

- Q.5 i. Write a note on glycolysis.  
ग्लाइकोलाइसिस पर एक नोट लिखें।
- ii. What is secondary metabolite?  
द्वितीयक मष्ठाबोलाइट क्या है?
- iii. What is metabolism? Define anabolism and catabolism.  
मष्ठाबोलिज्म क्या है? उपचय एवं अपचय को परिभाषित करें।
- OR iv. What are enzymes? Write its characteristics.  
एजाइम क्या हैं? इसकी विशेषताएँ लिखिए।

- Q.6 Attempt any two:
- i. Write a short note on embryo culture and anther culture.  
भ्रूण सम्पर्धन और परागकोष सम्पर्धन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
- ii. Define transgenics and write its importance in crop improvement.  
ट्रांजेंजिक्स को परिभाषित करें तथा फसल सुधार में इसका महत्व लिखें।
- iii. What is cryopreservation and synthetic seeds?  
क्रायोप्रिजर्वेशन और सिंथेटिक बीज क्या हैं?

\*\*\*\*\*

2 2 4 1

2 1 4 1

4 2 4 1

4 2 4 1

Total No. of Questions: 6

Total No. of Printed Pages: 4

Enrollment No.....



Faculty of Agriculture  
End Sem Examination Dec 2024  
AG3CO02 Fundamentals of Plant Biochemistry and Biotechnology  
Programme: B.Sc. (Hons.) Branch/Specialisation: Agriculture

Duration: 3 Hrs.

Maximum Marks: 50

Note: All questions are compulsory. Internal choices, if any, are indicated. Answers of Q.1 (MCQs) should be written in full instead of only a, b, c or d. Assume suitable data if necessary. Notations and symbols have their usual meaning.

Mark	BL	PO	CO	PSO
1	1	1	1	

- i. Plant Cell contains-  
प्लांट सेल में शामिल हैं
- (a) Cell wall / कोशिका भित्ति
  - (b) Chloroplast / क्लोरोप्लास्ट
  - (c) Nucleus / न्यूक्लियस
  - (d) All of these / उपरोक्त सभी
- ii. What is the pH range of a basic solution?  
किसी मूल विलयन की pH सीमा क्या होती है?
- (a) 7-8 / 7-8
  - (b) 1-7 / 1-7
  - (c) 7-14 / 7-14
  - (d) 10-14 / 10-14
- iii. Glucose is a-  
ग्लूकोज है एक-
- (a) Monosaccharide / मोनोसेकराइड
  - (b) Disaccharide / डाईसैकराइड
  - (c) Polysaccharide / पॉलीसेकराइड
  - (d) None of these / इनमें से कोई भी नहीं
- iv. Bio-diesel is extracted from which plant?  
बायो-डीजल किस पौधे से निकाला जाता है?
- (a) Tulsi / तुलसी
  - (b) Neem / नीम
  - (c) Jatropha / जेट्रोफा
  - (d) All of these / ये सभी

[2]

v. Which nitrogen base is absent in DNA?

- (a) Adenine / एडेनिन
- (b) Guanine / गुआनिन
- (c) Thymine / थाइमिन
- (d) Uracil / यूरेसिल

vi. Proteins are the polymer of-

- प्रोटीन किसके बहुलक हैं?
- (a) Carbohydrates / कार्बोहाइड्रेट
- (b) Lipids / लिपिड
- (c) Amino acids / अमीनो एसिड
- (d) None of these / इनमें से कोई भी नहीं

vii. The enzymes are-

- एंजाइम हैं-
- (a) Carbohydrates / कार्बोहाइड्रेट
- (b) Lipids / लिपिड
- (c) Proteins / प्रोटीन
- (d) Fats / वसा

viii. The breakdown of complex molecules into simple molecules is-

- जटिल अणुओं का सरल अणुओं में टूटना है-
- (a) Anabolism / उपचय
- (b) Catabolism / अपचय
- (c) Both (a) and (b) / उपरोक्त दोनों
- (d) None of these / इनमें से कोई भी नहीं

ix. The unorganised mass of cell is called-

- कोशिका का असंगठित द्रव्यमान कहलाता है-
- (a) Callus / कैलस
- (b) Cybrid / साइब्रिड
- (c) Hybrid / हाइब्रिड
- (d) All of these / उपरोक्त सभी

1 1 3 1

[3]

x. In cryopreservation, the cells and organs are stored in liquid nitrogen at-

क्रायोप्रिजर्वेशन में, कोशिकाओं और अंगों को तरल नाइट्रोजन में संग्रहित किया जाता है-

- (a)  $196^{\circ}\text{C}$  /  $196^{\circ}\text{C}$
- (b)  $-196^{\circ}\text{C}$  /  $-196^{\circ}\text{C}$
- (c)  $100^{\circ}\text{C}$  /  $100^{\circ}\text{C}$
- (d)  $-100^{\circ}\text{C}$  /  $-100^{\circ}\text{C}$

1 2 3 1

Q.2 i. What is biochemistry?

