

Roll No.

**Bachelor of Science (Honours) Agriculture/B.Sc. (Ag.) and MBA (ABM) Part-I
Examination of the Four/Five-Year Degree Course, 2018-19**

SEMESTER-I

**FUNDAMENTALS OF PLANT BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY
(BIOCHEM-111)**

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 70 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Section-I : 10} \\ \text{Section-II : 60} \end{array} \right.$

Attempt *all* questions.

Answer of Question No. 1 and 2 be written in the space provided alongwith the questions in Question-booklet. Answers of Question Nos. 3, 4, 5, 6 and 7 be written in the Answer-book provided for writing answers.

In case of any discrepancy in English and Hindi versions of the paper,
only the English version be taken as correct.

सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

प्रश्न संख्या 1 एवं 2 का उत्तर प्रश्न-पुस्तिका में ही दिये गये स्थान पर लिखना है।

प्रश्न संख्या 3, 4, 5, 6 एवं 7 के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में लिखें।

यदि किसी प्रश्न के अंग्रेजी व हिन्दी भाषा में किसी प्रकार की असंगति हो तो

अंग्रेजी के प्रश्न को ही सही मानकर प्रश्न का उत्तर दें।

SECTION - I

खण्ड - I

Time : 20 Minutes]

[Maximum Marks : 10

The Objective part (Q. Nos. 1 and 2) is to be covered in the Question paper itself and would be collected by the invigilator after 20 minutes of the commencement of the examination.

लघुउत्तरात्मक भाग (प्र. सं. 1 एवं 2) को प्रश्न-पत्र में ही हल करना है जो कि पर्यवेक्षक द्वारा परीक्षा आरम्भ होने के 20 मिनट पश्चात ले लिया जायेगा।

1. Choose the correct answer and write the number of correct answer 1 or 2 or 3 or 4 in the square (10×0.5=5) given against each sub-question.

सही उत्तर चुनते हुए उसकी संख्या 1 या 2 या 3 या 4 प्रत्येक उप-प्रश्न के सामने दिये गये वर्ग में लिखिए।

☐

(i) *Cis* form of geometrical isomerism is shown by

- (1) Nucleic acid
- (2) Malic acid
- (3) Fumaric acid
- (4) Succinic acid.

जियोमैट्रिकल आइसोमैरिज्म का सिस रूप है

- (1) न्यूक्लिक अम्ल
- (2) मैलिक अम्ल
- (3) फ्यूमैरिक अम्ल
- (4) सक्सीनिक अम्ल।

☐

(ii) ATP is a

- (1) Carbohydrates
- (2) Nucleotide
- (3) Amino acid
- (4) Nucleic acid.

ए.टी.पी. है

- (1) कार्बोहाइड्रेट
- (2) न्यूक्लियोटाइड
- (3) अमीनो अम्ल
- (4) न्यूक्लिक अम्ल।

☐

(iii) Which of the following is poly-unsaturated. fatty acid?

- (1) Oleic Acid
- (2) Linoleic Acid
- (3) Linolenic Acid
- (4) Lauric Acid.

निम्न में से कौन-सा बहुअसंतृप्त वसीय अम्ल है?

- (1) ओलिक अम्ल
- (2) लिनोलेइक अम्ल
- (3) लिनोलेनिक अम्ल
- (4) लॉरिक अम्ल।

(iv) Which of the following bond(s) present in starch? ☐

- (1) α -1-4
- (2) α -1-6
- (3) β -1-6
- (4) α -1-4 and α -1-6.

मण्ड में कौन-सा बंधन होता है?

- (1) अल्फा-1-4
- (2) अल्फा-1-6
- (3) बीटा-1-6
- (4) अल्फा-1-4 एवं अल्फा-1-6.

(v) FADH_2 on oxidation gives energy ☐

- (1) Two ATP
- (2) Three ATP
- (3) One ATP
- (4) Zero ATP.

