
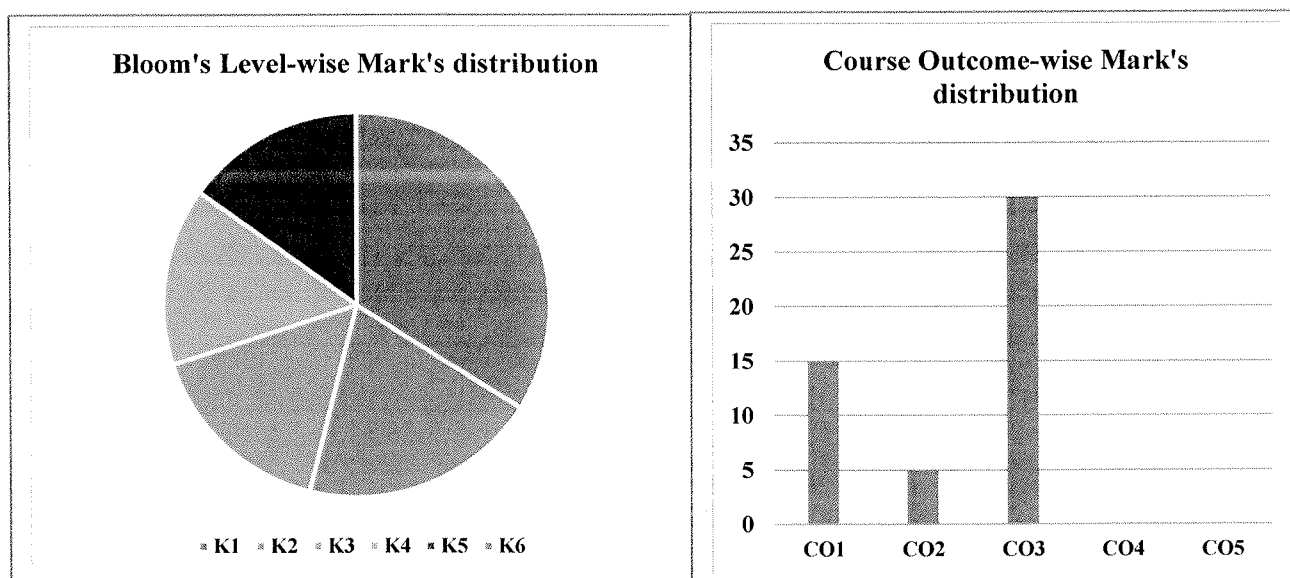



SCHOOL OF PHARMACY				1 <sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION	
Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM		
Course Name	Pharmacology III (Practical)	Semester	6 <sup>th</sup> Semester (Group-A)		
Course Code	PHM26056	Year	March 2026		
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40		
		Time	4 hrs.		
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating		
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating		
<b>Section A</b>					
[1 x 10 = 10 Marks]					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
I	<b>Synopsis</b> Explain the pharmacological classification, mechanism of action, and therapeutic uses of antiemetic drugs. मतली रोधी दवाओं के औषधीय वर्गीकरण, क्रियाविधि और चिकित्सीय उपयोगों की व्याख्या कीजिए।	10	CO3	K2	PO1, PO2, PO8, PO9
<b>Section B</b>					
[15 + 10=25 Marks]					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
II	a. Major Experiment Evaluate the Antiallergic Activity of a Test Drug by Mast Cell Stabilization Assay. (Principle, Procedure, Observation, Result) मास्ट सेल स्थिरीकरण परीक्षण द्वारा परीक्षण दवा की एलर्जिरोधी गतिविधि का मूल्यांकन करें। (सिद्धांत, प्रक्रिया, अवलोकन, परिणाम)	15	CO3	K1, K2, K3, K5	PO1, PO2, PO8, PO9
	b. Minor Experiment A drug is to be administered to rats at a dose of 20 mg/kg body weight. The rat weighs 250 g. The available drug solution concentration is 10 mg/mL. a. Calculate the required dose of the drug for the rat. b. Calculate the volume of drug solution to be administered. c. Explain why dose calculation based on body weight is important in pharmacological experiments. चूहों को 20 मिलीग्राम/किलोग्राम शरीर भार की खुराक पर एक दवा दी जानी है। प्रत्येक चूहे का वजन 250 ग्राम है। उपलब्ध दवा के घोल की सांद्रता 10 मिलीग्राम/मिलीलीटर है। a. चूहे के लिए दवा की आवश्यक खुराक की गणना कीजिए।	10	CO1	K3, K4, K5	PO1, PO2, PO8, PO9

	b. दी जाने वाली दवा के घोल की मात्रा की गणना कीजिए। c. औषधीय प्रयोगों में शरीर भार के आधार पर खुराक की गणना क्यों महत्वपूर्ण है, समझाइए।				
<b>Section C</b>					
<b>[05 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

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

Course Outcomes	CO1	Apply the dose calculation in pharmacological experiments.
	CO2	Analyze the hypoglycemic effects of Insulin in rabbits
	CO3	Apply the knowledge of animal experiments using simulated methods.
	CO4	Understand the acute skin/acute eye irritation of a test substance.
	CO5	Understand classification of drugs acting on immunity

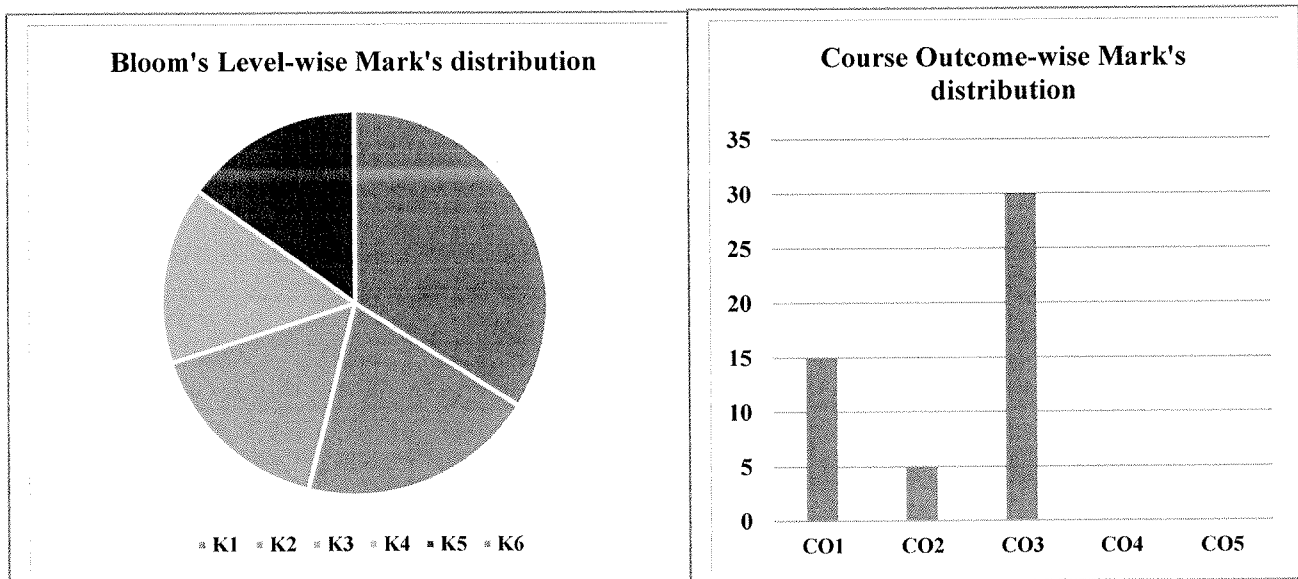



<b>SCHOOL OF PHARMACY</b>			<b>1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION</b>		
Program Name	<b>BACHELOR OF PHARMACY</b>	Program Code	<b>B. PHARM</b>		
Course Name	<b>Pharmacology III (Practical)</b>	Semester	<b>6<sup>th</sup> Semester (Group-B)</b>		
Course Code	<b>PHM26056</b>	Year	<b>March 2026</b>		
Time: 4 Hours	<b>All the Questions are Compulsory</b>	Maximum Marks	<b>40</b>		
		Time	<b>4 hrs.</b>		
Knowledge Level (KL)	<b>K1 : Remembering</b>	<b>K3 : Applying</b>	<b>K5 : Evaluating</b>		
	<b>K2 : Understanding</b>	<b>K4 : Analysing</b>	<b>K6 : Creating</b>		
<b>Section A</b>					
<b>[1 x 10 = 10 Marks]</b>					
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>COs</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>
<b>I</b>	<b>Synopsis</b> Explain the pharmacological classification, mechanism of action, and therapeutic uses of drugs used for diarrhoea. दस्त के इलाज में इस्तेमाल होने वाली दवाओं का औषधीय वर्गीकरण, क्रियाविधि और चिकित्सीय उपयोगों की व्याख्या कीजिए।	<b>10</b>	<b>CO3</b>	<b>K2</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>
<b>Section B</b>					
<b>[15 + 10=25 Marks]</b>					
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>COs</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>
<b>II</b>	a. Major Experiment Evaluate the hypoglycemic effect of insulin in rabbits. (Principle, Procedure, Observation, Result) खरगोशों में इंसुलिन के हाइपोग्लाइसेमिक प्रभाव का मूल्यांकन करें। (सिद्धांत, प्रक्रिया, अवलोकन, परिणाम)	<b>15</b>	<b>CO3</b>	<b>K1, K2, K3, K5</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>
	b. Minor Experiment A drug is to be administered to rats at a dose of 10 mg/kg body weight. The rat weighs 200 g. The available drug solution concentration is 10 mg/mL. a. Calculate the required dose of the drug for the rat. b. Calculate the volume of drug solution to be administered. c. Explain why dose calculation based on body weight is important in pharmacological experiments. चूहों को 10 मिलीग्राम/किलोग्राम शरीर भार की खुराक पर एक दवा दी जानी है। प्रत्येक चूहे का वजन 200 ग्राम है। उपलब्ध दवा के घोल की सांद्रता 10 मिलीग्राम/मिलीलीटर है। a. चूहे के लिए दवा की आवश्यक खुराक की गणना कीजिए।				

	b. दी जाने वाली दवा के घोल की मात्रा की गणना कीजिए। c. औषधीय प्रयोगों में शरीर भार के आधार पर खुराक की गणना क्यों महत्वपूर्ण है, समझाइए।				
<b>Section C</b>					
<b>[05 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

