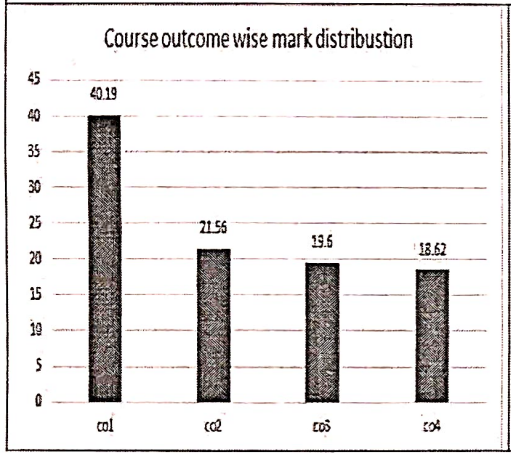
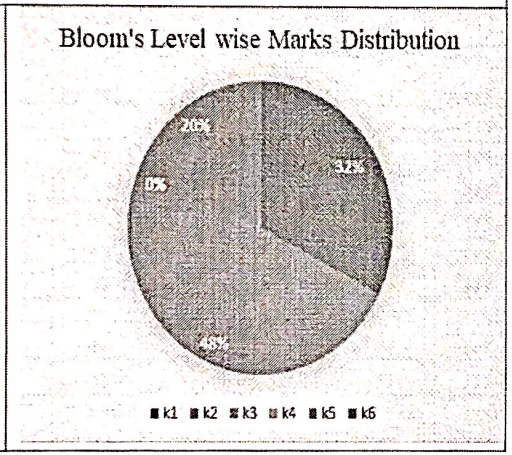
CO- Course Outcomes, **KL**- Knowledge Level, **PO** – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand about the Pharmaceutical legislations and their implications in the development and marketing of pharmaceuticals.
	CO2	Understand various Indian pharmaceutical Acts and Laws.
	CO3	Understand regulatory authorities and agencies governing the manufacture and sale of pharmaceuticals.
	CO4	Understand the code of ethics during the pharmaceutical practice.





ARKA JAIN University Jharkhand — NAAC GRADE A ACCREDITED UNIVERSITY			**2nd INTERNAL EXAMINATION** **School of Pharmacy**
Branch	**B. Pharmacy**	**Program**	**Pharmacy**
Subject Name	**Pharmaceutical Jurisprudence**	**Semester**	**V**
		Year	**October 2025**
Time: 1 Hour Max. Marks : 30	• **Answer all Questions of Section A (Compulsory)** • **Answer Any *One* out of *Two* of Section B** • **Answer Any *Two* out of *Three* of Section C** • **Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will comes under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.**		
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q. N 1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	The Prevention of Cruelty to Animals Act was enacted in: a) 1947 b) 1960 c) 1972 d) 1985 पशु क्रूरता निवारण अधिनियम किस वर्ष में पारित किया गया था? a) 1947 b) 1960 c) 1972 d) 1985	1	CO1, CO2	K1, K2	PO1
ii	Which committee monitors animal experimentation under the Prevention of Cruelty to Animals Act? a) CPCSEA b) NPPA c) ICMR d) PCI पशुओं पर प्रयोग की निगरानी किस समिति द्वारा की जाती है? a) CPCSEA b) NPPA c) ICMR d) PCI	1	CO2, CO3	K1, K2	PO6
iii	Which principle is followed under animal experimentation ethics related to this Act? a) 4R Principle b) 3R Principle c) 5S Principle d) 2R Principle इस अधिनियम से संबंधित पशु प्रयोग नैतिकता में कौन सा सिद्धांत अपनाया जाता है? a) 4R सिद्धांत b) 3R सिद्धांत c) 5S सिद्धांत d) 2R सिद्धांत	1	CO1, CO4	K1	PO1
iv	Which Act governs the pharmacy profession in India? a) Pharmacy Act, 1948 b) Drugs and Cosmetics Act, 1940	1	CO2	K1, K2	PO6

	c) Medical Council Act, 1956 d) Indian Penal Code, 1860 भारत में फार्मेसी पेशे को कौन सा अधिनियम नियंत्रित करता है? a) फार्मेसी अधिनियम, 1948 b) औषधि और प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940 c) मेडिकल काउंसिल अधिनियम, 1956 d) भारतीय दंड संहिता, 1860				
v	Intellectual Property Rights (IPR) include: a) Patents, Trademarks, Copyrights b) Only Patents c) Only Copyrights d) Only Industrial Designs बौद्धिक संपदा अधिकार (IPR) में शामिल हैं: a) पेटेंट, ट्रेडमार्क, कॉपीराइट b) केवल पेटेंट c) केवल कॉपीराइट d) केवल औद्योगिक डिज़ाइन	1	CO2, CO4	K1, K2	PO6
vi	DPCO (Drug Price Control Order) is implemented by: a) FSSAI b) NPPA c) DCGI d) WHO DPCO (ड्रग प्राइस कंट्रोल ऑर्डर) को लागू करने वाली संस्था है: a) FSSAI b) NPPA c) DCGI d) WHO	1	CO1	K1, K2	PO1, PO4
vii	The Right to Information Act was enacted in which year? a) 2002 b) 2004 c) 2005 d) 2008 सूचना का अधिकार अधिनियम किस वर्ष में पारित हुआ? a) 2002 b) 2004 c) 2005 d) 2008	1	CO1, CO2	K1	PO1, PO4
viii	Which of the following is not a type of Intellectual Property Right? a) Patent b) Trademark c) Copyright d) Taxation निम्नलिखित में से कौन सा बौद्धिक संपदा अधिकार का प्रकार नहीं है? a) पेटेंट b) ट्रेडमार्क c) कॉपीराइट d) कराधान	1	CO1, CO4	K1, K2	PO1, PO6
ix	The Narcotic Drugs and Psychotropic Substances (NDPS) Act was enacted in: a) 1975 b) 1980 c) 1985 d) 1990 नारकोटिक ड्रग्स और सायकोट्रॉपिक सब्स्टांसेस (NDPS) अधिनियम किस वर्ष में लागू किया गया था? a) 1975 b) 1980 c) 1985 d) 1990	1	CO2, CO4	K1	PO6
x	The Medical Termination of Pregnancy Act was originally passed in which year? a) 1948 b) 1971 c) 1985 d) 2005 मेडिकल टर्मिनेशन ऑफ प्रेग्नेंसी (MTP) अधिनियम मूल रूप से किस वर्ष पारित हुआ था? a) 1948 b) 1971 c) 1985 d) 2005	1	CO1, CO3	K1, K2	PO1, PO6

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Key provisions and objectives of the Pharmacy Act, 1948. फार्मेसी अधिनियम, 1948 के प्रमुख प्रावधान और उद्देश्य।	10	CO1, CO2	K2, K6	PO1, PO6
3	Role & Responsibilities Institutional Animal Ethics Committee (IAEC). संस्थागत पशु नैतिकता समिति (IAEC) की भूमिका और दायित्व।	10	CO3, CO4	K1, K2	PO1, PO4

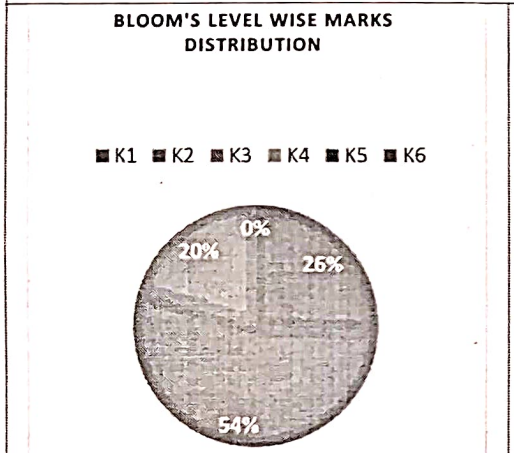
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

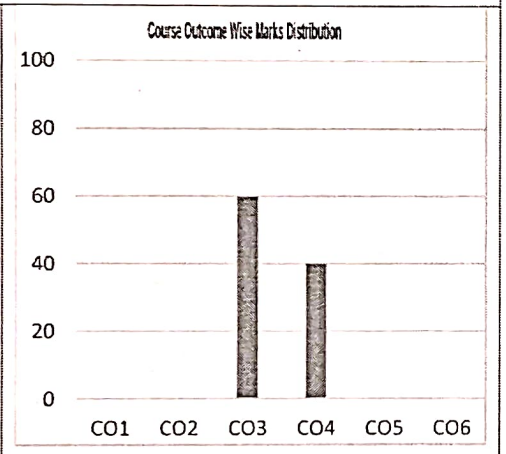
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Primary objective of the Drugs Price Control Order (DPCO) 2013. औषधि मूल्य नियंत्रण आदेश (DPCO), 2013 का प्राथमिक उद्देश्य।	5	CO1, CO4	K1, K2	PO1, PO4
5	Which is the primary aim of the Medicinal and Toilet Preparations Act, 1955? औषधीय और शौचालय तैयारियाँ अधिनियम, 1955 किस उद्देश्य से लागू किया गया था?	5	CO1, CO3	K1, K6	PO6
6	Discuss the salient features of the Right to Information Act, 2005. सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 की मुख्य विशेषताओं पर चर्चा कीजिए।	5	CO1, CO2	K1, K2	PO1, PO6

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand various pre-formulation considerations in development of pharmaceutical dosage forms
	CO2	Apply solid (tablet), liquid orals and evaluate them for their quality
	CO3	Apply the techniques of formulation of capsules/pellets and their quality evaluations
	CO4	Understand the formulation aspects and quality control of sterile dosage forms
	CO5	Understand the preparation of various cosmetic products.
	CO6	Apply the formulation and evaluation of aerosols and to understand materials used for packaging of pharmaceutical products.