एफ.ए.डी.एच.₂ ऑक्सीकरण ऊर्जा देता है

- (1) दो ए.टी.पी. पर
- (2) तीन ए.टी.पी. पर
- (3) एक ए.टी.पी. पर
- (4) शून्य ए.टी.पी. पर।

(vi) Who was developed RAPD ? ☐

- (1) Williams *et. al.*
- (2) Vos *et. al.*
- (3) Welsh *et. al.*
- (4) Alson *et. al.*

आर.ए.पी.डी. किसने विकसित किया था?

- (1) विलियम एवं उसके साथियों ने।
- (2) वोस एवं उसके साथियों ने।
- (3) वेल्स एवं उसके साथियों ने।
- (4) ऑल्सन एवं उसके साथियों ने।

(vii) Which of the variety developed by Somaclonal variation?

- (1) Scarlet
- (2) Pusa Jai Kisan
- (3) Bio-13
- (4) Both (2) and (3).

सोमोक्लोनल विभिन्नता द्वारा विकसित किस्म है।

- (1) स्कारलैट
- (2) पूसा जय किसान
- (3) बायो-13
- (4) (2) एवं (3) दोनों।

(viii) How many carbons and double bonds present in linoleic acid respectively?

- (1) 16 : 1
- (2) 16 : 2
- (3) 18 : 1
- (4) 18 : 2.

लिनोलेइक अम्ल में कितने कार्बन एवं द्विक बन्ध क्रमशः उपस्थित होते हैं?

- (1) 16 : 1
- (2) 16 : 2
- (3) 18 : 1
- (4) 18 : 2.

(ix) In which position of purine base involved in bonding to the sugar?

- (1) N-9
- (2) N-3
- (3) N-1
- (4) N-5.

प्यूरीन क्षार की कौन-सी स्थिति शर्करा के साथ बन्ध में शामिल होती है?

- (1) एन-9
- (2) एन-3
- (3) एन-1
- (4) एन-5.

(x) Which of the following changes takes place during competitive enzyme inhibition? ☐

- (1) V_{max} Decreases
- (2) V_{max} Increases
- (3) K_m Decreases
- (4) K_m Increases.

प्रतियोगी उत्प्रेरक अवरोधन में निम्न में से कौन-सा परिवर्तन होता है?

- (1) V_{max} कम होता है
- (2) V_{max} ज्यादा होता है
- (3) K_m कम होता है
- (4) K_m ज्यादा होता है।

2. Fill in the blanks :

(10×0.5=5)

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) The variability generated by the use of the tissue culture cycle is called

ऊतक संवर्धन चक्र द्वारा उत्पन्न विभिन्नता कहलाती है।

(ii) Who coined the term biotechnology

जैवप्रौद्योगिकी शब्द ने दिया।

(iii) The chemical name of adenine is

एडीनिन क्षार का रासायनिक नाम है।

(iv) is a acidic amino acid.

..... एक अमीनो अम्ल है।

(v) Six membered ring for cyclic structure of sugars is called

शर्कराओं की छः सदस्यीय चक्रीय संरचना है।

- (vi) Organic part of an enzyme is called कहलाते हैं।
उत्प्रेरक के कार्बनिक भाग
- (vii) Full form of RFLP is है।
RFLP का पूरा नाम
- (viii) A piece of tissue used to initiate tissue culture is called
ऊतक संवर्धन प्रारम्भ करने के लिए प्रयोग किया गया ऊतक का भाग
कहलाता है।
- (ix) T.C.A. cycle was given by
टी.सी.ए. चक्र ने दिया था।
- (x) is a direct gene transfer method.
..... एक सीधे जीन स्थानांतरण विधि है।

Roll No.

**Bachelor of Science (Honours) Agriculture/B.Sc. (Ag.) and MBA (ABM) Part-I
Examination of the Four/Five-Year Degree Course, 2018-19**

SEMESTER-I

**FUNDAMENTALS OF PLANT BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY
(BIOCHEM-111)**

SECTION - II

खण्ड - II

Time : 1 Hour 40 Minutes]

[Maximum Marks : 60

The Subjective part (Q. Nos. 3, 4, 5, 6 and 7) is to be covered in the Answer-book provided for writing answers. The Answer-book would be collected by the invigilator when the candidate finishes as per rules.

The question paper containing the Subjective part can be taken by the candidates alongwith them.