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

Course Outcomes	CO1	Apply the dose calculation in pharmacological experiments.
	CO2	Analyze the hypoglycemic effects of Insulin in rabbits
	CO3	Apply the knowledge of animal experiments using simulated methods.
	CO4	Understand the acute skin/acute eye irritation of a test substance.
	CO5	Understand classification of drugs acting on immunity

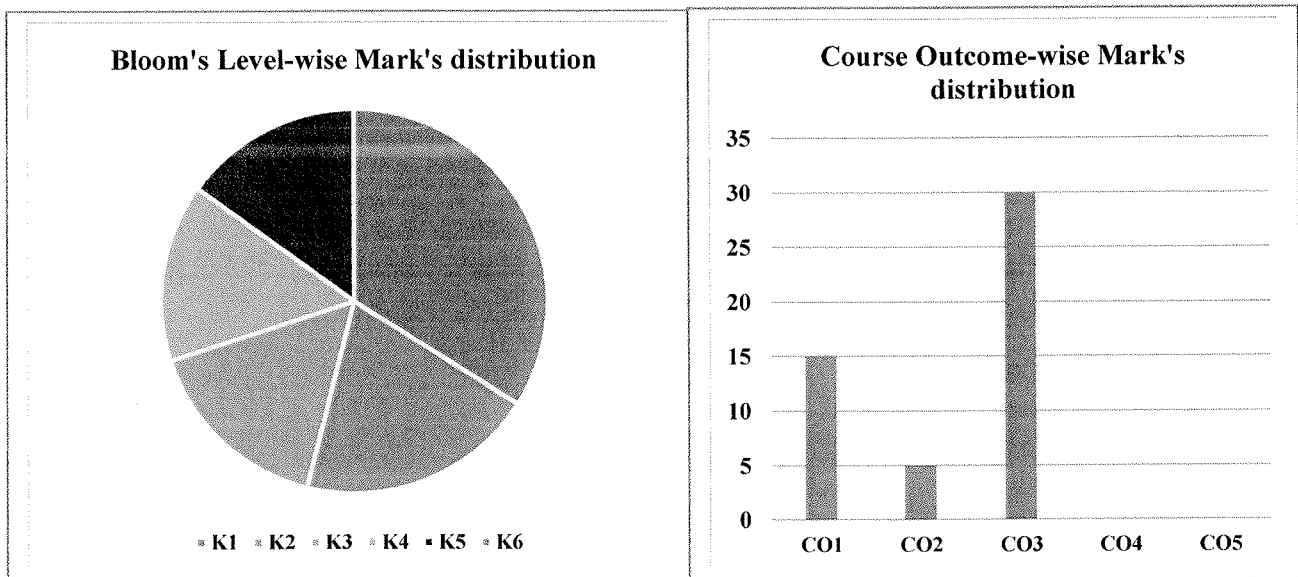



SCHOOL OF PHARMACY				1 <sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION	
Program Name	<b>BACHELOR OF PHARMACY</b>	Program Code	<b>B. PHARM</b>		
Course Name	<b>Pharmacology III (Practical)</b>	Semester	<b>6<sup>th</sup> Semester (Group-C)</b>		
Course Code	<b>PHM26056</b>	Year	<b>March 2026</b>		
Time: 4 Hours	<b>All the Questions are Compulsory</b>	Maximum Marks	<b>40</b>		
		Time	<b>4 hrs.</b>		
Knowledge Level (KL)	<b>K1 : Remembering</b>	<b>K3 : Applying</b>	<b>K5 : Evaluating</b>		
	<b>K2 : Understanding</b>	<b>K4 : Analysing</b>	<b>K6 : Creating</b>		
<b>Section A</b>					
<b>[1 x 10 = 10 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
<b>I</b>	<b>Synopsis</b> Explain the pharmacological management of Gastroesophageal Reflux Disease. गैस्ट्रोएसोफेजियल रिफ्लक्स डिजीज के औषधीय प्रबंधन की व्याख्या कीजिए।	<b>10</b>	<b>CO3</b>	<b>K2</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>
<b>Section B</b>					
<b>[15 + 10=25 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
<b>II</b>	a. Major Experiment Evaluate the effect of drugs on gastrointestinal motility. (Principle, Procedure, Observation, Result) औषधियों का जठरांत्र गतिशीलता पर प्रभाव का मूल्यांकन कीजिए। (सिद्धांत, प्रक्रिया, अवलोकन, परिणाम)	<b>15</b>	<b>CO3</b>	<b>K1, K2, K3, K5</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>
	b. Minor Experiment A pharmacological experiment requires administration of diclofenac at 15 mg/kg to mice. Each mouse weighs 30 g. The stock drug solution is 50 mg/mL. a. Calculate the dose required for one mouse. b. Determine the volume of stock solution needed per mouse. c. If 10 mice are to be treated, calculate the total drug and volume required. d. Suggest how the solution could be diluted to make dosing easier. एक औषधीय प्रयोग में चूहों को 15 मिलीग्राम/किलोग्राम की मात्रा में डाइक्लोफेनाक देना आवश्यक है। प्रत्येक चूहे का वजन 30 ग्राम है। दवा का मूल घोल 50 मिलीग्राम/मिलीलीटर है। a. एक चूहे के लिए आवश्यक खुराक की गणना कीजिए।	<b>10</b>	<b>CO1</b>	<b>K3, K4, K5</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>

	b. प्रति चूहे आवश्यक मूल घोल की मात्रा ज्ञात कीजिए। c. यदि 10 चूहों का उपचार किया जाना है, तो आवश्यक कुल दवा और मात्रा की गणना कीजिए। d. खुराक देना आसान बनाने के लिए घोल को कैसे पतला किया जा सकता है, इसके सुझाव दीजिए।				
<b>Section C</b>					
<b>[05 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

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

Course Outcomes	CO1	Apply the dose calculation in pharmacological experiments.
	CO2	Analyze the hypoglycemic effects of Insulin in rabbits
	CO3	Apply the knowledge of animal experiments using simulated methods.
	CO4	Understand the acute skin/acute eye irritation of a test substance.
	CO5	Understand classification of drugs acting on immunity

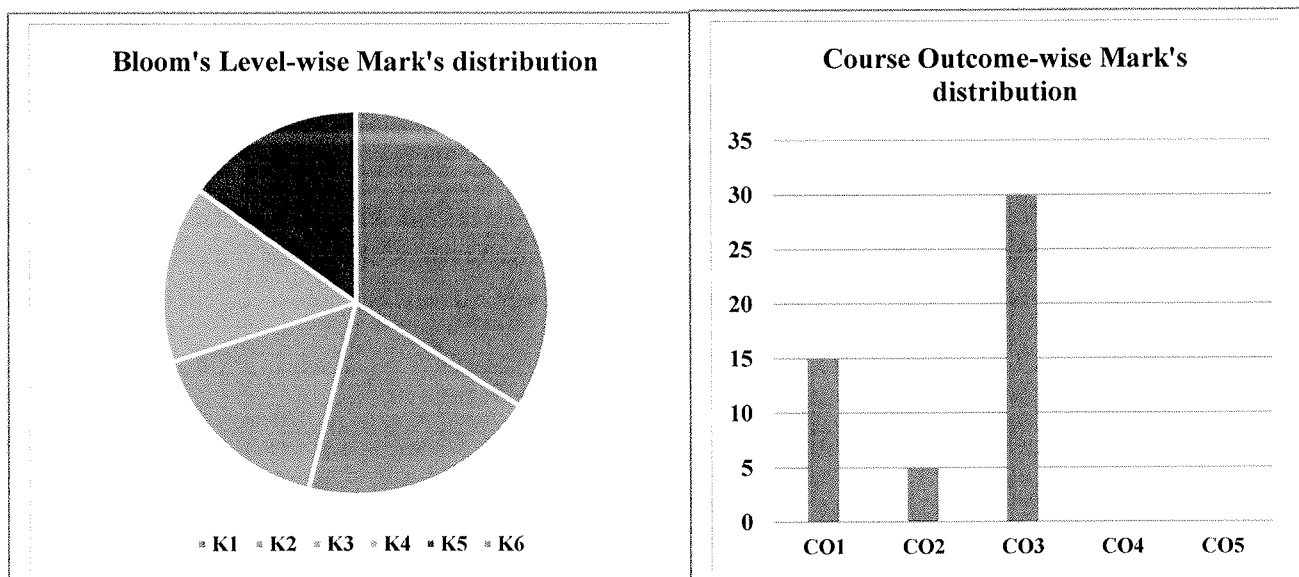



<b>SCHOOL OF PHARMACY</b>			<b>1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION</b>		
Program Name	<b>BACHELOR OF PHARMACY</b>	Program Code	<b>B. PHARM</b>		
Course Name	<b>Pharmacology III (Practical)</b>	Semester	<b>6<sup>th</sup> Semester (Group-D)</b>		
Course Code	<b>PHM26056</b>	Year	<b>March 2026</b>		
Time: 4 Hours	<b>All the Questions are Compulsory</b>	Maximum Marks	<b>40</b>		
		Time	<b>4 hrs.</b>		
Knowledge Level (KL)	<b>K1 : Remembering</b>	<b>K3 : Applying</b>	<b>K5 : Evaluating</b>		
	<b>K2 : Understanding</b>	<b>K4 : Analysing</b>	<b>K6 : Creating</b>		
<b>Section A</b>					
<b>[1 x 10 = 10 Marks]</b>					
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>COs</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>
<b>I</b>	<b>Synopsis</b> Discuss the classification, mechanism of action, antimicrobial spectrum, therapeutic uses, and adverse effects of Fluoroquinolones. फ्लोरोक्विनोलोन के वर्गीकरण, क्रियाविधि, रोगाणुरोधी स्पेक्ट्रम, चिकित्सीय उपयोग और प्रतिकूल प्रभावों पर चर्चा करें।	<b>10</b>	<b>CO3</b>	<b>K2</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>
<b>Section B</b>					
<b>[15 + 10=25 Marks]</b>					
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>COs</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>
<b>II</b>	a. Major Experiment Evaluate anti-ulcer activity of a drug using pylorus ligand (SHAY) rat model. (Principle, Procedure, Observation, Result) पाइलोरस लिगैंड (SHAY) चूहे मॉडल का उपयोग करके किसी दवा की अल्सर-रोधी गतिविधि का मूल्यांकन करें (सिद्धांत, प्रक्रिया, अवलोकन, परिणाम)	<b>15</b>	<b>CO3</b>	<b>K1, K2, K3, K5</b>	<b>PO1, PO2, PO8, PO9</b>
	b. Minor Experiment In an anti-inflammatory study, a drug is administered to rats at 25 mg/kg. A rat weighs 180 g. The maximum recommended administration volume is 1 mL/100 g body weight. The available stock solution is 100 mg/mL. a. Calculate the dose required for the rat. b. Determine the volume required from the stock solution. c. Analyze whether the calculated volume is within the safe administration limit. एक सूजनरोधी अध्ययन में, चूहों को 25 मिलीग्राम/किलोग्राम की मात्रा में एक दवा दी जाती है। एक चूहे का वजन 180 ग्राम होता है। अधिकतम अनुशंसित खुराक 1 मिलीलीटर/100 ग्राम शरीर के वजन के बराबर है। उपलब्ध स्टॉक विलयन 100				