GRAPHICAL REPRESENTATION





ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A ACCREDITED UNIVERSITY

2nd INTERNAL EXAMINATION
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	INDUSTRIAL PHARMACY-I (THEORY)	Semester	V
		Year	October 2025

Time: 1 Hour Max. Marks : 30

- **Answer all Questions of Section A (Compulsory)**
- **Answer Any *One* out of *Two* of Section B**
- **Answer Any *Two* out of *Three* of Section C**
- **Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will comes under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.**

Knowledge Level (KL)			
	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q. N 1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	Which of the following plasticizer is preferred in capsule manufacturing, a) Sorbitol b) Povidone c) Polyethylene glycol d) HPMC. निम्नलिखित में से कौन सा प्लास्टिसाइज़र कैप्सूल निर्माण में वरीयता दी जाती है, a) सोर्बिटोल b) पोविडोन c) पॉलीएथिलीन ग्लाइकोल d) एचपीएमसी.	1	CO3	K2, K3	PO1
ii	Empty gelatine capsule shell can be made from - a) Gelatin b) HPMC c) Carrageenan d) All of the above खाली जिलेटिन कैप्सूल शेल बनाया जा सकता है, a) जिलेटिन b) एचपीएमसी c) कैरेजेनन d) उपरोक्त सभी	1	CO3	K2, K3	PO1, PO2
iii	Which treatment is used for solubility of gelatin a)Heat b) Formalin c) Water d) Alcohol जेली की घुलनशीलता के लिए कौन सा उपचार होता है? क) गर्मी ख) फॉर्मेलिन ग) पानी घ) शराब	1	CO3	K2	PO2
iv	Which of the following is a hydrophobic binder a)Gelatin b) Acacia c) Ethylcellulose d) PVP निम्नलिखित में से कौन सा हाइड्रोफोबिक बाइंडर है? a) जिलेटिन b) अकेशिया c) एथिलसेलूलोज़ d) पीवीपी	1	CO3	K2, K3	PO2

v	Normal saline I.P. contains sodium chloride of a)0.9% w/v b) 9% w/v c) 0.9% v/v d) 0.9% w/w सामान्य सलाइन I.P. में सोडियम क्लोराइड होता है a) 0.9% w/v b) 9% w/v c) 0.9% v/v d) 0.9% w/w	1	CO4	K1, K2	PO2
vi	Which of the following container is hermitical sealed? a)Vial b) Ampoule c) Screw capped bottle d) None of the above निम्नलिखित में से कौन सा कंटेनर हर्मेटिकली सील किया गया है? a) वायल ख) एंपुल ग) स्क्रू कैप बोतल घ) उपरोक्त में से कोई नहीं	1	CO4	K1, K2	PO1, PO2
vii	The usual volume for an intrathecal route of administration is a)0.5-2mlb)2-20ml c) 1-4mld) 5-10ml इंट्राथेकल प्रशासन के लिए सामान्य मात्रा है a) 0.5-2ml b) 2-20ml c) 1-4ml d) 5-10ml	1	CO4	K1, K2	PO1, PO2
viii	Chemically "gelatine" is, a) Protein b) Fat c) Carbohydrate d)None of the Above रासायनिक रूप से "जेलाटिन" है, a) प्रोटीन b) वसा c) कार्बोहाइड्रेट d) उपरोक्त में से कोई नहीं	1	CO3	K2, K3	PO2
ix	Capsule No 1 has approximately capacity. a) 300 b) 200 c) 100 d) 400 कैप्सूल नंबर 1 की क्षमता लगभग है। a)300 b) 200 c) 100 d) 400	1	CO3	K2, K3	PO2
x	Benzalkonium chloride is generally used as a) Preservative b) Antioxidant c) Surfactant d) Solubilizing agent बेनज़ाल्कोनियम क्लोराइड सामान्यतः उपयोग किया जाता है: a) संरक्षक b) एंटीऑक्सीडेंट c) सर्फेक्टेंट d) घुलनशीलता एजेंट	1	CO3	K1, K2	PO1, PO2

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Write a preparation of Hard Gelatin Capsule and quality control tests for them. कैप्सूल के लिए गुणवत्ता नियंत्रण परीक्षण और हार्ड जिलेटिन शेल की तैयारी पर एक संक्षिप्त नोट लिखें।	10	CO3	K1, K2	PO1
3	Define Parenterals. Explain in detail quality control tests for Parenterals. पैरेंटेरल्स को परिभाषित करें। पैरेंटेरल्स के लिए गुणवत्ता नियंत्रण परीक्षणों की विस्तृत व्याख्या करें।	10	CO4	K1, K2	PO1, PO2

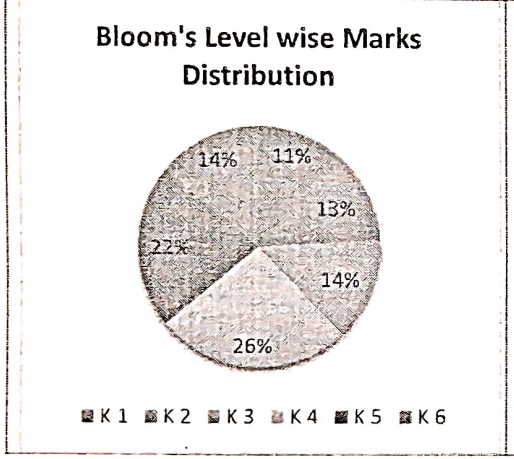
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

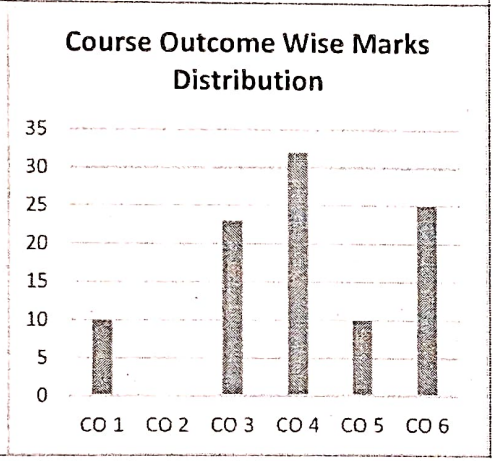
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Write short notes on pellets and pellitization process गेंदों और गेंदाकरन प्रक्रिया पर संक्षिप्त नोट्स लिखें	5	CO3	K2, K3	PO1, PO2
5	Write a short note on soft gelatin capsules सॉफ्ट जेलाटिन कैप्सूल पर एक नोट लिखें	5	CO3	K1, K3	PO1
6	What are the selection criteria for the containers and closures for parentral product? पेरेंट्रल उत्पादों के लिए कंटेनरों और क्लोजर्स के चयन मानदंड क्या हैं?	5	CO4	K1, K2	PO1, PO2

CO- Course Outcomes, **KL- Knowledge Level,** **PO – Program Outcome**

Course Outcomes	CO1	Apply the modern extraction techniques, characterization and identification of the herbal drugs and phytoconstituents
	CO2	Apply the skills to preparation and development of herbal formulation.
	CO3	Understand the herbal drug interactions
	CO4	Apply isolation and identification of phytoconstituents
	CO5	Analyze the various metabolic pathways of plant secondary metabolites.
	CO6	Understand the biological source, macroscopical& histological properties, phytochemical constituents, therapeutic uses, and commercial applications of crude drugs.

GRAPHICAL REPRESENTATION





ARKA JAIN University
Jharkhand
NAAC GRADE A

2ND INTERNAL EXAMINATION
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Pharmacognosy and Phytochemistry-II (Theory)	Semester	V
		Year	October 2025
Time: 1 Hour Max. Marks : 30	• Answer all Questions of Section A (Compulsory) • Answer Any *One* out of *Two* of Section B • Answer Any *Two* out of *Three* of Section C • Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will comes under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.		
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q. N 1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	Menthol is obtained from: a) *Mentha piperita* b) *Coriandrum sativum* c) *Zingiber officinale* d) *Cinnamomum camphora* मेन्थॉल प्राप्त होता है: a) *मेन्था पिपेरिटा* b) *कोरिएंड्रम सैटिवम* c) *जिंजीबर ऑफिसिनेल* d) *सिनामोमम कैम्फोरा*	1	CO6	K1	PO2
ii	Which of the following terpenoids is used as an antimalarial drug? a) Quinine b) Artemisinin c) Digoxin d) Taxol निम्नलिखित में से कौन सा टेरपेनोइड्स मलेरिया-रोधी दवा के रूप में उपयोग किया जाता है? a) कुनैन b) आर्टेमिसिनिन c) डिगोक्सिन d) टैक्सोल	1	CO5	K4	PO1
iii	Asafoetida is a: a) Resin b) Oleogum-resin c) Alkaloid d) Glycoside हींग है: a) राल b) ओलियोगम-राल c) एल्कलॉइड d) ग्लाइकोसाइड	1	CO1	K1	PO1
iv	Ginger belongs to which family? a) Zingiberaceae b) Apiaceae c) Solanaceae d) Lamiaceae	1	CO6	K2	PO2

	अदरक किस परिवार से संबंधित है? a) जिंजिबेरेसी b) एपिएसी c) सोलानेसी d) लैमियासी				
v	Turmeric is the dried rhizome of: a) *Zingiber officinale* b) *Curcuma longa* c) *Alpinia galanga* d) *Elettaria cardamomum* हल्दी किसका सूखा प्रकंद है: a) *जिंजिबर ऑफिसिनेल* b) *करकुमा लोंगा* c) *एल्पिनिया गैलांगा* d) *एलेटेरिया इलायची*	1	CO6	K4	PO1
vi	The chief active constituents of Aloe are: a) Alkaloids b) Cardiac glycosides c) Anthraquinone glycosides d) Tannins एलो के मुख्य सक्रिय घटक हैं: a) एल्कलॉइड b) कार्डियक ग्लाइकोसाइड्स c) एंथ्राक्विनोन ग्लाइकोसाइड्स d) टैनिन	1	CO6	K2	PO2
vii	Coriander is the dried fruit of: a) *Foeniculum vulgare* b) *Coriandrum sativum* c) *Carum carvi* d) *Cuminum cyminum* धनिया किसका सूखा फल है: a) *फोनीकुलम वल्गारे* b) *कोरियनड्रम सैटिवम* c) *कैरम कार्वी* d) *क्यूमिनम साइमिनम*	1	CO6	K1	PO2
viii	Which diterpenoid is used in the treatment of cancer? a) Limonene b) Taxol c) Artemisinin d) Curcumin कैंसर के उपचार में किस डाइटरपेनॉइड का उपयोग किया जाता है? a) लिमोनेन b) टैक्सोल c) आर्टेमिसिनिन d) करक्यूमिन	1	CO1	K2	PO1
ix	Iridoids are most commonly found in plants of which family? a) Lamiaceae b) Apocynaceae c) Scrophulariaceae d) All of the above इरिडोइड्स सबसे अधिक किस कुल के पौधों में पाए जाते हैं? a) लैमियासी b) एपोसिनेसी c) स्क्रोफुलेरियासी d) उपरोक्त सभी	1	CO5	K2	PO2
x	Therapeutically, Senna is mainly used as: a) Laxative b) Flavouring agent c) Cardiotonic d) Anthelmintic चिकित्सीय रूप से, सेना का उपयोग मुख्यतः इस प्रकार किया जाता है: a) रेचक b) स्वादवर्धक एजेंट c) कार्डियोटोनिक d) कृमिनाशक	1	CO6	K4	PO1

