंपाउंड का संश्लेषण
 - अ) टिंचर आयोडीन
 - ब) फिटकिरी
 - स) फेरस अमोनियम सल्फेट
 - द) एंटीमनीपोटेशियमटार्ट्रेट
 3. चाय की पत्तियों से कैफीन का प्रथक्करण।
 4. निष्कर्षण विधि से सक्रिय घटकों का निष्कर्षण।
 5. कच्ची दवा की पहचान।
 6. हल्दी, अदरक, मेंथी की आकारिकी।
 7. निलंबन, इमल्शन, मरहम का संश्लेषण।
 8. आईपी और यूएसपी के अनुसार साधारण सीरप तैयार करना।
 9. फार्मास्युटिकल बफर को संश्लेषित करना और इसके सैद्धांतिक और परिकल्पित PH का अध्ययन।।
 10. जिंक ऑक्साइड, कैल्शियम कार्बोनेट, मैग्नीशियम कार्बोनेट जैसे अकार्बनिक का संश्लेषण।
- सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: कैफीन, टिंचर आयोडीन, फार्मास्युटिकल बफर।

Suggested Readings:

Practical book-

1. Practical Pharmaceutical chemistry by A.H. Beckett and J.B. Stenlake, 4th Edition, Parr-II continuum international publishing Group Ltd, 2000.
2. A Practical book of Pharmaceutical Inorganic chemistry by K.B. Patil, N.B. Patil and P.A. Patil, JP Innovative publication, 1st edition, 2019.
3. Pharmaceutical chemistry inorganic by G.R. Chaiwal. Himalaya publication, Vol.1.
4. Experimental Pharmaceutical Chemistry by Aneesahrnadsiddiqui, seemisiddiqui. Edition 1.
5. Pharmacognosy by Dr. C.K. Kokate, volume-1, fifth edition, Nirali Prakashan. Suggestive digital platforms web links

Scheme of marks:			
Suggested Continuous Evolution Methods			
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction/Quiz	15	Viva voce on Practical	10
कक्षा में संवाद/प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी	
Attendance	05	Practical Record File	10
उपस्थिति		प्रायोगिक निकाई फाइल	
Assignments(Charts/model/seminar/Rural Service/ Dissemination / Report/of Excursion/ Lab Visits/ Survey/ Industrial visit)	10	Table work/Experiment	50
Total	30		70

Handwritten signatures and notes:
Auro-
Anita Sultkar
Varka
D
Auro