	मिलीग्राम/मिलीलीटर है। a. चूहे के लिए आवश्यक खुराक की गणना करें। b. स्टॉक विलयन से आवश्यक मात्रा ज्ञात करें। c. विश्लेषण करें कि गणना की गई मात्रा सुरक्षित सीमा के भीतर है या नहीं।				
<b>Section C</b>					
<b>[05 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce	05			

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

Course Outcomes	CO1	Apply the dose calculation in pharmacological experiments.
	CO2	Analyze the hypoglycemic effects of Insulin in rabbits
	CO3	Apply the knowledge of animal experiments using simulated methods.
	CO4	Understand the acute skin/acute eye irritation of a test substance.
	CO5	Understand classification of drugs acting on immunity



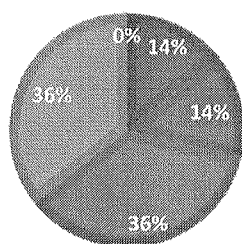
SCHOOL OF PHARMACY				6 <sup>th</sup> SEMESTER PRACTICAL EXAMINATION		
	Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM		
Course Name	Herbal Drug Technology (Practical)	Semester	6 <sup>th</sup> Semester (Group-A)			
Course Code	PHM26057	Year	March 2026			
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	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 सारांश Write synopsis on ayurveda system of medicine. आयुर्वेद चिकित्सा प्रणाली पर एक संक्षिप्त निबंध लिखिए।	10	CO3 CO4	K1 K2	PO1 PO3	
Section B						
[15 + 10=25 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO	
II	a. Major Experiment प्रमुख प्रयोग Prepare herbal tablet and evaluate it. हर्बल टैबलेट तैयार करें और उसका मूल्यांकन करें।	15	CO5 CO1	K3 K4	PO1 PO9	
	b. Minor Experiment लघु प्रयोग Prepare herbal shampoo and evaluate it. हर्बल शैम्पू तैयार करें और उसका मूल्यांकन करें।	10	CO1 CO4	K3 K4	PO1 PO10	
Section C						
[05 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO	
III	Viva voce मौखिक परीक्षा	05				

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

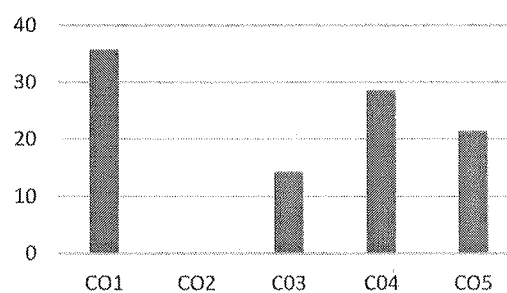
Course Outcomes	CO1	Know the preliminary Screening of crude drugs
	CO2	Understand raw material as source of herbal drugs from cultivation to herbal drug product
	CO3	Know about the WHO and ICH guidelines for evaluation of herbal drugs
	CO4	Know about the herbal cosmetic, natural sweetener and nutraceuticals
	CO5	Appreciate patenting of herbal drugs, GMP


### BLOOM'S LEVEL WISE MARKS DISTRIBUTION

■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6



### Course Outcomewise Marks Distribution



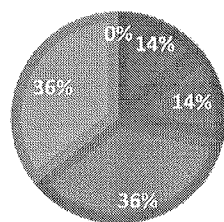
SCHOOL OF PHARMACY				6 <sup>th</sup> SEMESTER PRACTICAL EXAMINATION	
	Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM	
Course Name	Herbal Drug Technology (Practical)	Semester	6 <sup>th</sup> Semester (Group-B)		
Course Code	PHM26057	Year	March 2026		
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40		
Knowledge Level (KL)	K1: Remembering	K3: Applying	K5: Evaluating		
	K2: Understanding	K4: Analysing	K6: Creating		
<b>Section A</b>					
<b>[1 x 10 = 10 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO
I	Synopsis सारांश Write synopsis on siddha system of medicine. सिद्ध चिकित्सा पद्धति पर संक्षिप्त विवरण लिखिए।	10	CO1 CO2	K1 K2	PO1 PO7
<b>Section B</b>					
<b>[15 + 10=25 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO
II	a. Major Experiment प्रमुख प्रयोग Prepare herbal lotion and evaluate it. हर्बल लोशन तैयार करें और उसका मूल्यांकन करें।	15	CO3 CO4	K3 K4	PO1 PO2
	b. Minor Experiment लघु प्रयोग Prepare herbal mixture and evaluate it. जड़ी-बूटियों का मिश्रण तैयार करें और उसका मूल्यांकन करें।	10	CO3 CO4	K3 K4	PO2 PO5
<b>Section C</b>					
<b>[05 Marks]</b>					
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO
III	Viva voce मौखिक परीक्षा	05			

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

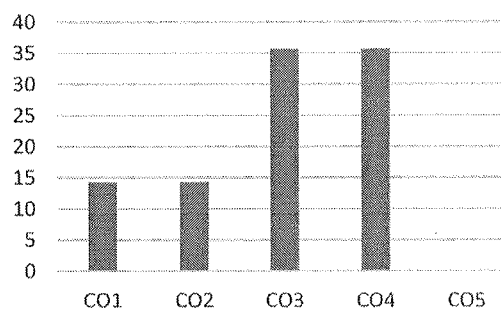
Course Outcomes	CO1	Know the preliminary Screening of crude drugs
	CO2	Understand raw material as source of herbal drugs from cultivation to herbal drug product
	CO3	Know about the WHO and ICH guidelines for evaluation of herbal drugs
	CO4	Know about the herbal cosmetic, natural sweetener and nutraceuticals
	CO5	Appreciate patenting of herbal drugs, GMP


### BLOOM'S LEVEL WISE MARKS DISTRIBUTION

■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6



### Course Outcomewise Marks Distribution



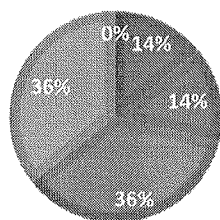
SCHOOL OF PHARMACY				<b>6<sup>th</sup> SEMESTER PRACTICAL EXAMINATION</b>		
	Program Name	<b>BACHELOR OF PHARMACY</b>	Program Code	<b>B. PHARM</b>		
Course Name	<b>Herbal Drug Technology (Practical)</b>	Semester	<b>6<sup>th</sup> Semester (Group-C)</b>			
Course Code	<b>PHM26057</b>	Year	<b>March 2026</b>			
Time: 4 Hours	<b>All the Questions are Compulsory</b>	Maximum Marks	<b>40</b>			
Knowledge Level (KL)	<b>K1: Remembering</b>	<b>K3: Applying</b>	<b>K5: Evaluating</b>			
	<b>K2: Understanding</b>	<b>K4: Analysing</b>	<b>K6: Creating</b>			
<b>Section A</b>						
<b>[1 x 10 = 10 Marks]</b>						
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>Cos</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>	
<b>I</b>	<b>Synopsis</b> सारांश Write synopsis on primary processing of herbal drug. किसी हर्बल औषधि की प्राथमिक प्रक्रिया पर संक्षिप्त विवरण लिखिए।	<b>10</b>	<b>CO1 CO2</b>	<b>K1 K2</b>	<b>PO1 PO7</b>	
<b>Section B</b>						
<b>[15 + 10=25 Marks]</b>						
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>Cos</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>	
<b>II</b>	<b>a. Major Experiment</b> प्रमुख प्रयोग Prepare herbal cream and evaluate it. हर्बल क्रीम तैयार करें और उसका मूल्यांकन करें।	<b>15</b>	<b>CO3 CO4</b>	<b>K3 K4</b>	<b>PO1 PO2</b>	
	<b>b. Minor Experiment</b> लघु प्रयोग Prepare herbal syrup and evaluate it. हर्बल सिरप तैयार करें और उसका मूल्यांकन करें।	<b>10</b>	<b>CO3 CO4</b>	<b>K3 K4</b>	<b>PO2 PO5</b>	
<b>Section C</b>						
<b>[05 Marks]</b>						
<b>Q. No.</b>	<b>Questions</b>	<b>Marks</b>	<b>Cos</b>	<b>KL</b>	<b>PO</b>	
<b>III</b>	<b>Viva voce</b> मौखिक परीक्षा	<b>05</b>				

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

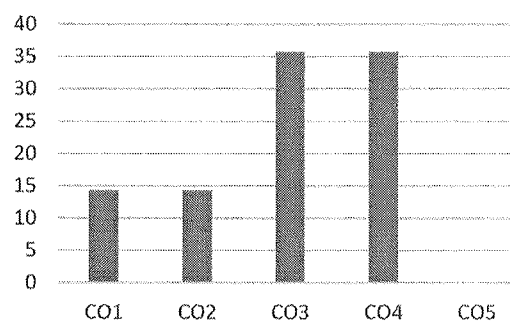
Course Outcomes	CO1	Know the preliminary Screening of crude drugs
	CO2	Understand raw material as source of herbal drugs from cultivation to herbal drug product
	CO3	Know about the WHO and ICH guidelines for evaluation of herbal drugs
	CO4	Know about the herbal cosmetic, natural sweetener and nutraceuticals
	CO5	Appreciate patenting of herbal drugs, GMP