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Write the biological source, cultivation, collection, microscopy, macroscopy, chemical constituents and uses of Digitalis. डिजिटैलिस के जैविक सोत, खेती, संग्रह, सूक्ष्मदर्शी, स्थूलदर्शी, रासायनिक घटक और उपयोग लिखें।	10	CO6	K3, K6	PO2
3	Write a note on terpenoids and explain the isolation of Artemisinin. टेरपेनोइड्स पर एक नोट लिखें और आर्टेमिसिनिन के पृथक्करण की व्याख्या करें।	10	CO3, CO4	K3, K4	PO1

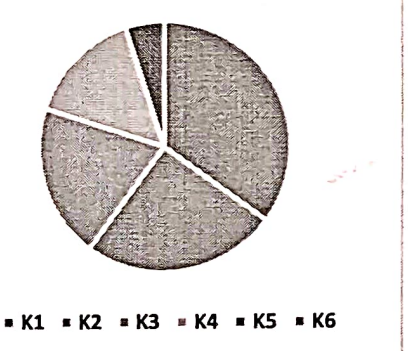
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

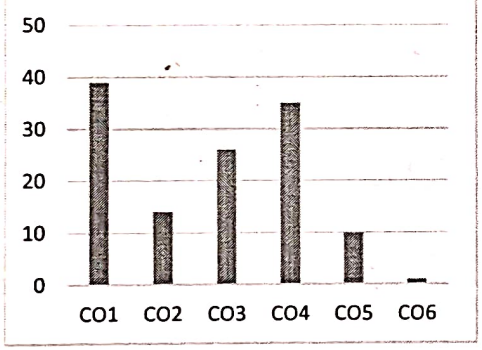
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Write a note on Isolation, identification and analysis of caffeine. कैफीन के पृथक्करण, पहचान और विश्लेषण पर एक नोट लिखें।	5	CO1, CO4	K3	PO9
5	Define tannins. Differentiate between black and pale catechu. टैनिन को परिभाषित कीजिए। काले और हल्के कत्थे में अंतर बताइए।	5	CO5, CO3	K1, K2	PO1
6	Write the principles and applications of TLC. टी.एल.सी. के सिद्धांत और अनुप्रयोग लिखिए।	5	CO4	K4	PO2

CO- Course Outcomes, **KL**- Knowledge Level, **PO** – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different diseases
	CO2	Analyze the newer targets of several disease conditions for treatment
	CO3	Understand the clinical uses, side effects and contraindications of different drugs.
	CO4	Understand the cell communication mechanism
	CO5	Acquire knowledge about the newer targets of several disease conditions for treatment
	CO6	Apply the basic concepts of bioassay

GRAPHICAL REPRESENTATION





ARKA JAIN University, Jharkhand — NAAC GRADE A

2nd INTERNAL EXAMINATION
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Pharmacology-II (Theory)	Semester	V
		Year	October, 2025

Time: 1 Hour Max. Marks : 30

- **Answer all Questions of Section A (Compulsory)**
- **Answer Any *One* out of *Two* of Section B**
- **Answer Any *Two* out of *Three* of Section C**
- **Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will comes under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.**

Knowledge Level (KL)			
	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q. N 1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	A drug that inhibits peripheral conversion of T4 to T3 is: a. Methimazole b. Propylthiouracil c. Carbimazole d. Lugol's iodine वह दवा जो T4 से T3 के परिधीय रूपांतरण को रोकती है, वह है: a. मेथिमाज़ोल b. प्रोपाइलथियोरासिल c. कार्बिमाज़ोल d. लुगोल आयोडीन	1	CO1	K1, K2	PO1
ii	Which of the following can be determined using a Schild plot? a. Affinity of antagonist for receptor b. Intrinsic efficacy of agonist c. Receptor reserve d. EC50 of agonist directly निम्नलिखित में से किसे शिल्ड प्लॉट का उपयोग करके निर्धारित किया जा सकता है? a. ग्राही के लिए प्रतिपक्षी की बंधुता b. एगोनिस्ट की आंतरिक प्रभावकारिता c. ग्राही आरक्षित एगोनिस्ट का प्रत्यक्ष EC50	1	CO6	K1, K2	PO2
iii	Which of the following is NOT an autacoid? a. Histamine b. Prostaglandins c. Angiotensin d. Insulin निम्नलिखित में से कौन सा ऑटोकॉइड नहीं है? a. हिस्टामाइन b. प्रोस्टाग्लैंडीन c. एंजियोटेंसिन d. एइंसुलिन	1	CO1	K1	PO1

iv	Misoprostol, a uterine stimulant, is a synthetic analogue of: a. PGE1 b. PGE2 c. PGF2α d. TXA2 मिसोप्रोस्टोल, एक गर्भाशय उत्तेजक, इसका सिंथेटिक एनालॉग है: a. PGE1 b. PGE2 c. PGF2α d. TXA2	1	CO2	K1, K2	PO2
v	Which of the following antihistaminics is known for strong anticholinergic action? a. Loratadine b. Diphenhydramine c. Cetirizine d. Fexofenadine निम्नलिखित में से कौन सा एंटीहिस्टामिनिक पदार्थ प्रबल एंटीकोलिनर्जिक क्रिया के लिए जाना जाता है? a. लॉराटाडाइन b. डाइफेनहाइड्रामाइन c. सेटिरिज़िन d. फेक्सोफेनाडाइन	1	CO2	K1, K2	PO2
vi	The mechanism of action of Pegloticase is: a. Inhibition of xanthine oxidase b. Increasing renal excretion of uric acid c. Conversion of uric acid to allantoin d. Inhibition of urate transporters पेग्लोटिकेज़ की क्रियाविधि है: a. ज़ैथिन ऑक्सीडेज का अवरोध b. यूरिक एसिड के वृक्क उत्सर्जन में वृद्धि c. यूरिक एसिड का एलांटोइन में रूपांतरण d. यूरेट ट्रांसपोर्टरों का अवरोध	1	CO2	K1, K2	PO1, PO2
vii	Sulfasalazine is metabolized in the gut into: a. Sulfapyridine and 5-ASA b. Methotrexate and folate c. Uric acid and allantoin d. Indomethacin and sulfonamide सल्फासालजीन आंत में निम्नलिखित में उपापचयित होता है: a. सल्फापाइरीडीन और 5-ASA b. मेथोट्रेक्सेट और फोलेट c. यूरिक एसिड और एलांटोइन d. इंडोमेथेसिन और सल्फोनामाइड	1	CO3	K1, K2	PO1, PO2
viii	Which of the following is an oral bisphosphonate commonly used in osteoporosis? a. Zoledronate b. Denosumab c. Alendronate d. Teriparatide निम्नलिखित में से कौन सा मौखिक बिसफ़ॉस्फ़ोनेट आमतौर पर ऑस्टियोपोरोसिस में उपयोग किया जाता है? a. ज़ोलेड्रोनेट b. एलेंड्रोनेट c. डेनोसुमैब d. टेरीपैराटाइड	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
ix	Somatostatin analog used in acromegaly is: a. Bromocriptine b. Pegvisomant c. Octreotide d. Cabergoline एक्रोमेगाली में प्रयुक्त सोमैटोस्टैटिन एनालॉग है: a. ब्रोमोक्रिप्टाइन b. पेग्विसोमेंट c. ऑक्ट्रियोटाइड d. कैबर्गोलिन	1	CO2	K1, K2	PO2
x	Lente insulin is a mixture of: a. Regular insulin + Protamine b. Insulin zinc suspension (semilente + ultralente) c. Insulin lispro + insulin glargine d. Regular insulin + insulin detemir लेंटे इंसुलिन निम्नलिखित का मिश्रण है: a. नियमित इंसुलिन + प्रोटामाइन b. इंसुलिन जिंक सस्पेंशन (सेमिलेंट + अल्ट्रालेंट) c. इंसुलिन लिस्प्रो + इंसुलिन ग्लार्गिन d. नियमित इंसुलिन + इंसुलिन डिटेमिर	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Define and Classify oral anti diabetic with examples and briefly discuss about drugs increasing insulin secretion. मौखिक मधुमेह-रोधी औषधियों को उदाहरणों सहित परिभाषित एवं वर्गीकृत कीजिए तथा इंसुलिन स्राव बढ़ाने वाली औषधियों पर संक्षेप में चर्चा कीजिए।	10	CO1, CO3, CO4	K2, K4	PO1, PO10
3	Discuss about synthesis, storage & release of Thyroid hormone. Write notes on Anti-thyroid drugs. थायरॉइड हार्मोन के संश्लेषण, भंडारण एवं विमोचन पर चर्चा कीजिए। थायरॉइड-रोधी औषधियों पर टिप्पणियाँ लिखिए।	10	CO1, CO3, CO4	K1, K2	PO1, PO2

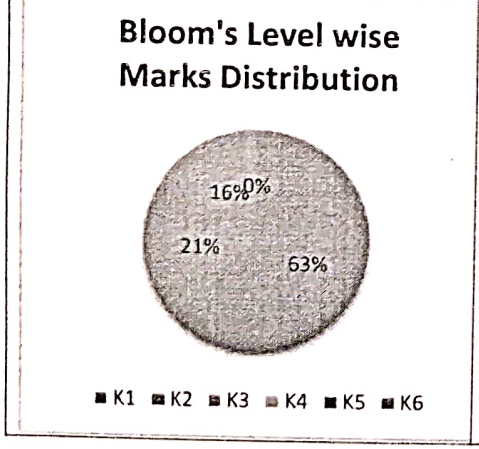
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