जैव रसायन क्या है?

ii. Write properties of water.

जल का गुण बताइया।

iii. Explain plant cell with a labelled diagram.

पादप कोशिका को नामांकित चित्र द्वारा समझाइया।

OR iv. Describe scope, impact and importance of biochemistry in agriculture.

पादप विज्ञान में जैव रसायन का क्षेत्र, प्रभाव और महत्व का वर्णन करें।

1 1 4 1

Q.3 i. Define biodiesel.

बायोडीजल को परिभाषित करें।

ii. Write about lipid classification.

लिपिड वर्गीकरण का बारमें लिखें।

iii. Define carbohydrates. Write its classification.

कार्बोहाइड्रेट को परिभाषित करें। इसका वर्गीकरण लिखिए।

OR iv. Write the functions of lipids and carbohydrates.

लिपिड और कार्बोहाइड्रेट का कार्य लिखिए।

1 1 4 1

Q.4 i. Define amino acid with examples.

अमीनो एसिड को उदाहरण सहित परिभाषित करें।

ii. Describe in brief protein classification, its properties and importance.

प्रोटीन वर्गीकरण, उसका गुण और महत्व का संक्षिप्त वर्णन करें।

OR iii. What is nucleic acid? Explain the helical structure of DNA.

न्यूक्लिक एसिड क्या है? डीएनए की पृष्ठदार संरचना को समझाइया।

1 1 5 1

1 1 5 1

1 1 1 1

2 1 1 1

5 2 1 1

5 2 1 1

1 1 2 1

3 1 2 1

4 2 2 1

4 2 2 1

2 1 3 1

6 2 3 1

6 2 3 1

### Marking Scheme

#### **AG3CO02- Fundamentals of Plant Biochemistry and Biotechnology**

<p><b>Q.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) (d). All the above</li> <li>ii) (c). 7-14</li> <li>iii) (a). Monosaccharide</li> <li>iv) (c). Jatropha</li> <li>v) (d). Uracil</li> <li>vi) (c). Amino acids</li> <li>vii) (c). Proteins</li> <li>viii) (b). Catabolism</li> <li>ix) (a). Callus</li> <li>x) (b). -196°C</li> </ul>	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	<p><b>Q.5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Write a note on Glycolysis Meaning of glycolysis (1 mark) Example (1 mark)</li> <li>ii. What is secondary metabolite Meaning – (1 mark) Examples (1 mark)</li> <li>iii. What is metabolism? Define anabolism and catabolism Meaning of metabolism with examples (2 marks) Anabolism (1 mark) Catabolism (1 mark)</li> </ul>	<b>2</b> <b>2</b> <b>4</b>
<p><b>Q.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. What is biochemistry (1 mark)</li> <li>ii. Properties of water (1 mark each)</li> <li>iii. Explain Plant cell and labelled diagram Plant cell – (2.5 marks) Labelled Diagram – (2.5 marks)</li> </ul>	<b>1</b> <b>2</b> <b>5</b>	<p><b>Q.6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iv. Scope, impact and importance of Biochemistry in plant sciences.</li> </ul>	<b>5</b>
<p><b>OR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scope – (1.5 marks)</li> <li>Impact – (1.5 marks)</li> <li>Importance of biochemistry in plant sciences (2 marks)</li> </ul>		<p><b>i.</b> Write a short note on embryo culture and anther culture Embryo culture – (2 marks) Anther culture – (2 marks)</p> <p><b>ii.</b> Define transgenics and write its importance in crop improvement Transgenics and its examples (1 + 1 mark) Its importance in crop improvement – (1 + 1 mark)</p> <p><b>iii.</b> What is Cryopreservation and Synthetic seeds? Cryopreservation (2 marks) Synthetic seeds (2 marks)</p>	<b>4</b> <b>4</b> <b>4</b>
<p><b>Q.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Define Biodiesel (1 mark)</li> <li>ii. Write about lipid classification (1 mark each)</li> <li>iii. Define carbohydrates. Write its classification Carbohydrates definition with example – (2 marks) Classification – (2 marks)</li> </ul>	<b>1</b> <b>3</b> <b>4</b>	<p><b>OR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iv. The functions of lipids and Carbohydrates Functions of Lipids (2 marks) Function of carbohydrates (2 marks)</li> </ul>	<b>4</b>
<p><b>Q.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Define amino acid with examples Definition (1 mark) Examples (1 mark)</li> <li>ii. Describe in brief protein classification, its properties and Importance Classification of Protein – (3 marks) Its properties – (1.5 marks) Its Importance – (1.5 marks)</li> </ul>	<b>2</b> <b>6</b>	<p><b>OR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iii. What is nucleic acid? Explain the helical structure of DNA Meaning of nucleic acid and its types – (3 marks) Helical structure of DNA and its explanation – (1.5 + 1.5 marks)</li> </ul>	<b>6</b>