### BLOOM'S LEVEL WISE MARKS DISTRIBUTION

■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6



### Course Outcomewise Marks Distribution



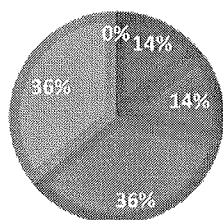
SCHOOL OF PHARMACY		  		6 <sup>th</sup> SEMESTER PRACTICAL EXAMINATION			
Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM				
Course Name	Herbal Drug Technology (Practical)	Semester	6 <sup>th</sup> Semester (Group-D)				
Course Code	PHM26057	Year	March 2026				
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40				
Knowledge Level (KL)	K1: Remembering	K3: Applying	K5: Evaluating				
	K2: Understanding	K4: Analysing	K6: Creating				
<b>Section A</b>							
[1 x 10 = 10 Marks]							
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO		
I	<b>Synopsis</b> सारांश Write synopsis on scope, growth and application of nutraceuticals. पोषक तत्वों के क्षेत्र, विकास और अनुप्रयोग पर एक संक्षिप्त विवरण लिखिए।	10	CO1 CO4	K1 K2	PO1 PO10		
<b>Section B</b>							
[15 + 10 = 25 Marks]							
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO		
II	a. Major Experiment प्रमुख प्रयोग Determination of total aldehyde content in given sample. दिए गए नमूने में कुल एल्डिहाइड की मात्रा का निर्धारण।	15	CO3 CO4	K3 K4	PO9 PO10		
	b. Minor Experiment लघु प्रयोग Perform the following test on the given sample of natural honey दिए गए प्राकृतिक शहद के नमूने पर परीक्षण करें।	10	CO3 CO4	K3 K4	PO1 PO9		
<b>Section C</b>							
[05 Marks]							
Q. No.	Questions	Marks	Cos	KL	PO		
III	Viva voce मौखिक परीक्षा	05					

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

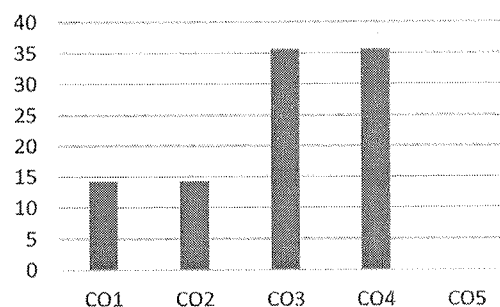
Course Outcomes	CO1	Know the preliminary Screening of crude drugs
	CO2	Understand raw material as source of herbal drugs from cultivation to herbal drug product
	CO3	Know about the WHO and ICH guidelines for evaluation of herbal drugs
	CO4	Know about the herbal cosmetic, natural sweetener and nutraceuticals
	CO5	Appreciate patenting of herbal drugs, GMP



### BLOOM'S LEVEL WISE MARKS DISTRIBUTION

■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6

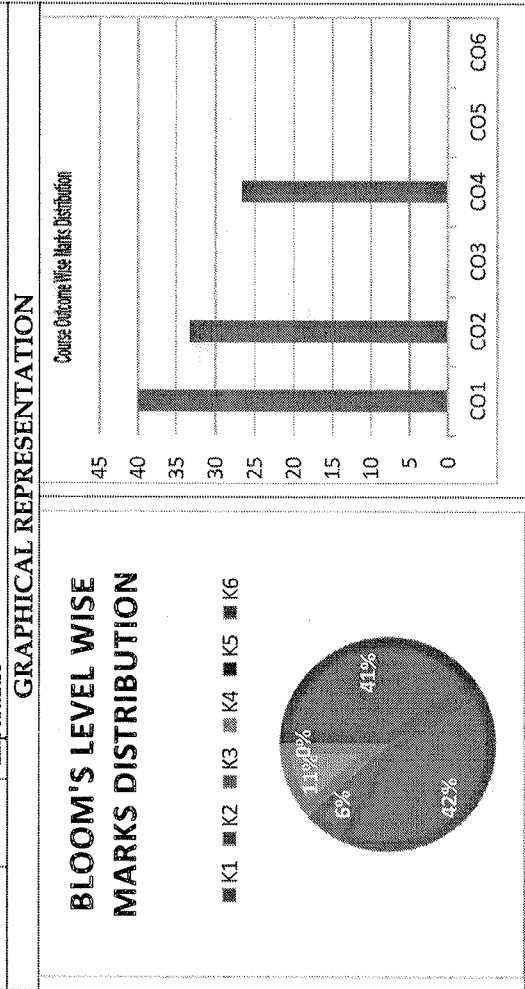


### Course Outcomewise Marks Distribution



		<b>ARKA JAIN University</b> Jharkhand				<b>1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION</b> School of Pharmacy	
Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy	Semester	VI	Year	March 2026
Subject Name	Pharmaceutical Biotechnology						
Time: 1 Hour	<ul style="list-style-type: none"> <li>Answer all Questions of Section A (Compulsory)</li> <li>Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B</li> <li>Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C</li> <li>Possession of <u>Mobile Phones</u> or any kind of <u>Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student</u> will come under <u>Unfair Means</u> and will <u>Result in the Cancellation of the Papers.</u></li> </ul>						
Max. Marks : 30							
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating	

CO- Course Outcomes,	KL- Knowledge Level,	PO – Program Outcome
CO1	Know current applications of biotechnology in industry and to understand the importance of immobilized enzymes in Pharmaceutical Industries	
CO2	Understand the application of genetic engineering in relation to production of pharmaceuticals	
CO3	Learn types of immunity and general method of the preparation, storage and stability of various official vaccines	
CO4	Understand various techniques used in modern biotechnology	
CO5	Demonstrate and provide examples on how to use microbes and mammalian cells for the production of pharmaceutical products	
CO6	Learn about various blood products/plasma substitutes and their clinical importance	



Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks						
Q. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO	
i	This enzyme is not used in genetic engineering a) Ligase b) Phosphatase c) Polymerase d) Lipase यह एंजाइम आनुवंशिक अभियांत्रिकी में उपयोग नहीं किया जाता है। a) लाइगोस b) फॉस्फेटेस c) पॉलीमरेज d) लाइपेस	1	CO2	KL, K2	PO1	
ii	___ sensors are based on the principal of sound of vibration a) Optical b) piezoelectric c) Calorimetric d) Potentiometric सेंसर कंपन की ध्वनि के सिद्धांत पर आधारित है a) प्रकाशीय b) पीजोइलेक्ट्रिक c) कैलोरीमेट्रिक d) पोटेंशियोमेट्रिक	1	CO4	K1	PO2	
iii	An enzyme that cleaves of DNA at specific site is called ___ a) Restriction endonucleases b) trypsin c) pepsin d) none of the above डीएनए को विशिष्ट स्थान पर विखंडित करने वाले एंजाइम को ___ कहा जाता है। a) प्रतिबंध एंडोन्यूक्लिएस b) ट्रिप्सिन c) पेप्सिन d) उपरोक्त में से कोई नहीं	1	CO2	K1	PO1	
iv	Who invented PCR a) Kary Mullis b) Watson c) E.M.Southern d) Meselson पीसीआर का आविष्कार किसने किया? a) कैरी मुलिस b) वाटसन c) ई.एम. सद्वर्न d) मेसेलसन	1	CO4	K1	PO2	

v	Immunity acquired from mother to foetus is _____ a)Active immunity b)Passive immunity c)Innate immunity d)All of the above माता से भ्रूण को प्राप्त होने वाली प्रतिरक्षा _____ कहलाती है: a) सक्रिय प्रतिरक्षा b) निष्क्रिय प्रतिरक्षा c) जन्मजात प्रतिरक्षा d) उपरोक्त सभी	1	CO2	K1, K2	PO2
vi	In forensic science which of the following is used? a)Bacterial cloning b) DNA foot printing c) DNA fingerprinting d) DNA cloning फॉरेंसिक विज्ञान में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है? a) जीवाणु क्लोनिंग b) डीएनए फुटप्रिंटिंग c) डीएनए फिंगरप्रिंटिंग d) डीएनए क्लोनिंग	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
vii	The immobilized enzyme produced by micro encapsulation technique provides a)an extremely large surface area b)smaller surface area c)high amount of solvent d)relatively smaller surface area माइक्रो एन्कैप्सुलेशन तकनीक द्वारा उत्पादित स्थिर एंजाइम निम्न प्रदान करता है: a) अत्यंत बड़ा सतही क्षेत्रफल b) छोटा सतही क्षेत्रफल c) विलायक की उच्च मात्रा d) अपेक्षाकृत छोटा सतही क्षेत्रफल	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
viii	The most commonly employed cross-linked polymer is the a)polyacrylamide gel b)collagen c)celluloses d)cation exchange resin सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला क्रॉस-लिंकड पॉलीमर है: a) पॉलीएक्रिलामाइड जेल b) कोलेजन c) सेलुलोज D. शनायन विनिमय रात	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
ix	Which of the following is not a physical method of immobilization? a)Adsorption b)Entrapment c)Micro encapsulation d)None of these निम्नलिखित में से कौन सी स्थिरीकरण की भौतिक विधि नहीं है? a) अधिशोषण b) फसना c) सूक्ष्म संश्लेषण d) इनमें से कोई नहीं	1	CO2	K1, K2	PO2
x	Dolly sheep was genetically similar to a)The mother from which nucleated fertilized egg was taken b)The mother from which nuclear DNA of udder cell was taken c)The surrogate mother d)Both surrogate mother and nuclear donor mother डॉली भेड़ आनुवंशिक रूप से निम्नलिखित में से किसके समान थी? a) वह माँ जिससे निषेचित अंडाणु लिया गया था b) वह माँ जिससे धन की कोशिका का नाभिकीय डीएनए लिया गया था c) सुरोगेट माँ	1	CO2	K1	PO1, PO2

d) सुरोगेट माँ और नाभिकीय दाता माँ दोनों						
<b>Section B (Answer any One out of Two) [1 x 10 = 10 Marks]</b>						
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO	
2	Explain benefits of recombinant DNA products. Write a detailed account on human insulin production by rDNA technology. पुनर्संयोजित डीएनए उत्पादों के लाभों की व्याख्या कीजिए। अनुजीन प्रौद्योगिकी द्वारा मानव इंसुलिन उत्पादन का विस्तृत विवरण लिखिए।	10	CO2	K2, K4	PO1, PO10	
3	Explain the concept of enzyme immobilization along with its types and applications. एंजाइम स्थिरीकरण की अवधारणा, इसके प्रकार और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।	10	CO1	K1, K2	PO1, PO2	
<b>Section C (Answer any Two out of Three) [2 x 5 = 10 Marks]</b>						
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO	
4	Write a short note on PCR. पीसीआर पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।	5	CO4	K1, K2	PO1, PO2	
5	Explain Biosensors and their types with the working diagram. बायोसेंसर और उनके प्रकारों को कार्यविधि आरेख सहित समझाइए।	5	CO4	K1, K3	PO1	
6	Explain the role of biotechnology in pharmaceutical industry. औषधि उद्योग में जैव प्रौद्योगिकी की भूमिका स्पष्ट कीजिए।	5	CO1	K1, K2	PO1, PO2	