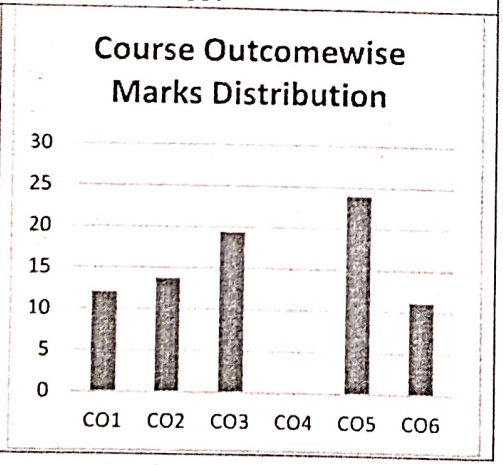
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Classify anti rheumatoid drugs with examples. उदाहरण सहित रुमेटीरोधी औषधियों का वर्गीकरण कीजिए।	5	CO1, CO2, CO4, CO5	K1, K2	PO1, PO2
5	Enumerate the drugs indicated in Gout. गठिया में दर्शाई गई औषधियों को सूचीबद्ध करें।	5	CO1, CO2, CO4, CO5	K1, K3	PO1
6	Describe the pharmacological therapy of migraine. माइग्रेन के औषधीय उपचार का वर्णन कीजिए।	5	CO1, CO4, CO3	K1, K2	PO1, PO2

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcome	CO1	Know the correlating between pharmacology of a Infection disease and its management or cure.
	CO2	Understand the chemical synthesis of some drugs.
	CO3	Analyze detailed aspects of design and development of drugs including classification, nomenclature, structure activity relationship (SAR), mechanism of action, adverse effects, therapeutic uses of various categories such as anti histaminic agents and anticancer.
	CO4	Analyze the structural activity relationship of different class of drugs. To understand detailed aspects of design and development of drugs including classification, nomenclature, structure activity relationship (SAR), mechanism of action, adverse effects, therapeutic uses of drugs acting on CVS
	CO5	Analyze the classification, nomenclature, stereochemistry, SAR and mechanism of action and metabolism of drugs acting on the endocrine system
	CO6	Understand about the chemotherapy for cancer and detailed aspects of design and development of drugs including classification, nomenclature, structure activity relationship (SAR), mechanism of action, adverse effects, therapeutic uses of various categories of drugs antidiabetic agents and local anesthetics.

GRAPHICAL REPRESENTATION





ARKA JAIN University Jharkhand — NAAC GRADE A ACCREDITED UNIVERSITY			**2nd INTERNAL EXAMINATION School of Pharmacy**
Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Medicinal Chemistry-II(Theory)	Semester	V
		Year	October, 2025
Time: 1 Hr Max. Marks : 30	• Answer all Questions of Section A (Compulsory) • Answer Any *One* out of *Two* of Section B • Answer Any *Two* out of *Three* of Section C • Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will comes under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.		
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q. N 1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	Which of the following is the surgical morbidity of Sentinal Lymph node? a) Leukemia b) Lymphoedema c) Both (a.) and (b.) d) Raynaud' phenomenon निम्नलिखित में से कौन सी सेंटिनल लिम्फ नोड की सर्जिकल रुग्णता है? a. ल्यूकेमिया b. लिम्फेडेमा c. (a.) और (b.) दोनों d. रेनॉड परिघटना	1	CO1	K1 K2	PO1
ii	Krukenberg tumour is an example of ____ spread of Metastasis: a) Haematogenous b) Lymphatic c) Transcoelomic d) None of them क्रुकेनबर्ग ट्यूमर मेटास्टेसिस के ____ प्रसार का एक उदाहरण है: a. हेमेटोजेनस b. लिम्फैटिक c. ट्रांसकोइलोमिक d. इनमें से कोई नहीं	1	CO1	K1 K2	PO2
iii	Abnormally arranged tissues at normal site is a typical feature of: a) Choriostoma b) Hamartoma	1	CO1	K1 K2	PO1

	c) Teratoma d) Virchow's gland सामान्य स्थान पर असामान्य रूप से व्यवस्थित ऊतक किसकी विशिष्ट विशेषता है? a. कोरियोस्टोमा b. हैमार्टोमा c. टेराटोमा d. विरचो ग्रंथि				
iv	Identify the heterocyclic nucleus present in Ranitidine: a) Thiazole b) Oxazole c) Both (a.) and (b.) d) None of these रैनिटिडीन में मौजूद हेटरोसाइक्लिक नाभिक की पहचान करें: a.थियाज़ोल b.ऑक्साज़ोल c.(a.) और (b.) दोनों d.इनमें से कोई नहीं	1	CO3	K1 K2	PO2
v	Starting material for the synthesis of Mechlorethamine is: a) Methanamine b) Thionyl chloride c) Ethanamine d) None of these मेक्लोरेथैमीन के संश्लेषण के लिए प्रारंभिक पदार्थ है: a) मेथेनामाइन b) थायोनिल क्लोराइड c) एथेनामाइन d) इनमें से कोई नहीं	1	CO2	K1 K2	PO2
vi	Which of the following is a Pyrimidine antagonist? a) Thioguanine b) Methotrexate c) Cytarabine d) Cyclophosphamide निम्नलिखित में से कौन पाइरीमिडीन प्रतिपक्षी है? a) थियोगुआनिन b) मेथोट्रेक्सेट c) साइटाराबिन d) साइक्लोफॉस्फेमाइड	1	CO1	K1 K2	PO1 PO2
vii	Tumour cells interacting with ECM have receptors of ____ in their structure. a) Laminin b) Collagen c) Both (a) and (b) d) None of these ईसीएम के साथ परस्पर क्रिया करने वाली ट्यूमर कोशिकाओं की संरचना में ___ के रिसेप्टर्स होते हैं। a) लैमिनिन b) कोलेजन c) (a) और (b) दोनों d) इनमें से कोई नहीं	1	CO6	K1 K2	PO1 PO2
vii i	Identify the PDE5 inhibitor: a) Tadalafil b) Isosorbide dinitrate c) Aldosterone d) Both (a) and (b) PDE5 अवरोधक की पहचान करें: a) टैडालाफिल b) आइसोसोर्बाइड डिनिट्रेट c) एल्डोस्टेरोन d) (a) और (b) दोनों	1	CO5	K1 K2	PO1 PO2
ix	Dauxorubicin differs from Daunorubicin in terms of its structure by a _____ moeity.: a) Carboxyllic acid b) Hydroxy c) Amide d) None of these डॉक्सोरुबिसिन अपनी संरचना के संदर्भ में डॉनोरुबिसिन से _____ अंश से भिन्न होता है।: a) कार्बोक्सिलिक अम्ल b) हाइड्रॉक्सी c) एमाइड d)इनमें से कोई नहीं	1	CO6	K1 K2	PO2
x	Identify the nitrogen mustard derivative: a) Melphalan b) Lomustine c) Thiotepa d) Carboplatin नाइट्रोजन मस्टर्ड व्युत्पन्न की पहचान करें: a. मेलफालान b. लोमुस्टाइन c. थियोटेपा d. कार्बोप्लाटिन	1	CO6	K1 K2	PO1 PO2

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Elaborate the steps involved in the biosynthesis of Steroids. स्टेरॉयड के जैवसंश्लेषण में शामिल चरणों को विस्तार से बताएं।	10	CO5	K1 K2 K3	PO1
3	Classify Anti-neoplastic agents with examples and outline the synthesis of Methotrexate. उदाहरणों के साथ एंटी-नियोप्लास्टिक एजेंटों को वर्गीकृत करें और मेथोट्रेक्सेट के संश्लेषण की रूपरेखा तैयार करें।	10	CO2 CO6	K1 K2 K3	PO1 PO2

Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Give examples of Gastric Pump Inhibitors and explain its MOA, explain the drug-enzyme binding. गैस्ट्रिक पंप अवरोधकों के उदाहरण दीजिए और इसके एमओए की व्याख्या कीजिए, दवा-एंजाइम बंधन की व्याख्या कीजिए।	5	CO3	K1 K2	PO1 PO2
5	Explain the biosynthesis of Thyroid hormones and mention any two Anti-thyroid drugs. थायरॉइड हार्मोन के जैवसंश्लेषण की व्याख्या करें तथा किन्हीं दो एंटी-थायरॉइड दवाओं का उल्लेख करें।	5	CO5	K1 K2 K3	PO1
6	Explain the release of Insulin and outline the synthesis of Tolbutamide. इंसुलिन के उत्सर्जन की व्याख्या करें और टॉल्बुटामाइड के संश्लेषण की रूपरेखा बताएँ।	5	CO2 CO5	K1 K2 K3	PO1 PO2

SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacology-II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-A)**
Course Code	**PHM25047**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Classify H_1 antihistaminic drugs. Discuss the pharmacological actions of H_1 receptor antagonists. H1 एंटीहिस्टामिनिक औषधियों का वर्गीकरण कीजिए। H1 रिसेप्टर प्रतिपक्षियों की औषधीय क्रियाओं पर चर्चा कीजिए।	10	CO1	K2	PO1, PO2, PO8, PO9

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	**a. Major** To determine PD2 value of given agonist using guinea pig ileum. (Principle, Requirements, Procedure) गिनी पिग इलियम का उपयोग करके दिए गए एगोनिस्ट का PD2 मान निर्धारित करना। (सिद्धांत, आवश्यकताएँ, प्रक्रिया)	15	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K1, K2, K3	PO1, PO2, PO8, PO9
	b. Minor To calculate PD2 value of given agonist using guinea pig ileum. (Observation, Report) गिनी पिग इलियम का उपयोग करके दिए गए एगोनिस्ट के PD2 मान की गणना करना। (अवलोकन, रिपोर्ट)	10	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K3, K4, K5	PO1, PO2, PO8, PO9