विषयात्मक भाग (प्रश्न संख्या 3, 4, 5, 6 एवं 7) के उत्तर दी गयी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं। उत्तर-पुस्तिका परीक्षार्थी द्वारा प्रश्न-पत्र पूर्ण करने के बाद पर्यवेक्षक द्वारा नियमानुसार ले ली जायेगी।

विषयात्मक भाग का प्रश्न-पत्र परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।

3. Define the following :

(5×1=5)

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

(i) Genetically Modified Organism (GMO).

आनुवांशिक परिवर्तित जीव।

(ii) Genomics.

जीनोमिक्स।

(iii) Somatic hybridization.

कायिक संकरण।

(iv) Biochemistry.

जैवरसायन।

(v) Biotechnology.

जैवप्रौद्योगिकी।

4. Differentiate the following :

(2×3.5=7)

निम्नलिखित में अन्तर कीजिए :

(i) Homopoly saccharides and Heteropoly saccharides (at least five).

समबहु शर्कराएं एवं विषमबहु शर्कराएं (कम से कम पाँच)।

(ii) Saturated Fatty Acids and Unsaturated Fatty Acids (at least five).

संतृप्त वसीय अम्ल एवं असंतृप्त वसीय अम्ल (कम से कम पाँच)।

5. Write short notes/comment/justify the following :

(2×6=12)

निम्नलिखित की संक्षेप में टिप्पणी/वर्णन/व्याख्या कीजिए :

(i) Organogenesis and Embryogenesis.

अंगविकास एवं भ्रूण विकास।

(ii) Draw the chemical structure of the following :

(a) Triglycerides

(b) Fatty acid – 18 : 2^{Δ^{9, 12}}

(c) ATP

(d) D-glucose

(e) Pyruvic acid

(f) Acetyl Co.A.

निम्न की रासायनिक संरचना बनाइये।

(अ) ट्राइग्लिसराइड्स

(ब) वसीय अम्ल- 18 : 2^{Δ^{9, 12}}

(स) ए.टी.पी.

(द) D-ग्लूकोज

(प) पाइरुविक अम्ल

(फ) एसीटाइल को-एन्जाइम-ए।

6. Explain any two of the following three questions in 1-1½ pages.

(2×8=16)

निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो के उत्तर 1-1½ पेज में दीजिए।

- (i) Somaclonal variation and its use in crop improvement.
कायिक प्रतिरूप विभिन्नता एवं उसका फसल सुधार में उपयोग।
- (ii) Define nucleic acid. Draw the structure of tRNA (clover leaf structure).
न्यूक्लिक अम्ल को परिभाषित कीजिए। टी.आर.एन.ए. की संरचना (क्लोवर लीफ मॉडल) बनाइये।
- (iii) Write the classification of compound lipids. Also explain phospholipids in detail.
जटिल लिपिड्स का वर्गीकरण कीजिए। फॉस्फोलिपिड्स को विस्तार से भी समझाइये।

7. Explain/describe in detail any two out of the following three questions in 2-3 pages. (2×10=20)

निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो के उत्तर 2-3 पेज में दीजिए।

- (i) What are molecular markers? Enlist molecular marker's. Also write the ideal properties of molecular markers.
आणविक चिह्नक क्या हैं? आणविक चिह्नों की तालिका बनाइये। आणविक चिह्नों के आदर्श गुण भी लिखिये।
- (ii) Define metabolism. Explain Kreb's cycle with their enzymes and reactions. Also calculate energy production during kreb's cycle.
उपापचय को परिभाषित कीजिए। क्रेब्स चक्र की अभिक्रियाओं को उत्प्रेरक सहित वर्णन करें। क्रेब्स चक्र की ऊर्जा उत्पादन की गणना भी कीजिए।
- (iii) Define Protein. Write the classification of protein. Explain Tertiary structure of protein with their bonds involved to maintain their structure.
प्रोटीन को परिभाषित कीजिए। प्रोटीन का वर्गीकरण भी लिखिये। प्रोटीन की तृतीयक संरचना को बनाए रखने में शामिल बंधों सहित वर्णन कीजिए।