	A) आसव B) अरिष्ट C) चूर्ण D) लेहया				
v	Ayurveda is based on: A) 2 doshas B) 3 doshas C) 4 doshas D) 5 doshas अयुर्वेद किस पर आधारित है? A) 2 दोष B) 3 दोष C) 4 दोष D) 5 दोष	1	CO2	K1, K2	PO2
vi	Amia is rich in: A) Vitamin A B) Vitamin B C) Vitamin K D) Vitamin D अवला किसमें प्रचुर मात्रा में पाया जाता है? A) विटामिन A B) विटामिन B C) विटामिन K D) विटामिन D	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
vii	Siddha system of medicine originated from – A) Bengali Culture B) Punjabi Culture C) Tamil Culture D) China Culture सिद्ध चिकित्सा पद्धति की उत्पत्ति – A) बंगाली संस्कृति B) पंजाबी संस्कृति C) तमिल संस्कृति D) चीनी संस्कृति	1	CO2	K1, K2	PO1, PO2
viii	Arisha is a – A) Powder B) Tablet C) Fermented liquid D) Semisolid अरिष्ट – A) पाउडर B) गोली C) किण्वित तरल D) अर्धठोस है	1	CO2	K1, K2	PO1, PO2
ix	Which of the following is a marketed Churna formulation A) Ashokarishta B) Kumaryasava C) Triphala Churna D) Kanakasava निम्नलिखित में से कौन सा चूर्ण बाजार में उपलब्ध है? A) अशोकारिष्ट B) कुमर्यासव C) त्रिफला चूर्ण D) कनकसव	1	CO2	K1, K2	PO2
x	Alfalta belongs to which family – A) Solanaceae B) Apiaceae C) Fabaceae D) Liliaceae निम्नलिखित में से कौन सा चूर्ण बाजार में उपलब्ध है? A) अशोकारिष्ट B) कुमर्यासव C) त्रिफला चूर्ण D) कनकसव	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	Discuss in detail selection, identification, authentication and processing of herbal raw materials. जड़ी-बूटीयुक्त कच्चे माल के चयन, पहचान, प्रमाणीकरण और प्रसंस्करण पर विस्तार से चर्चा करें।	10	CO1	K2, K4	PO1, PO10

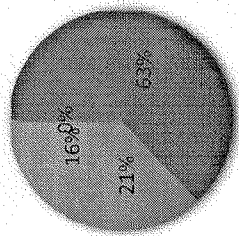
3	Briefly describe Nutraceuticals. Explain in detail their classification and role in diseases, especially cancer. गुणक तत्वों को परिभाषित करें। इनका वर्गीकरण और रोगों विशेषकर कैंसर में इनकी भूमिका को विस्तारपूर्वक वर्णन करें। Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]	10	CO1	K1, K2	PO1, PO2
Q. No.	QUESTIONS	Marks	Cos	KL	PO
4	Write a short note on secondary processing of herbal drugs. अरिष्ट के निर्माण, मानकीकरण और बाजार में उपलब्ध रूपों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।	5	CO1	K1, K2	PO1, PO2
5	Write short notes on Fenugreek, Ginger and Honey as herbal drugs. मेथी, अदरक और शहद को औषधीय गुणों के रूप में संक्षेप में लिखिए।	5	CO1	K1, K3	PO1
6	Write a short note on the preparation, standardization and marketed formulations of Arisha. अरिष्ट के निर्माण, मानकीकरण और बाजार में उपलब्ध रूपों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।	5	CO2	K1, K2	PO1, PO2

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

CO1	Know the correlating between pharmacology of a Infection disease and its management or cure.
CO2	Acquire knowledge about the rational drug design techniques.
CO3	Interpret the biological actions of any class of drugs through the study of quantitative structural activity relationship
CO4	Acquire knowledge about the pharmacodynamics of different class of medicinal compounds.
CO5	Acquire knowledge about the chemotherapy for infection diseases.
CO6	Understand the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity.

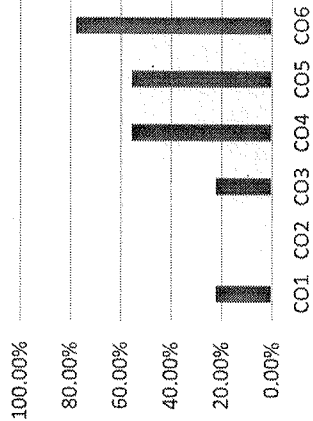
**GRAPHICAL REPRESENTATION**

**Bloom's Level wise Marks Distribution**



■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6

**Course Outcome wise Marks Distribution**



**ARKA JAIN University**  
Jharkhand



**1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION**  
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Medicinal Chemistry-III(Theory)	Semester	VI
		Year	March 2026
Time: 1 Hour	<ul style="list-style-type: none"> <li>Answer all Questions of Section A (Compulsory)</li> <li>Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B</li> <li>Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C</li> </ul>		
Max. Marks : 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will come under <b>Unfair Means</b> and will <b>Result</b> in the <b>Cancellation</b> of the Papers.</li> </ul>		
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. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	<p>What is the starting material for the synthesis of Chloramphenicol?</p> <p>a.)Acetylsalicylic acid      b.)Acetophenone                      c.)Acetamide                  d.)Hexamine</p> <p>क्लोरेफेनिकॉल बनाने के लिए शुरुआती मटेरियल क्या है?</p> <p>a.) एसिटाइलसैलिसिलिक एसिड b.) एसिटोफेनोन                      c.) एसिटामाइड                  d.) हेक्सामीन</p>	1	CO1	K1 K2	PO1
ii	<p>Identify the Macrolide in the following options:-</p> <p>a.)Netilmycin                  b.)Clarithromycin                      c.)Clindamycin                d.)None of these</p> <p>नीचे दिए गए ऑप्शन में मैक्रोलाइड को पहचानें:-</p> <p>a.) नेटिलमाइसिन                b.) क्लोरिथ्रोमाइसिन                      c.) क्लिंदायमाइसिन              d.) इनमें से कोई नहीं</p>	1	CO1	K1 K2	PO2
iii	<p>Which drug contains an azo group in its structure?</p> <p>a.)Mafenide acetate            b.)Sulphasalazine                      c.)Sulphadiazine                c.)None of these</p> <p>किस दवा की बनावट में एज़ो ग्रुप होता है?</p> <p>a.) मैफेनाइड एसिटेट            b.) सल्फासैलाज़ीन                      c.) सल्फाडायज़ीन                c.) इनमें से कोई नहीं</p>	1	CO1	K1 K2	PO1
iv	<p>Choose the drug containing nitrogen in its structure:-</p> <p>a.)Azithromycin                b.)Levamisole                      c.)Erythromycin                d.)Clarithromycin</p>	1	CO1	K1 K2	PO2

	संरचना में नाइट्रोजन युक्त दवा का चयन करें:- a.) एरिथ्रोमाइसिन b.) लेवोमिसोल c.) एरिथ्रोमाइसिन d.) क्लोरिथ्रोमाइसिन				
v	The category of antibiotics called macrolides are: a.)Bacteriostatic b.)antiviral c.)used for only a few rare conditions d.)asthma मैक्रोलाइड्स नामक एंटीबायोटिक्स की श्रेणी इस प्रकार है: a. बैक्टीरियोस्टैटिक b. एंटीवायरल c. केवल कुछ दुर्लभ स्थितियों के लिए उपयोग किया जाता है d. अस्थमा	1	CO1	K1 K2	PO2
vi	Acid resistant alternative to penicillin G includes a. benzylpenicillin b. phenoxymethylpenicillin c. cloxacillin d. ampicillin पेनिसिलिन जी के एसिड प्रतिरोधी विकल्प में शामिल है a. बेजिलपेनिसिलिन b. फेनोक्सिमिथाइलपेनिसिलिन c. क्लोक्सासिलिन d. एम्पीसिलीन	1	CO1	K1 K2	PO1, PO2
vii	Which drug inhibit the biosynthesis of cell-wall mucopolysaccharide by binding to specific penicillin-binding proteins (PBPs) located inside the bacterial cell wall a.) Tetracyclines b.)Penicillin V c.)Sulfonamides d.)None of them कौन सी दवा बैक्टीरिया कोशिका भित्ति के अंदर स्थित विशिष्ट पेनिसिलिन-बाइंडिंग प्रोटीन (PBPs) से बंध कर कोशिका-दीवार म्यूकोपेप्टाइड के बियोजेनेसिस को रोकती है a. टेट्रासाइक्लिन b. पेनिसिलिन V c. सल्फोनामाइड्स d. इनमें से कोई नहीं	1	CO1	K1 K2	PO1, PO2
viii	Identification of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in patients indicates: a. the organisms are sensitive to fluclloxacillin and cloxacillin b. the organisms are sensitive to beta-lactam antibiotics c. the organisms are resistant to erythromycin, aminoglycosides and other beta-lactam antibiotics d. usual infection-control measures are satisfactory to manage the infections. रोगियों में मेथिसिलिन-प्रतिरोधी स्टेफिलोकोकस ऑरियस (MRSA) की पहचान से पता चलता है: a. जीव फ्लूक्लोक्सासिलिन और क्लोक्सासिलिन के प्रति संवेदन्य हैं b. जीव एरिथ्रोमाइसिन, एमिनोग्लाइकोसाइड्स और दूसरे बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक्स के प्रति संवेदन्य हैं c. जीव परंपरिक संक्रमण नियंत्रण उपायों को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करने में सक्षम हैं d. इन्फेक्शन को नियंत्रित करने के लिए आम इन्फेक्शन-कंट्रोल के उपाय ठीक हैं।	1	CO1	K1 K2	PO1, PO2
ix	What type of side effect is most commonly observed in beta-lactam antibiotics? a. Hearing loss b. Aplastic anaemia	1	CO1	K1 K2	PO2

	c. Hypersensitivity reactions d. Yellowing of teeth बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक दवाओं में किस प्रकार का दुष्प्रभाव सबसे अधिक देखा जाता है? a. सुनने की क्षमता में कमी b. अप्लास्टिक एनीमिया c. अतिवेदनशीलता प्रतिक्रियाएँ d. दांतों का पीला पड़ना				
x	Which heterocyclic moiety is present in the structure of Rohitetracycline? a.)Pyrroline b.)Pyrrolidine c.)Pyrazolidine d.)Imidazolidine रोहितेट्रासाइक्लिन की संरचना में कौन सा हैटरोसाइक्लिक भाग मौजूद है? a.) पाइरोलीन b.) पाइरोलिडीन c.) पाइराजोलीन d.) इमिडाजोलीन	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	Classify Anti-malarial drugs with examples. Outline the synthesis of Pamaquine. एंटी-मलेरियल दवाओं को उदाहरणों के साथ क्लासिफाई करें। पामाक्विन के सिंथेसिस की आउटलाइन बताएं।	10	CO5	K1 K2 K3	PO1 PO10
3	Explain the SAR of Cephalosporins with suitable examples and explain its degradation pathways. सही उदाहरणों के साथ सेफालोस्पोरिन के SAR को समझाएं और इसके डिग्रेडेशन के तरीकों को समझाएं।	10	CO3	K1 K2 K3	PO1 PO2