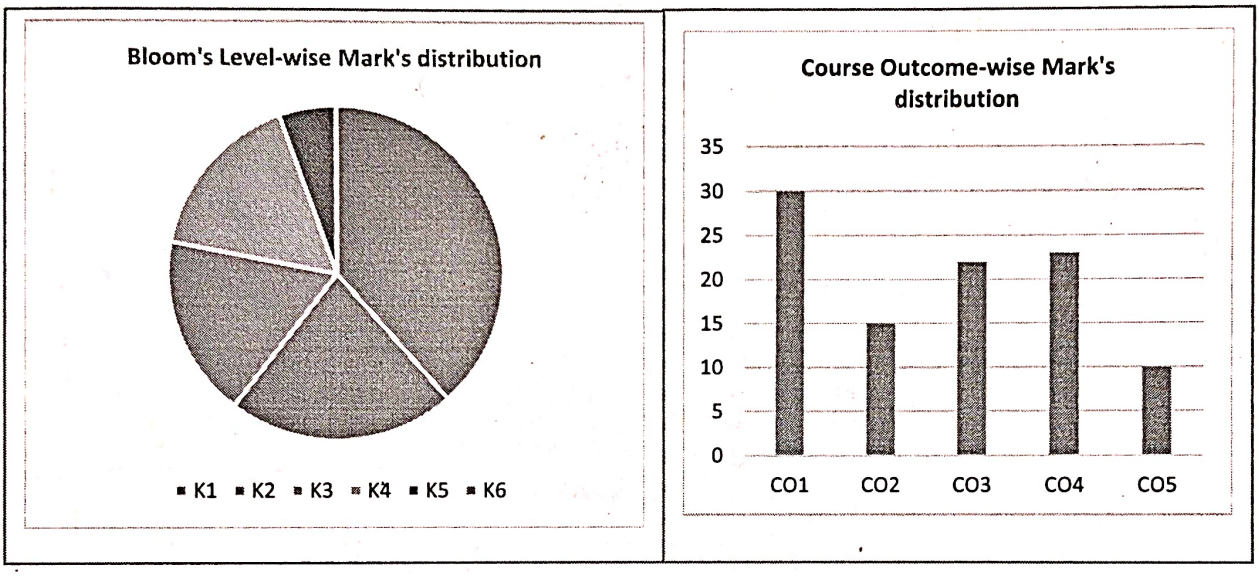
Section C

[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different diseases
	CO2	Demonstrate isolation of different organs/tissues from the laboratory animals by simulated experiments
	CO3	Demonstrate the various receptor actions using isolated tissue preparation.
	CO4	Appreciate correlation of pharmacology with related medical sciences
	CO5	Discuss the basic concept and technique of in-vitro pharmacology.



SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacology-II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-B)**
Course Code	**PHM25047**	Year	**October, 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Discuss the pathophysiological role of serotonin (5-HT) in the body. Explain the pharmacological agents acting on the 5-HT system. शरीर में सेरोटोनिन (5-HT) की पैथोफिजियोलॉजिकल भूमिका पर चर्चा कीजिए। 5-HT तंत्र पर कार्य करने वाले औषधीय कारकों की व्याख्या कीजिए।	10	CO1	K2	PO1, PO2, PO8, PO9

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	**a. Major** To determine PD2 value using guinea pig ileum. (Principle, Requirements, Procedure) गिनी पिग इलियम का उपयोग करके PD2 मान निर्धारित करना (सिद्धांत, आवश्यकताएँ, प्रक्रिया)	15	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K1, K2, K3	PO1, PO2, PO8, PO9
	b. Minor To analyse PD2 value using guinea pig ileum. (Observation, Report) गिनी पिग इलियम का उपयोग करके PD2 मान निर्धारित करना (अवलोकन, रिपोर्ट)	10	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K3, K4, K5	PO1, PO2, PO8, PO9

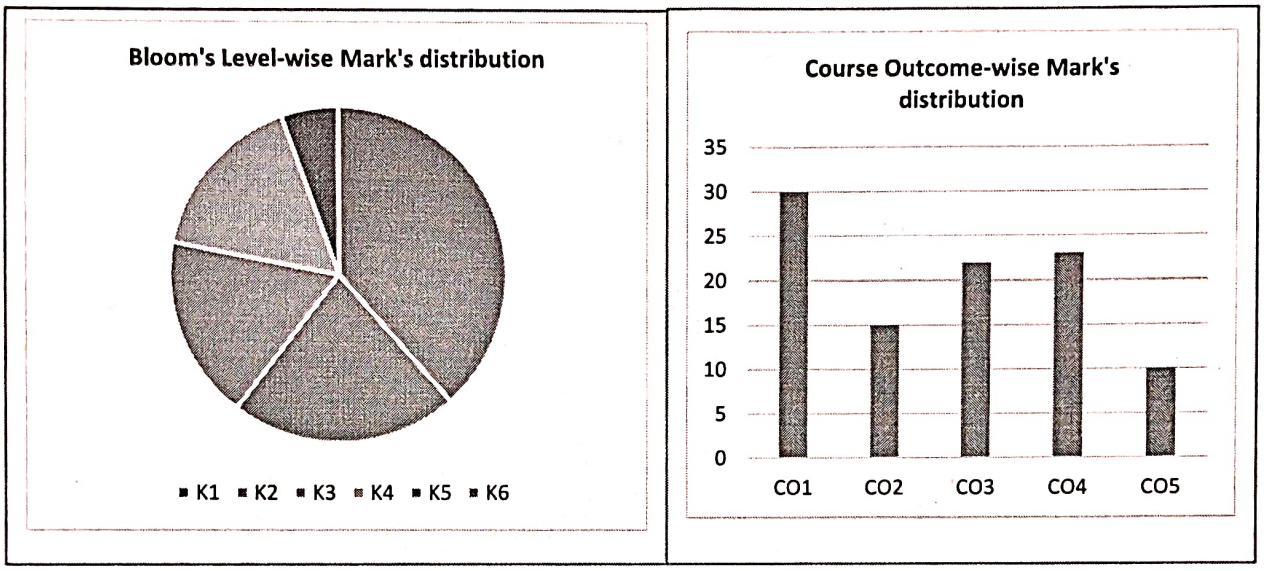
Section C

[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different diseases
	CO2	Demonstrate isolation of different organs/tissues from the laboratory animals by simulated experiments
	CO3	Demonstrate the various receptor actions using isolated tissue preparation.
	CO4	Appreciate correlation of pharmacology with related medical sciences
	CO5	Discuss the basic concept and technique of in-vitro pharmacology.



SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University, Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacology-II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-C)**
Course Code	**PHM25047**	Year	**October, 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Classify antidiuretic drugs. Discuss the pharmacology of vasopressin. मूत्रवर्धक औषधियों का वर्गीकरण कीजिए। वैसोप्रेसिन के औषध विज्ञान पर चर्चा कीजिए।	10	CO1	K2	PO1, PO2, PO8, PO9

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	**a. Major** To determine PD2 value of given agonist using guinea pig ileum. (Principle, Requirements, Procedure) गिनी पिग इलियम का उपयोग करके दिए गए एगोनिस्ट का PD2 मान निर्धारित करना। (सिद्धांत, आवश्यकताएँ, प्रक्रिया)	15	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K1, K2, K3	PO1, PO2, PO8, PO9
	b. Minor To calculate PD2 value of given agonist using guinea pig ileum. (Observation, Report) गिनी पिग इलियम का उपयोग करके दिए गए एगोनिस्ट के PD2 मान की गणना करना। (अवलोकन, रिपोर्ट)	10	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K3, K4, K5	PO1, PO2, PO8, PO9

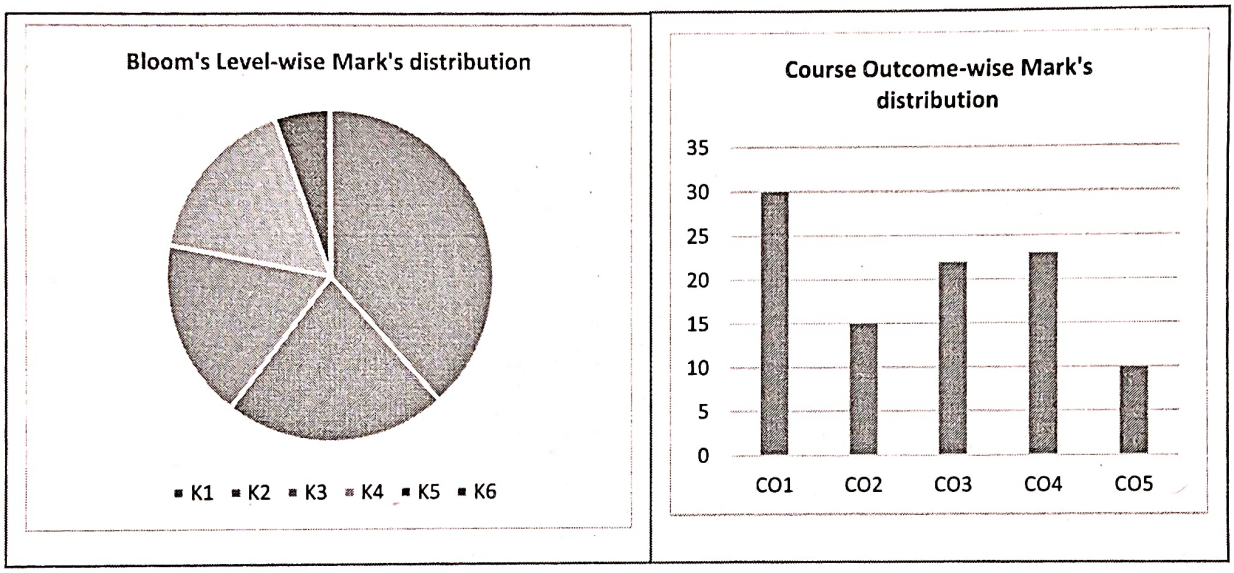
Section C

[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different diseases
	CO2	Demonstrate isolation of different organs/tissues from the laboratory animals by simulated experiments
	CO3	Demonstrate the various receptor actions using isolated tissue preparation.
	CO4	Appreciate correlation of pharmacology with related medical sciences
	CO5	Discuss the basic concept and technique of in-vitro pharmacology.



SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University, Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacology-II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-D)**
Course Code	**PHM25047**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Describe the role of parathyroid hormone, calcitonin, and vitamin D in the regulation of calcium balance. Add a note on drugs affecting calcium metabolism. कैल्शियम संतुलन के नियमन में पैराथाइरॉइड हार्मोन, कैल्सीटोनिन और विटामिन डी की भूमिका का वर्णन कीजिए। कैल्शियम चयापचय को प्रभावित करने वाली दवाओं पर एक टिप्पणी भी लिखिए।	10	CO1	K2	PO1, PO2, PO8, PO9

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	**a. Major** To carry out bioassay of acetylcholine using rat ileum/colon by four point bioassay. (Principle, Requirements, Procedure) चूहे के इलियम/कोलन का उपयोग करके चार बिंदु जैवपरीक्षण द्वारा एसिटाइलकोलाइन का जैवपरीक्षण करना। (सिद्धांत, आवश्यकताएँ, प्रक्रिया)	15	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K1, K2, K3	PO1, PO2, PO8, PO9
	b. Minor To estimate the strength of acetylcholine using rat ileum/colon by four point bioassay. (Observation, Report) चार बिंदु जैव-परीक्षण द्वारा चूहे के इलियम/कोलन का उपयोग करके एसिटाइलकोलाइन की शक्ति का अनुमान लगाना। (अवलोकन, रिपोर्ट)	10	CO1 CO2 CO3 CO4 CO5	K3, K4, K5	PO1, PO2, PO8, PO9

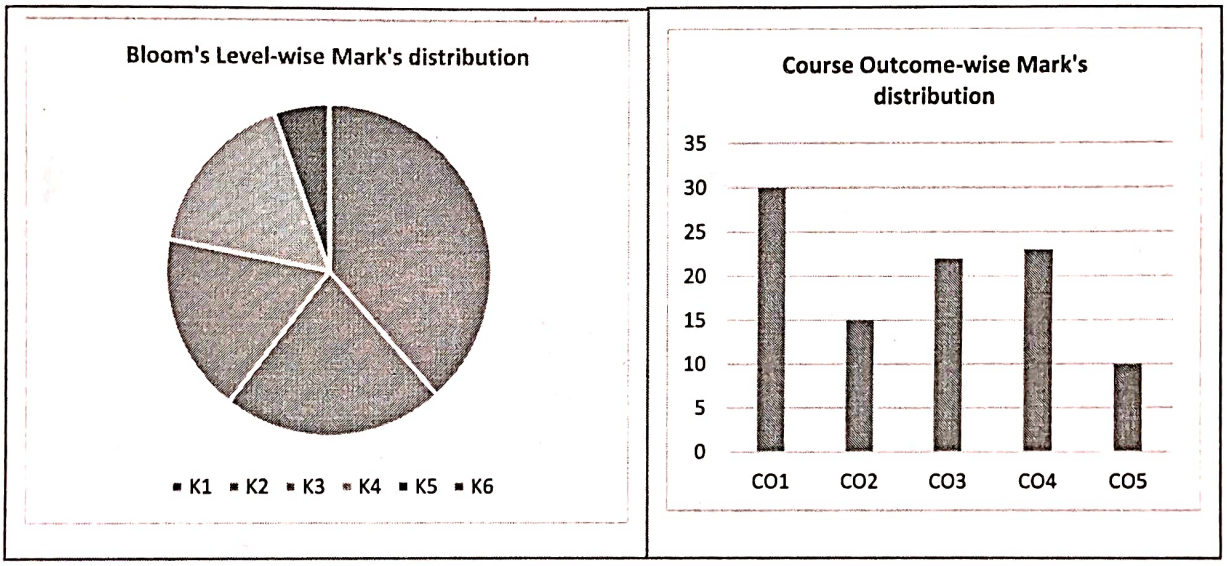
Section C

[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different diseases
	CO2	Demonstrate isolation of different organs/tissues from the laboratory animals by simulated experiments
	CO3	Demonstrate the various receptor actions using isolated tissue preparation.
	CO4	Appreciate correlation of pharmacology with related medical sciences
	CO5	Discuss the basic concept and technique of in-vitro pharmacology.



SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University, Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacognosy & Phytochemistry -II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-A)**
Course Code	**PHM25048**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Write a synopsis on Resins and explain the Pharmacognostic studies of Ginger. **सारांश** रेजिन पर एक सारांश लिखें और अदरक के फार्माकोग्नॉस्टिक अध्ययनों की व्याख्या करें।	10	CO1, CO5	K1, K2	PO1

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a. Major/मुख्य Perform the isolation of caffein from the tea powder and report the percentage yield.	15	CO2, CO4, CO6	K3, K5	PO2
	b.Minor/लघु Perform the morphological characteristics of supplied Fennel. Prepare & observe a T.S of Fennel under microscope. आपूर्ति की गई सौंफ की रूपात्मक विशेषताओं का परीक्षण करें। सौंफ का एक टी.एस. तैयार करें और सूक्ष्मदर्शी से उसका अवलोकन करें।	10	CO1	K4, K6	PO2

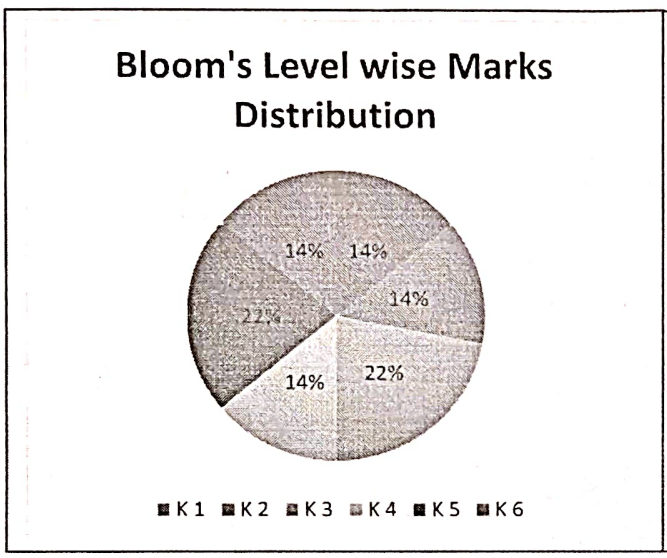
Section C

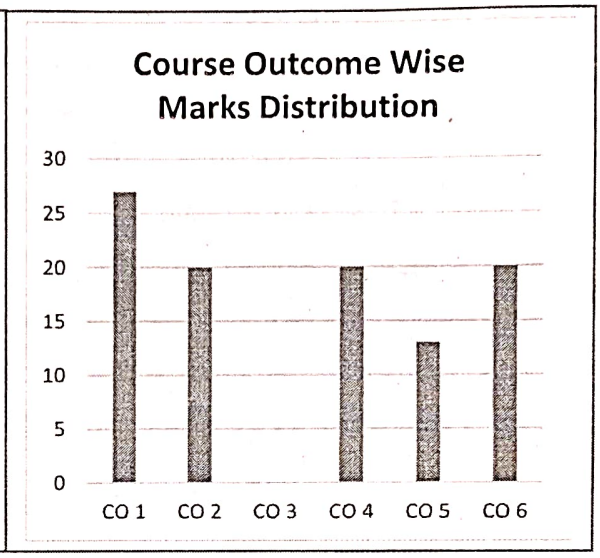
[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the evaluation of morphological and histological characters of crude drugs.
	CO2	Apply the knowledge to isolation of phyto-constituents from crude drugs.
	CO3	Apply the knowledge to analyse of crude drugs by chromatographic studies.
	CO4	Apply the knowledge to analyse of unorganized crude drugs by chemical tests.
	CO5	Understand the herbal drug interactions.
	CO6	Apply isolation and identification of phytoconstituents.





SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University, Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM
Course Name	Pharmacognosy & Phytochemistry -II (Practical)	Semester	5th Semester (Group-B)
Course Code	PHM25048	Year	October 2025
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Write a synopsis on Terpenoids and explain the Pharmacognostic studies of Artemisia. **सारांश** टेरपेनॉइड्स पर एक सारांश लिखें और आर्टेमिसिया के फार्माकोग्नॉस्टिक अध्ययनों की व्याख्या करें।	10	CO1	K1, K2	PO1

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	**a. Major/मुख्य** Perform to separate and identify the curcuminoid present in turmeric by TLC. टीएलसी द्वारा हल्दी में मौजूद कर्क्यूमिनॉयड को अलग करने और पहचानने का कार्य करें।	15	CO2, CO3, CO6	K3, K5	PO2
	b.Minor/लघु Perform the morphological characteristics of supplied Cinnamon. Prepare & observe a T.S of Cinnamon bark under microscope. आपूर्ति की गई दालचीनी की रूपात्मक विशेषताओं का परीक्षण करें। दालचीनी की छाल का एक टी.एस. तैयार करें और सूक्ष्मदर्शी से उसका अवलोकन करें।	10	CO1, CO4, CO5	K4, K6	PO1

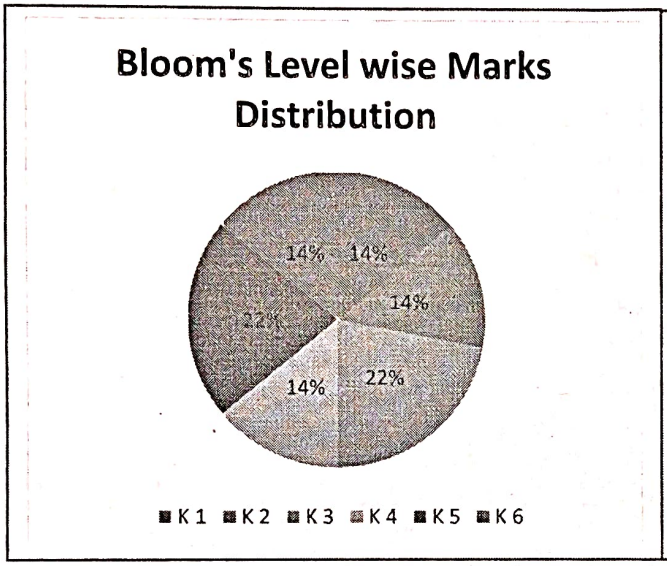
Section C

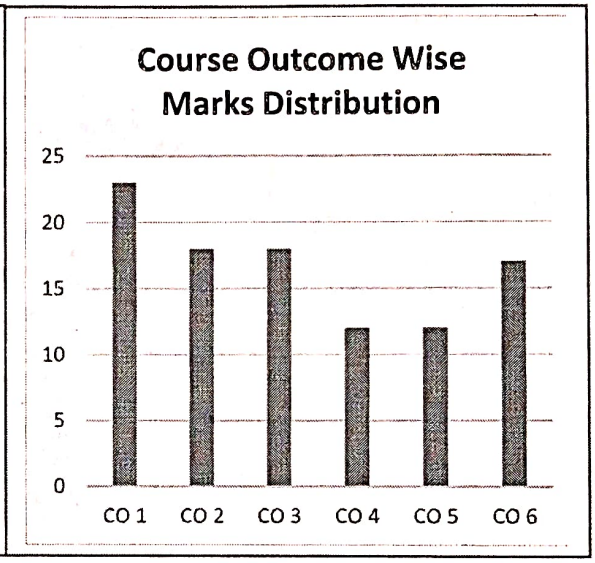
[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	**Viva voce**	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the evaluation of morphological and histological characters of crude drugs.
	CO2	Apply the knowledge to isolation of phyto-constituents from crude drugs.
	CO3	Apply the knowledge to analyse of crude drugs by chromatographic studies.
	CO4	Apply the knowledge to analyse of unorganized crude drugs by chemical tests.
	CO5	Understand the herbal drug interactions.
	CO6	Apply isolation and identification of phytoconstituents.





SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University, Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacognosy & Phytochemistry -II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-C)**
Course Code	**PHM25048**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Write a synopsis on Glycoside and explain the Pharmacognostic studies of Senna. **सारांश** ग्लाइकोसाइड पर एक सारांश लिखें और सेना के फार्माकोग्नॉस्टिक अध्ययनों की व्याख्या करें।	**10**	CO1	K1, K2	PO1

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	**a. Major/मुख्य** Perform and identification of crude drug (Colophony) by chemical tests. रासायनिक परीक्षणों द्वारा अपरिष्कृत औषधि (कोलोफोनी) की पहचान करना।	**15**	CO2, CO4, CO6	K3, K5	PO2
	b.Minor/लघु Perform the morphological characteristics of supplied Coriander. Prepare & observe a T.S of Coriander under microscope. आपूर्ति किए गए धनिये की रूपात्मक विशेषताओं का परीक्षण करें। धनिये का एक टी.एस. तैयार करें और सूक्ष्मदर्शी से उसका अवलोकन करें।	**10**	CO1, CO5	K4, K6	PO1

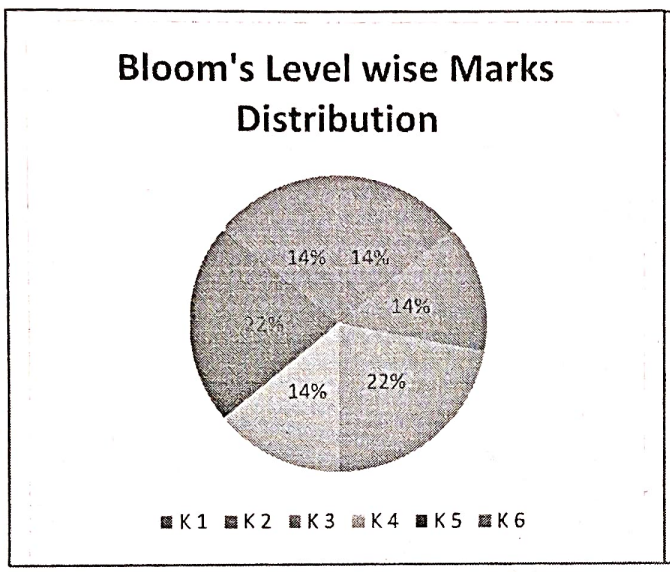
Section C

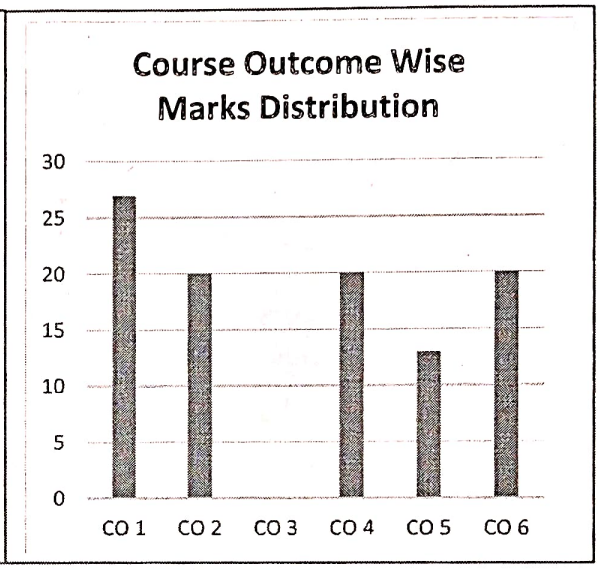
[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	**Viva voce**	**05**			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the evaluation of morphological and histological characters of crude drugs.
	CO2	Apply the knowledge to isolation of phyto-constituents from crude drugs.
	CO3	Apply the knowledge to analyse of crude drugs by chromatographic studies.
	CO4	Apply the knowledge to analyse of unorganized crude drugs by chemical tests.
	CO5	Understand the herbal drug interactions.
	CO6	Apply isolation and identification of phytoconstituents.





SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**Pharmacognosy & Phytochemistry -II (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-D)**
Course Code	**PHM25048**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis** Write a synopsis on Tannins and explain the Pharmacognostic studies of Catechu. **सारांश** **टैनिन पर एक सारांश लिखें और कैटेचू के फार्माकोग्नॉस्टिक अध्ययनों की व्याख्या करें।**	**10**	CO1	K1, K2	PO1

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a. Major/मुख्य Perform the identification of given crude drug Asafoetida by chemical analysis. रासायनिक विश्लेषण द्वारा दी गई अपरिष्कृत औषधि हींग की पहचान करें।	**15**	CO2, CO4, CO6	K3, K5	PO2
	b.Minor/लघु Perform the morphological characteristics of supplied Senna. Prepare & observe a T.S of Senna leaf under microscope. आपूर्ति की गई सेना की रूपात्मक विशेषताओं का प्रदर्शन करें। सेना पत्ती का एक टी.एस. तैयार करें और सूक्ष्मदर्शी से उसका अवलोकन करें।	**10**	CO1, CO5	K4, K6	PO1

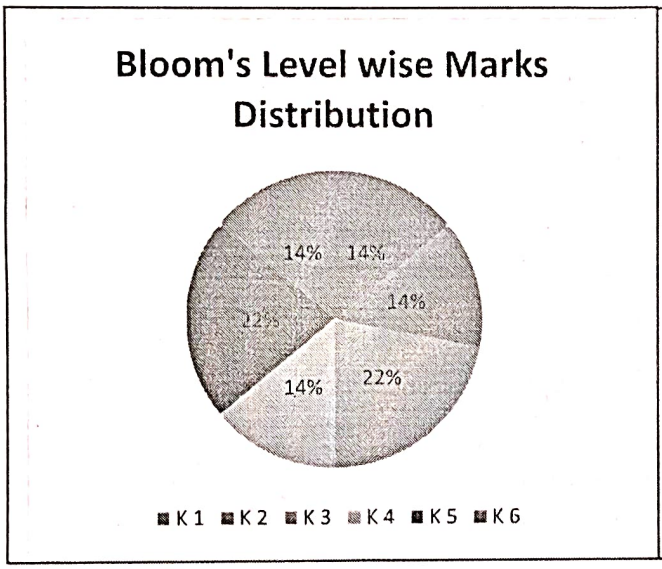
Section C

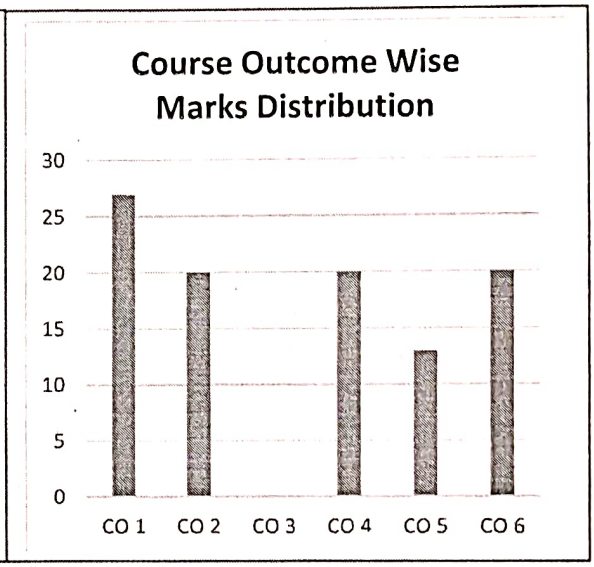
[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	**05**			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the evaluation of morphological and histological characters of crude drugs.
	CO2	Apply the knowledge to isolation of phyto-constituents from crude drugs.
	CO3	Apply the knowledge to analyse of crude drugs by chromatographic studies.
	CO4	Apply the knowledge to analyse of unorganized crude drugs by chemical tests.
	CO5	Understand the herbal drug interactions.
	CO6	Apply isolation and identification of phytoconstituents.





SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A		2ND INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**INDUSTRIAL PHARMACY-I**	Semester	**5th Semester (Group-A)**
Course Code	**PHM25046**	Year	**OCTOBER 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis:** Write down the excipients used in the formulation of semisolids. सारांश: अर्धठोस पदार्थों के निर्माण में प्रयुक्त एक्सीपिएंट्स को लिखें।	10	CO4	K1	PO1

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a.Major:To prepare and submit 10g of cold cream. a.प्रमुख:10 ग्राम कोल्ड क्रीम तैयार करना और जमा करना	15	CO4	K1,K2,K6	PO1
	b.Minor:To prepare and submit 10ml of eye drop. b.लघु:10 मिलीलीटर आई ड्रॉप तैयार करना और जमा करना।	10	CO1	K2,K6	PO1