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

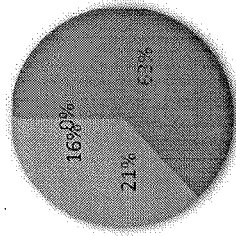
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Give examples of $\beta$ -lactamase inhibitors. Outline the synthesis of Tazobactam. $\beta$ -लैक्टमैज इनहिबिटर के उदाहरण दें। टैजोबैक्टम के सिंथेसिस की आउटलाइन बताएं।	5	CO6	K1 K2	PO1 PO2
5	Explain the SAR of Tetracyclines with suitable examples. टेट्रासाइक्लिन के SAR को सही उदाहरणों के साथ समझाएं।	5	CO6	K1 K2 K3	PO1
6	What are monobactams? Clearly explain the synthesis of Aztreonam from L-Threonine. मानोबैक्टम क्या हैं? L-थ्रेओनीन से एज़ट्रियोनाम के सिंथेसिस को साफ-साफ समझाएं।	5	CO4	K1 K2 K3	PO1 PO2

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

CO1	Know the correlating between pharmacology of a Infection disease and its management or cure.
CO2	Acquire knowledge about the rational drug design techniques.
CO3	Interpret the biological actions of any class of drugs through the study of quantitative structural activity relationship
CO4	Acquire knowledge about the pharmacodynamics of different class of medicinal compounds.
CO5	Acquire knowledge about the chemotherapy for infection diseases.
CO6	Understand the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity.

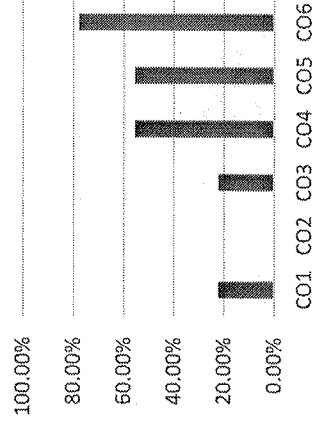
**GRAPHICAL REPRESENTATION**



**Bloom's Level wise Marks Distribution**



■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6

**Course Outcome wise Marks Distribution**



 <b>ARKA JAIN University</b> Jharkhand		 <b>NAAC GRADE A</b> ACCREDITED UNIVERSITY	<b>1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION</b> School of Pharmacy	
Branch	B. Pharmacy		Program	Pharmacy
Subject Name	Medicinal Chemistry-III(Theory)		Semester	VI
			Year	March 2026
Time: 1 Hour	• Answer all Questions of Section A (Compulsory) • Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B • Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C			
Max. Marks : 30	• Possession of <u>Mobile Phones</u> or any kind of <u>Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student</u> will come under <u>Unfair Means</u> and will <u>Result in the Cancellation of the Papers.</u>			
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering		K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding		K4 : Analysing	K6 : Creating

Q. N I	QUESTIONS	Marks			PO
		COs	KL	KL	
i	What is the starting material for the synthesis of Chloramphenicol? a.)Acetylsalicylic acid      b.)Acetophenone c.)Acetamide                      d.)Hexamine क्लोराम्फेनिकॉल बनाने के लिए शुरूआती मटीरियल क्या है? a.) एसिटाइलसैलिसिलिक एसिड b.) एसिटोफेनोन c.) एसिटामाइड                      d.) हेक्सामाइन	1	CO1	K1 K2	PO1
ii	Identify the Macrolide in the following options:- a.)Netilmycin                      b.)Clarithromycin c.)Clindamycin                      d.)None of these नीचे दिए गए ऑप्शन में मैक्रोलाइड को पहचानें:- a.) नेटिलमाइसिन                      b.) क्लेरिथ्रोमाइसिन c.) क्लिंडामाइसिन                      d.) इनमें से कोई नहीं	1	CO1	K1 K2	PO2
iii	Which drug contains an azo group in its structure? a.)Mafenide acetate                      b.)Sulphasalazine c.)Sulphadiazine                      c.)None of these किस दवा की बनावट में एज़ो ग्रुप होता है? a.) मैफेनाइड एसिटेट                      b.) सल्फासैलाज़ीन c.) सल्फाडायज़ीन                      c.) इनमें से कोई नहीं	1	CO1	K1 K2	PO1
iv	Choose the drug containing nitrogen in its structure:- a.)Azithromycin                      b.)Levamisole c.)Erythromycin                      d.)Clarithromycin	1	CO1	K1 K2	PO2

	<p>सरचना में नाइट्रोजन युक्त दवा का चयन करें:-  a.) एरिथ्रोमाइसिन b.) लेवामिसोल c.) एरिथ्रोमाइसिन d.) क्लोसिप्रिमाइसिन</p>				
v	<p>The category of antibiotics called macrolides are:  a.) Bacteriostatic b.) antiviral  c.) used for only a few rare conditions d.) asthma  मैक्रोलाइड्स नामक एंटीबायोटिक्स की श्रेणी इस प्रकार है:  a. बैक्टीरियोस्टैटिक b. एंटीवायरल  c. केवल कुछ दुर्लभ स्थितियों के लिए उपयोग किया जाता है d. अस्थमा</p>	1	CO1	K1 K2	PO2
vi	<p>Acid resistant alternative to penicillin G includes  a. benzympenicillin b. phenoxymethylpenicillin  c. cloxacillin d. ampicillin  पेनिसिलिन जी के एसिड प्रतिरोधी विकल्प में शामिल है  a. बेंजिलपेनिसिलिन b. फेनोक्सिमिथाइलपेनिसिलिन  c. क्लॉक्ससिलिन d. एम्पीसिलीन</p>	1	CO1	K1 K2	PO1, PO2
vii	<p>Which drug inhibit the biosynthesis of cell-wall muropeptide by binding to specific penicillin-binding proteins (PBPs) located inside the bacterial cell wall  a.) Tetracyclines b.) Penicillin V  c.) Sulfonamides d.) None of them  कौन सी दवा बैक्टीरिया कोशिका भित्ति के अंदर स्थित विशिष्ट पेनिसिलिन-बाइंडिंग प्रोटीन (PBPs) से बंध कर कोशिका-दीवार म्यूकोपेप्टाइड के जीवसंश्लेषण को रोकती है  a. टेट्रासाइक्लिन b. पेनिसिलिन V  c. सल्फोनामाइड्स d. इनमें से कोई नहीं</p>	1	CO1	K1 K2	PO1, PO2
viii	<p>Identification of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in patients indicates:  a. the organisms are sensitive to fluclloxacillin and cloxacillin  b. the organisms are sensitive to beta-lactam antibiotics  c. the organisms are resistant to erythromycin, aminoglycosides and other beta-lactam antibiotics  d. usual infection-control measures are satisfactory to manage the infections.  रोगियों में मेथिसिलिन-प्रतिरोधी स्टैफिलोकोकस ऑरियस (MRSA) की पहचान से पता चलता है:  a. जीव फ्लूक्लोक्सासिलिन और क्लोक्सासिलिन के प्रति संवेदनशील हैं  b. जीव बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक्स के प्रति संवेदनशील हैं  c. जीव एरिथ्रोमाइसिन, एमिनोग्लाइकोसाइड्स और दूसरे बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक्स के प्रति संवेदनशील हैं  d. इन्फेक्शन को मैनेज करने के लिए आम इन्फेक्शन-कंट्रोल के उपाय ठीक हैं।</p>	1	CO1	K1 K2	PO1, PO2
ix	<p>What type of side effect is most commonly observed in beta-lactam antibiotics?  a. Hearing loss b. Aplastic anaemia</p>	1	CO1	K1 K2	PO2

x	<p>c. Hypersensitivity reactions d. Yellowing of teeth  बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक दवाओं में किस प्रकार का दुष्प्रभाव सबसे अधिक देखा जाता है?  a. सुनने की क्षमता में कमी b. अल्बर्नैटिक एनीमिया c. अतिसंवदनशीलता प्रतिरक्षाएँ d. दांतों का पीला पड़ना</p> <p>Which heterocyclic moiety is present in the structure of Rolitetracycline?  a.) Pyrrolidine b.) Pyrrolidine  c.) Pyrazolidine d.) Imidazolidine  रोलिटेट्रासाइक्लिन की संरचना में कौन सा हैटरोसाइक्लिक भाग मौजूद है?  a.) पाइरोलिडिन b.) पाइरोलिडीन  c.) पाइराजोलीडीन d.) इमिडाजोलीडीन</p>	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	Classify Anti-malarial drugs with examples. Outline the synthesis of Pamaquine. एंटी-मलेरियल दवाओं को उदाहरणों के साथ क्लासिफाई करें। पामाक्विन के सिंथेसिस की आउटलाइन बताएं।	10	CO5	K1 K2 K3	PO1 PO10
3	Explain the SAR of Cephalosporins with suitable examples and explain its degradation pathways. सही उदाहरणों के साथ सेफालोस्पोरिन के SAR को समझाएं और इसके डिग्रेडेशन के तरीकों को समझाएं।	10	CO3	K1 K2 K3	PO1 PO2