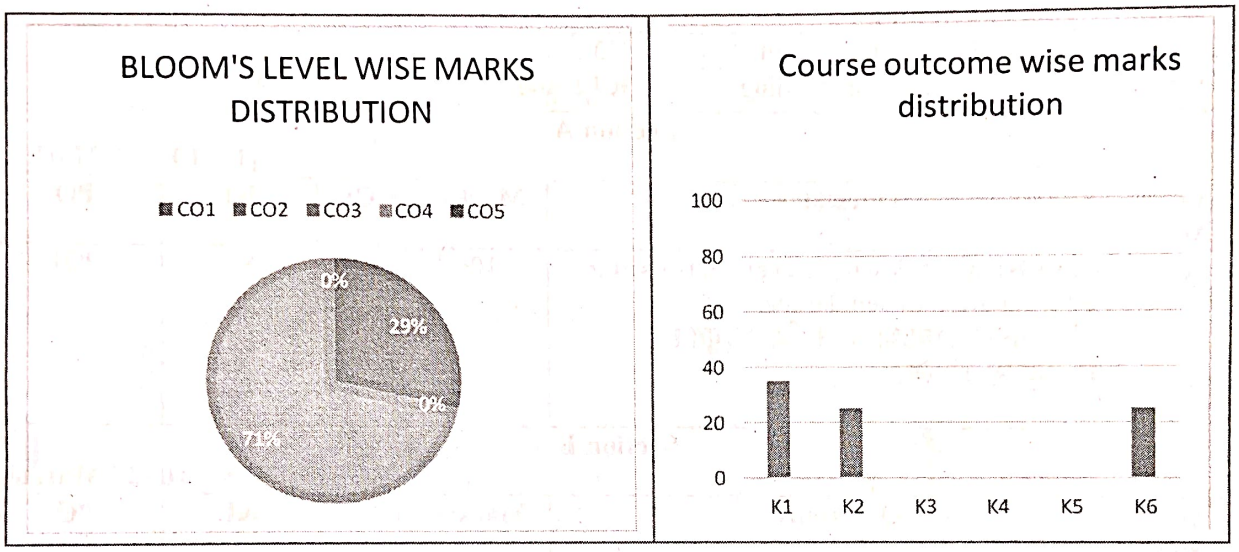
Section C

[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Know techniques for preparation of conventional parenteral dosage
	CO2	Gain hands-on experience for the preparation and evaluation of uncoated tablets and perform quality control test of marketed tablets
	CO3	Know the instrumental techniques involved in coating of tablets
	CO4	Know the formulation steps for development of conventional semisolids (cream/ointment/gel)
	CO5	Understand use of excipients in formulation of tablet, capsules, semisolids and parenteral preparations.



SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B.PHARM**
Course Name	**Industrial Pharmacy-I**	Semester	**5th Semester (Group-B)**
Course Code	**PHM25046**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are COMPULSORY**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A **[1 x 10 = 10 Marks]**

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	Synopsis:Write synopsis on vehicles used in parentral dosage form. सारांश:पैरेन्ट्रल खुराक रूप में प्रयुक्त वाहनों पर सारांश लिखें।	10	CO1	K1,K2	**PO1**

Section B **[15 + 10=25 Marks]**

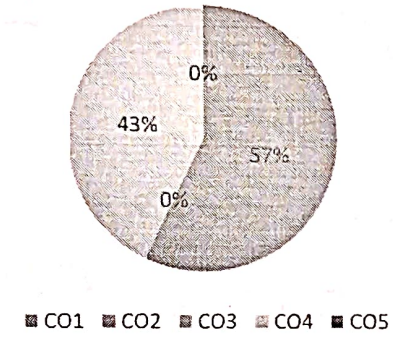
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a.Major:To Prepare and submit 10 g of eye ointment मुख्य: 10 ग्राम नेत्र मरहम तैयार करके जमा करें	15	CO4	K1,K2	**PO2**
	b.Minor:To prepare and submit 10 ml of calcium gluconate injection मामूली: 10 मिली कैल्शियम ग्लूकोनेट इंजेक्शन तैयार कर जमा करना	10	CO1	K1,K6	PO1

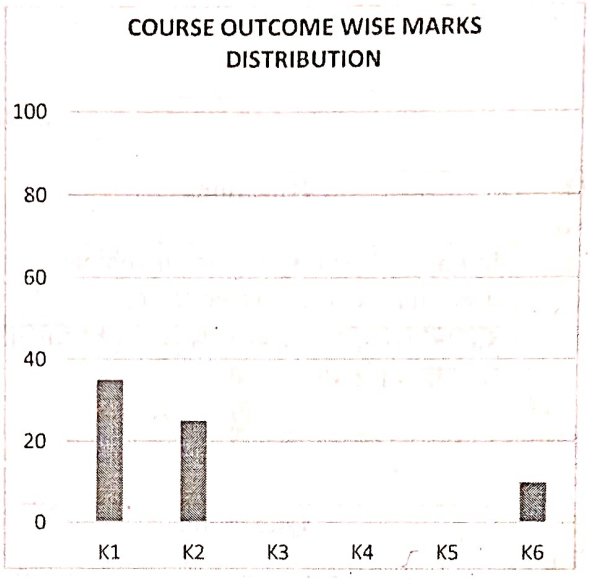
Section C **[05 Marks]**

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	**05**			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Know techniques for preparation of conventional parenteral dosage forms
	CO2	Gain hands-on experience for the preparation and evaluation of uncoated tablets and perform quality control test of marketed tablets
	CO3	Know the instrumental techniques involved in coating of tablets
	CO4	Know the formulation steps for development of conventional semisolids (cream/ointment/gel)
	CO5	Understand use of excipients in formulation of tablet, capsules, semisolids and parenteral preparations.





SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand | NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B. PHARM**
Course Name	**INDUSTRIAL PHARMACY-I (Practical)**	Semester	**5th Semester (Group-C)**
Course Code	**PHM25046**	Year	**October 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are Compulsory**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A

[1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	**Synopsis:** Write synopsis on Tablet Coating and their types and sub types. सारांश: टैबलेट कोटटांग और उनके प्रकार और उपप्रकारों पर सारांश टलखें।	10	CO5,CO3	K1,K2	PO1

Section B

[15 + 10=25 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a.Major: To Prepare and Submit 20ml of Ascorbic Acid Injection. a.प्रमुख कार्य: 20 टमलीलीटर एस्कॉटबयक एटसड इंजेक्शन तैर्ार करना और जमा करना।	15	CO2	K1,K2,K6	PO2
	b.Minor:To prepare and submit 10gm of Vanishing cream. b.मामूली प्रयोग :10 ग्राम लुप्त क्रीम तैयार करके जमा करना।	10	CO4	K1,K6	PO1

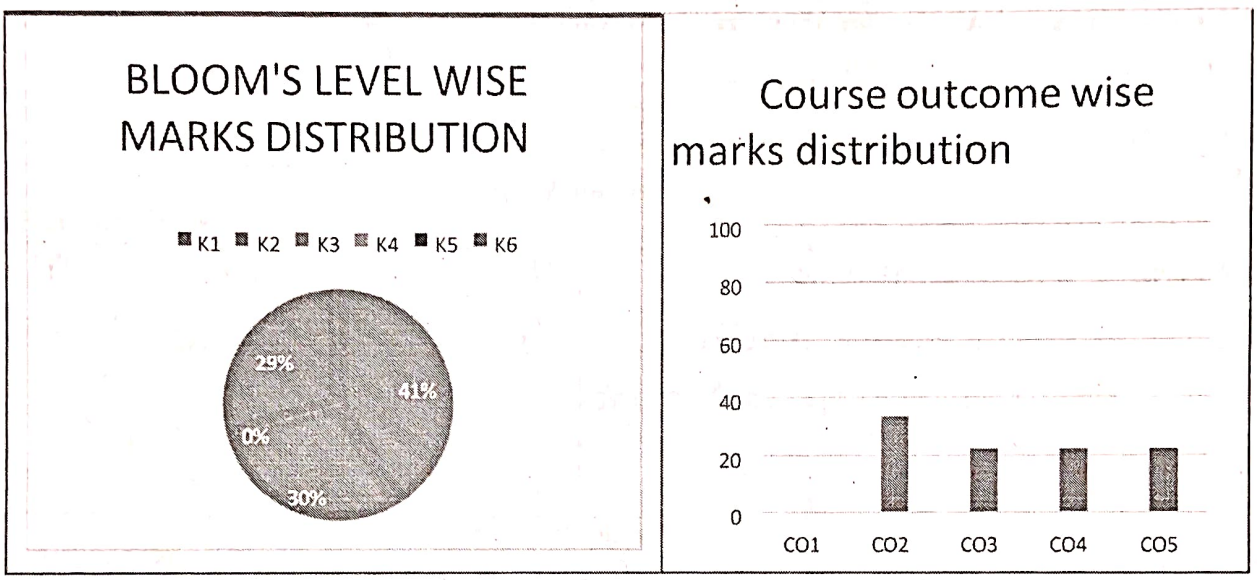
Section C

[05 Marks]

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Know techniques for preparation of conventional parenteral dosage forms
	CO2	Gain hands-on experience for the preparation and evaluation of uncoated tablets and perform quality control test of marketed tablets
	CO3	Know the instrumental techniques involved in coating of tablets
	CO4	Know the formulation steps for development of conventional semisolids (cream/ointment/gel)
	CO5	Understand use of excipients in formulation of tablet, capsules, semisolids and parenteral preparations.



SCHOOL OF PHARMACY	ARKA JAIN University Jharkhand NAAC GRADE A		2nd INTERNAL EXAMINATION
Program Name	**BACHELOR OF PHARMACY**	Program Code	**B.PHARM**
Course Name	**Industrial Pharmacy-I**	Semester	**5th Semester (Group-D)**
Course Code	**PHM25046**	Year	**OCTOBER 2025**
Time: 4 Hours	**All the Questions are COMPULSORY**	Maximum Marks	**40**
Knowledge Level (KL)	**K1 :** Remembering	**K3 :** Applying	**K5 :** Evaluating
	K2 : Understanding	**K4 :** Analysing	**K6 :** Creating

Section A **[1 x 10 = 10 Marks]**

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	Synopsis:write synopsis on various additives used in the formulation of Capsules. सारांश: कैप्सूल के निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न योजकों पर सारांश लिखें।	10	CO5	K1,K2	PO1

Section B **[15 + 10=25 Marks]**

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a.Major:To Prepare and submit 10 g of eye ointment. a.प्रमुख: 10 ग्राम नेत्र मरहम तैयार करना और प्रस्तुत करना	15	CO4	K1,K2	PO2
	b.Minor:To prepare and submit 10 ml of calcium gluconate injection, b.माइनर: 10 मिलीलीटर कैल्शियम ग्लूकोनेट इंजेक्शन तैयार करना और जमा करना	10	CO1	K1,K2	PO1

Section C **[05 Marks]**

Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Know techniques for preparation of conventional parenteral dosage
	CO2	Gain hands-on experience for the preparation and evaluation of uncoated tablets and perform quality control test of marketed tablets
	CO3	Know the instrumental techniques involved in coating of tablets
	CO4	Know the formulation steps for development of conventional semisolids (cream/ointment/gel)
	CO5	Understand use of excipients in formulation of tablet, capsules, semisolids and parenteral preparations.