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

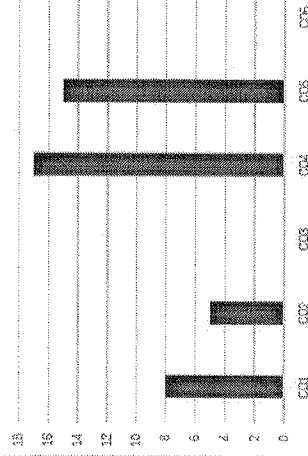
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Give examples of $\beta$ -lactamase inhibitors. Outline the synthesis of Tazobactam. $\beta$ -लैक्टमैज इनहिबिटर के उदाहरण दें। टैजोबैक्टम के सिंथेसिस की आउटलाइन बताएं।	5	CO6	K1 K2	PO1 PO2
5	Explain the SAR of Tetracyclines with suitable examples. टेट्रासाइक्लिन के SAR को सही उदाहरणों के साथ समझाएं।	5	CO6	K1 K2 K3	PO1
6	What are monobactams? Clearly explain the synthesis of Aztreonam from L-Threonine. मॉनोबैक्टम क्या हैं? L-थ्रेओनीन से एज़ट्रेओनाम के सिंथेसिस को साफ-साफ समझाएं।	5	CO4	K1 K2 K3	PO1 PO2

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

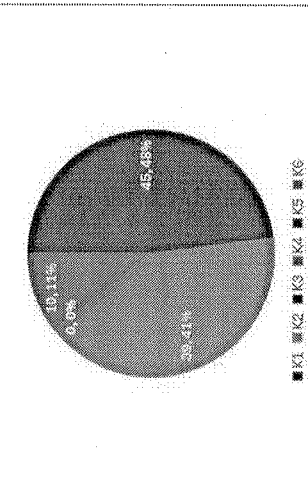
CO1	Understand the importance of quality in pharmaceutical products.
CO2	Know the importance of Good manufacturing practices and the factors affecting the quality of pharmaceuticals
CO3	Know the importance of Good laboratory practices and its documentation
CO4	Understand the various documentation processes
CO5	Understand calibration and validation and predict the error and the analysis root cause.
CO6	Know the process involved in manufacturing of pharmaceuticals in different departments.

**GRAPHICAL REPRESENTATION**

**COURSE OUTCOME WISE MARKS DISTRIBUTION**



**BLOOM'S LEVEL WISE MARKS DISTRIBUTION**



**ARKA JAIN University**  
Jharkhand





**1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION**  
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Pharmaceutical Quality Assurance (Theory)	Semester	VI
		Year	March 2026
Time: 1 Hour Max. Marks: 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Answer all Questions of Section A (Compulsory)</li> <li>Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B</li> <li>Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C</li> <li>Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will come under <b>Unfair Means</b> and will <b>Result</b> in the Cancellation of the Papers.</li> </ul>		
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating

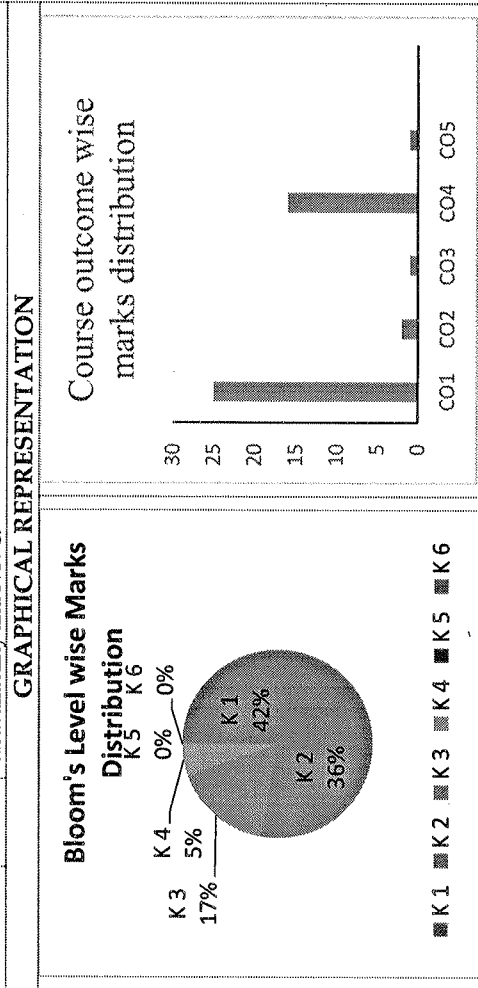
Q.N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	<p>The concept of "Zero Defects" was proposed by:                      A. Joseph M. Juran      B. Philip B. Crosby                      C. W. Edwards Deming      D. Genichi Taguchi</p> <p>"शून्य दोष (Zero Defects)" की अवधारणा किसने प्रस्तावित की थी?                      A. Joseph M. Juran      B. Philip B. Crosby                      C. W. Edwards Deming      D. Genichi Taguchi</p>	1	CO1	K1, K2	PO1
ii	<p>ICH Q1A guideline relates to:                      A. Validation      B. Stability Testing                      C. Risk Management      D. Pharmaceutical Development</p> <p>ICH Q1A मार्गदर्शिका किससे संबंधित है?                      A. प्रमाणीकरण      B. स्थिरता परीक्षण                      C. जोखिम प्रबंधन      D. औषधीय विकास</p>	1	CO2	K1, K2	PO2
iii	<p>Bracketing and Matrixing are mentioned in:                      A. ICH Q1A      B. ICH Q1B                      C. ICH Q1D      D. ICH Q3A</p> <p>ब्रैकेटिंग (Bracketing) और मैट्रिक्सिंग (Matrixing) का उल्लेख किसमें किया गया है?                      A. ICH Q1A      B. ICH Q1B                      C. ICH Q1D      D. ICH Q3A</p>	1	CO2	K1	PO1

iv	NABL in India operates under: A. CDSCO C. WHO B. Quality Council of India D. DCGI भारत में NABL किसके अंतर्गत कार्य करता है? A. CDSCO C. WHO B. Quality Council of India D. DCGI	1	CO4	K1, K2	PO2
v	Validation in GMP ensures: A. Cost reduction C. Increased manpower B. Reproducibility and consistency D. Faster marketing GMP में Validation (प्रमाणीकरण) क्या सुनिश्चित करता है? A. लागत में कमी C. जनशक्ति में वृद्धि B. पुनरुत्पादकता और स्थिरता D. तेज विपणन	1	CO2	K1, K2	PO1
vi	PDCA cycle is also known as: A. CAPA cycle C. Six Sigma PDCA चक्र को किस नाम से भी जाना जाता है? A. CAPA चक्र C. सिक्स सिग्मा B. Deming Cycle D. Kaizen B. पुनरुत्पादकता और स्थिरता D. तेज विपणन	1	CO2	K1, K2	PO1, PO2
vii	Drift detection in OSEM refers to: A. Temperature variation B. Analytical method shift over time C. Employee turnover D. Packaging defect OSEM में Drift Detection का अर्थ है: A. तापमान में परिवर्तन B. समय के साथ विश्लेषणात्मक विधि में परिवर्तन C. कर्मचारियों का स्थानांतरण D. पैकेजिंग दोष	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
viii	ISO standards are developed by: A. World Health Organization B. International Organization for Standardization C. USFDA D. ICH ISO मानक किसके द्वारा विकसित किए जाते हैं? A. World Health Organization B. International Organization for Standardization C. USFDA D. ICH	1	CO1	K1, K2	PO1
ix	ICH Q9 guideline focuses on: A. Documentation C. Environmental Control ICH Q9 मार्गदर्शिका किस पर केन्द्रित है? A. प्रलेखन C. पर्यावरण नियंत्रण B. Risk Management D. Bioequivalence B. जोखिम प्रबंधन D. जैव-समतुल्यता	1	CO4	K1, K2	PO2
x	ISO 14001 relates to: A. Quality control	1	CO2	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	What is Quality management System? Give the role of Quality Control and Quality Assurance departments in a Pharmaceutical Industry. गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (Quality Management System) क्या है? गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (Quality Management System) क्या है? फार्मास्यूटिकल उद्योग में गुणवत्ता नियंत्रण (Quality Control) तथा गुणवत्ता आश्वासन (Quality Assurance) विभागों की भूमिका बताइए।	10	CO4	K1, K2	PO1, PO2	
3	State the purpose of ICH. Explain the concepts of bracketing and matrixing in stability testing as per ICH Q1A guidelines. Illustrate each design with a suitable table. ICH का उद्देश्य बताइए। ICH Q1A दिशानिर्देशों के अनुसार स्थिरता परीक्षण में ब्रैकेटिंग तथा मैट्रिक्सिंग की अवधारणाओं को समझाइए। प्रत्येक डिजाइन को उपयुक्त सारणी के माध्यम से स्पष्ट कीजिए।	10	CO5	K1, K2, K6	PO1, PO2	
Section C (Answer any Two out of Three) [2 x 5 = 10 Marks]						
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO	
4	Define QbD. What are key elements of QbD? QbD को परिभाषित कीजिए। QbD के प्रमुख तत्व क्या हैं?	5	CO1	K1, K2	PO1, PO2	
5	Differentiate between ISO 9000 & ISO 14000. ISO 9000 और ISO 14000 में अंतर स्पष्ट कीजिए।	5	CO4	K1	PO1	
6	Give the process for NABL accreditation. NABL मान्यता (Accreditation) प्राप्त करने की प्रक्रिया बताइए।	5	CO5	K1, K2	PO1, PO2	

	<b>ARKA JAIN University</b> Jharkhand		<b>1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION</b> School of Pharmacy
Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Biopharmaceutics and Pharmacokinetics – Theory	Semester	VI
		Year	March 2026
Time: 1 Hour Max. Marks : 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Answer all Questions of Section A (Compulsory)</li> <li>Answer Any One out of Two of Section B</li> <li>Answer Any Two out of Three of Section C</li> <li>Possession of <u>Mobile Phones</u> or any kind of <u>Written Material</u>, <u>Arguments with the Invigilator</u> or <u>Discussing with Co-Student</u> will come under <u>Unfair Means</u> and will <u>Result in the Cancellation of the Papers.</u></li> </ul>		
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering K2 : Understanding	K3 : Applying K4 : Analysing	K5 : Evaluating K6 : Creating

<b>CO- Course Outcomes,</b>	<b>KL- Knowledge Level,</b>	<b>PO – Program Outcome</b>
CO1	Understand the basic concepts in biopharmaceutics and pharmacokinetics and their significance.	
CO2	Apply the plasma drug concentration-time data to calculate the pharmacokinetic parameters to describe the kinetics of drug absorption, distribution, metabolism, excretion, elimination.	
CO3	Understand the concepts of bioavailability and bioequivalence of drug products and their significance.	
CO4	Understand various pharmacokinetic parameters, their significance & applications.	
CO5	Apply the renal excretion process of drugs and its clearance; also explain the bioavailability and IVVC.	



Q. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	According to Biopharmaceutics Classification System(BCS), Class II drugs have a.High Solubility High Permeability b. High Solubility Low Permeability c. Low Solubility High Permeability d. Low Solubility Low Permeability बायोफार्मास्यूटिक्स क्लासिफिकेशन सिस्टम (BCS) के अनुसार, क्लास II ड्रग्स में होते हैं a. हाई सॉल्युबिलिटी हाई परमीएबिलिटी b. हाई सॉल्युबिलिटी लो परमीएबिलिटी c. लो सॉल्युबिलिटी हाई परमीएबिलिटी d. लो सॉल्युबिलिटी लो परमीएबिलिटी	1	CO1	K1, K2	PO1
ii	Which diagnostic marker is employed to detect hepatic disorders? a.Glyceraldehyde b. Benzaldehyde c. Toluene d. Benzoic acid लिवर की बीमारियों का पता लगाने के लिए कौन सा डायग्नोस्टिक मार्कर इस्तेमाल किया जाता है? a.ग्लिसराल्डिहाइड b.बेंजाल्डिहाइड c.टोल्यूनि d.बेंजोइक एसिड	1	CO1	K1, K3	PO2
iii	The nature of the Products of Phase-II reaction are a.Non-Polar b. Polar c. Neutral d. Highly Polar फेज़-II रिएक्शन के प्रोडक्ट हैं a. नॉन-पोलर b. पोलर c. न्यूट्रल d. हाइली पोलर	1	CO4	K1, K3	PO1

iv	Which of the following is a Phase-II non-microsomal enzyme? a. Sulphotransferase b. cP450 c. Glutathione-S-transferase d. Alcohol Dehydrogenase इनमें से कौन सा Phase-II नॉन-माइक्रोसोमल एंजाइम है? a. सरकोट्रांसफरेज b. cP450 c. ग्लूटाथियोन-S-ट्रांसफरेज d. अल्कोहल डिहाइड्रोजेनेज	1	CO1	K1, K2, K3	PO2
v	Out of 1.2L of blood flowing per minute from Renal artery to the kidney, how much of the drug is filtered through the glomeruli? a. 150-200 mL/min b. 120-130 mL/min c. 250-300 mL/min d. 100-120 mL रीनल आर्टरी से किडनी तक हर मिनट बहने वाले 1.2L खून में से, कितनी दवा ग्लोमेरुलाइ से फिल्टर होती है? a. 150-200 mL/min b. 120-130 mL/min c. 250-300 mL/min d. 100-120 mL	1	CO5	K1, K2, K3	PO2
vi	Absolute Bioavailability(not in %) is calculated by the formula a. $AUC_{oral}/AUC_{i.v.}$ b. $AUC_{oral} * AUC_{i.v.}$ c. $AUC_{i.v.}/AUC_{oral}$ d. $AUC_{i.v.} * AUC_{oral}$ एब्सोल्यूट बायोअवैलिबिलिटी (% में नहीं) को इस फॉर्मूले से कैलकुलेट किया जाता है a. $AUC_{oral}/AUC_{i.v.}$ b. $AUC_{oral} * AUC_{i.v.}$ c. $AUC_{i.v.}/AUC_{oral}$ d. $AUC_{i.v.} * AUC_{oral}$	1	CO3	K1, K2, K3	PO1, PO2
vii	Passive diffusion follows a. Zero-order kinetics b. First-order kinetics c. Michaelis-Menten kinetics d. Non-linear kinetics निष्क्रिय विसरण निम्न में से किस नियम का पालन करता है? a. शून्य-कोटि गतिकी b. प्रथम-कोटि गतिकी c. माइकलिस-मेंटेन गतिकी d. नैर-रैखिक गतिकी	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
viii	The pH-partition hypothesis explains a. Drug metabolism b. Drug absorption of weak electrolytes c. Drug excretion d. Protein binding पीएच-विभाजन परिकल्पना निम्नलिखित की व्याख्या करती है: a. दवा चयापचय b. दुर्बल इलेक्ट्रोलाइट्स का दवा अवशोषण c. दवा उत्सर्जन d. प्रोटीन बंधन	1	CO1	K1, K2	PO1, PO2
ix	DL-acid glycoprotein primarily binds a. Acidic drugs b. Basic drugs c. Neutral drugs d. None dl-एसिड ग्लाइकोप्रोटीन मुख्य रूप से किससे जुड़ता है: a. अम्लीय दवाएँ b. क्षारीय दवाएँ c. उदासीन दवाएँ d. कोई नहीं	1	CO2	K1, K2	PO1
x	Displacement of Warfarin from Albumin by Aspirin results in	1	CO2	K1, K2	PO1, PO2

	a. Reduced drug effect b. Increased risk of haemorrhage (toxicity) c. Faster metabolism d. No clinical change. एस्पिरिन द्वारा एल्ब्यूमिन से वारफेरिन के विस्थापन के परिणामस्वरूप: a. दवा का प्रभाव कम हो जाता है b. रक्तस्राव का खतरा बढ़ जाता है (विषाकता) c. चयापचय तेज हो जाता है d. कोई नैदानिक परिवर्तन नहीं होता है				
--	--	--	--	--	--

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

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Define Biopharmaceutics. Explain in detail the different mechanisms of drug absorption with diagram. जैवऔषध विज्ञान को परिभाषित करें। आरेख सहित दवा अवशोषण की विभिन्न प्रक्रियाओं को विस्तार से समझाएँ।	10	CO1	K1, K2, K4	PO1, PO2
3	Differentiate between Phase-I and Phase-II biotransformation reactions. Write a short note on Glucuronide conjugation along with its steps and an example. फेज-I और फेज-II बायोट्रांसफॉर्मेशन रिएक्शन के बीच अंतर बताएँ। ग्लूकुरोनाइड कॉन्जुगेशन पर एक छोटा नोट लिखें, इसके स्टेप्स और एक उदाहरण के साथ।	10	CO4	K1, K2, K4	PO1, PO2

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

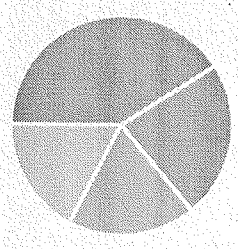
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Explain the role of plasma proteins in drug distribution. दवा वितरण में प्लाज्मा प्रोटीन की भूमिका स्पष्ट कीजिए।	5	CO1	K1, K2	PO1, PO2
5	Define apparent volume of distribution. What is the role of the blood-brain barrier in drug distribution? वितरण के स्पष्ट आयतन को परिभाषित करें। दवा वितरण में रक्त-मस्तिष्क अवरोध की क्या भूमिका है?	5	CO1	K1, K2, K3	PO1, PO2, PO10
6	Which Phase of reactions is considered as "the real drug detoxification reaction" and Why is it considered so? Write down the characteristics that the moieties transferred to the substrate(conjugating reagents) in Phase-II reaction must possess. रिएक्शन के किस फेज को "असली ड्रग डिटॉक्सिकेशन रिएक्शन" माना जाता है और ऐसा क्यों माना जाता है? फेज-II रिएक्शन में सबस्ट्रेट (कॉन्जुगेटिंग रिएजेंट्स) में ट्रांसफर होने वाले हिस्सों में क्या खासियतें होनी चाहिए, उन्हें लिखें।	5	CO4	K1, K2	PO1, PO2

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

CO1	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different diseases
CO2	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the treatment of different infectious diseases
CO3	Understand the mechanism of drug action and its relevance in the immunotherapy
CO4	Analyze correlation of pharmacology with related medical sciences.
CO5	Understand about symptoms of several poisonings
CO6	Understand the principles of toxicology and treatment of various poisonings

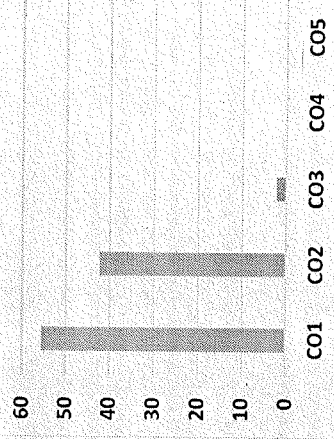
**GRAPHICAL REPRESENTATION**

**Bloom's Level-wise Mark's distribution**



■ K1 ■ K2 ■ K3 ■ K4 ■ K5 ■ K6

**Course Outcome-wise Mark's distribution**



				<b>1<sup>st</sup> INTERNAL EXAMINATION</b> School of Pharmacy	
Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy	Semester	VI
Subject Name	Pharmacology III (Theory)	Year	March 2026		
Time: 1 Hour	• 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 come under <u>Unfair Means</u> and will result in the Cancellation of the Papers.				
Max. Marks : 30					
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. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO	
i	Anthraquinone derivative used as Stimulant Purgatives a. Docusate sodium b. Lactitol c. Senna d. Ispaghula उतेजक रेशक के रूप में प्रयुक्त एंथ्राक्विनोन व्युत्पन्न a. डेक्सेट सोडियम b. लैक्टिटोल c. सेना d. इस्पगुला	1	CO1	K1	PO1	
ii	The primary target of fluoroquinolones in Gram-negative bacteria is: a. Topoisomerase IV b. DNA gyrase c. Peptidyl transferase d. RNA polymerase ग्राम-ऋणात्मक जीवाणुओं में फ्लोरोक्विनोलोन का प्राथमिक लक्ष्य है: a. टोपोआइसोमरेज IV b. डीएनए गायरेज c. पेप्टिडिल ट्रांसफरेज d. आरएनए पॉलीमरेज	1	CO2	K2	PO2	
iii	Which adverse effect is characteristic of Vancomycin? a. Gray baby syndrome b. Red man syndrome c. Gingival hyperplasia d. Tendon rupture वैनकोमाइसिन का कौन सा दुष्प्रभाव विशिष्ट है? a. ग्रे बेबी सिंड्रोम b. रेड मैन सिंड्रोम c. जिंजिवल हाइपरप्लासिया d. टेडन रूचुरा	1	CO2	K4	PO1	
iv	Total osmolarity of new formula WHO-ORS is approximately. a. 200 mOsm/L b. 300 mOsm/L c. 245 mOsm/L d. 350 mOsm/L नए फॉर्मूला WHO-ORS की कुल ऑस्मोलैरिटी लगभग है: a. 200 mOsm/L b. 300 mOsm/L	1	CO1	K2	PO2	

