

Roll No.
4000 10/40/40/20

December - January 2015-16
B. Sc. Ist Semester Examination

BIO-TECHNOLOGY

Bio-Chemistry and Analytical Techniques

Time 3 Hours

[Max. Marks : Regular 85 / Private 100

नोट : खण्ड अ, ब तथा स सभी विद्यार्थियों नियमित एवं प्रायवेत के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिये गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दस्यि अनुसार होगी। दृष्टि बाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनट अतिरिक्त समय की अनुमति है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

खण्ड अ : बलुनित Section A : Objective

Regular 15x1=15/Private 15x1=15

1 कार्बोहाइड्रेट का सामान्य फार्मूला है : The general formula of Carbohydrate is :

- (a) $(CH_2O)_n$ (b) $(C_4H_2O)_n$
(c) $(C_6H_2O)_n$ (d) $(C_2H_2O)_n$ COOH

2. स्टार्च बना होता है :

- (अ) अशाखित एमाइलोस तथा शाखित एमाइलोपेक्टिन
(ब) शाखित एमाइलोस एवं शाखित एमाइलोपेक्टिन
(स) अशाखित एमाइलोस तथा शाखित एमाइलोपेक्टिन
(द) उपरोक्त में से कोई नहीं।

Starch consists of :

- (a) Unbranched amylose and branched amylopectin
(b) Branched amylose and branched amylopectin
(c) Unbranched amylose and unbranched amylopectin
(d) None of these.

3. माल्टोज एक डाइसेकेराइड है जो बना होता है :

- (अ) ग्लूकोस तथा फ्रक्टोस से (ब) ग्लूकोस तथा गैलेक्टोस
(स) ग्लूकोस तथा सुक्रोस (द) ग्लूकोस तथा ग्लूकोस।

Maltose is a disaccharide consist of :

- (a) Glucose and Fructose (b) Glucose and Galactose
(c) Glucose and Sucrose (d) Glucose and Glucose.

4. एमिनो एसिड में होता है :

- (अ) एमिनो तथा कार्बोक्सिल ग्रुप दोनों (ब) एमिनो तथा कीटो ग्रुप दोनों
(स) एमिनो ग्रुप (द) कार्बोक्सिल ग्रुप।

Amino acid has :

- (a) Both amino group and carboxyl group (b) Both amino group and keto group
(c) Amino group only (d) Carboxyl group only.

5. सबसे सरल एमिनो एसिड है :

- (अ) प्रोलीन (ब) मिथियोनिन (स) ग्लाइसीन (द) सीरीन।
The simplest amino acid is :
(a) Proline (b) Methionine (c) Glycine (d) Serine

6. प्रोटीन की प्राथमिक संरचना होती है :

- (अ) नोन कोवैलेंट बंधन जो प्रोटीन को एक विशिष्ट आकार में बनाए रखता है
- (ब) ज्यादा α हेलिक्स तथा β शीट्स
- (स) प्रोटीन की एमिनो एसिड सिक्वेस
- (द) ग्लोब्यूलर अथवा फाइब्रस प्रोटीन ।

What does the primary structure of a protein refer to :

- (a) The noncovalent bonds that hold the protein in a particular shape
- (b) Whether it has more α helices than β sheets in the protein
- (c) The amino acid sequence of the protein
- (d) Whether it is globular or fibrous.

7. फीडबैक संदमन में एन्जाइम प्रक्रिया संदमित कौनसा तत्व करता है :

- (अ) एन्जाइम
- (ब) अन्तिम उत्पाद
- (स) तापमान
- (द) सबस्ट्रेट ।

Which factor is responsible for inhibition enzymatic process during feedback :

- (a) Enzymes
- (b) End product
- (c) Temperature
- (d) Substrate

8. दो भिन्न प्रकार के एन्जाइमों की उत्प्रेरक क्षमता की तुलना की जाती है :

- (अ) उत्पाद के बनने से
- (ब) K_{m} वैल्यू
- (स) एन्जाइमों की आण्विक साइज द्वारा
- (द) उपयुक्त वैल्यू की pH द्वारा ।

The catalytic efficiency of two different enzymes can be compared by the :

- (a) Formation of the product
- (b) K_{m} value
- (c) Molecular size of the enzymes
- (d) pH of optimum value

9. एक न्यूक्लिओसाइड बना होता है :

- (अ) एक बेस + शर्करा
- (ब) बेस + शर्करा + फॉस्फेट
- (स) बेस + फॉस्फेट
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

A nucleoside is composed of :

- (a) A base + sugar
- (b) A base + sugar + phosphate
- (c) A base + a phosphate
- (d) None of these.

10. चार्ज वाले अणुओं को अलग / विभेदित करने के लिये इलेक्ट्रिक करंट का उपयोग निम्न में से किया जाता है :

- (अ) कोलोनी हाइब्रिडाइजेशन
- (ब) इलेक्ट्रोफोरेसिस
- (स) डोट ब्लोट टेक्नीक
- (द) वेस्टर्न ब्लोटिंग ।

The separation technique of charged molecules under the influence of electric current is called:

- (a) Colony hybridization
- (b) Electrophoresis
- (c) Dot blot technique
- (d) Western blotting.

11. एक बैक्टीरिया की 3D इमेज ली जा सकती है :

- (अ) ब्राइट फील्ड माइक्रोस्कोपी द्वारा
- (ब) स्कैनिंग इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोपी द्वारा
- (स) ट्रांसमिशन इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोपी द्वारा
- (द) डार्क फील्ड माइक्रोस्कोपी द्वारा ।

A three-dimensional image of a bacterium is achieved by using :

- (a) Bright field microscopy
- (b) Scanning electron microscopy
- (c) Transmission electron microscopy
- (d) Dark field microscopy

12. माइक्रोस्कोप का कौनसा भाग स्लाइड को अपनी पोजिशन पर बनाये रखता है :

- (अ) फोकस एडजस्टमेंट
- (ब) स्टेज
- (स) आई पीस
- (द) ऑब्जेक्टिव लेंस ।

Which one of the following parts of a microscope is used to hold the slide in position :

- (a) The focus adjustment
- (b) The stage
- (c) The eye piece
- (d) The objective lens.

13. थिन लेयर क्रोमेटोग्राफी है :

- (अ) पार्टिशन क्रोमेटोग्राफी
- (ब) इलेक्ट्रिकल मोबिलिटी ऑफ आयोनिक स्पीशीज
- (स) अवशोषण क्रोमेटोग्राफी
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Thin layer chromatography is :

- (a) Partition chromatography
- (b) Electrical mobility of ionic species
- (c) Absorption chromatography
- (d) None of the above

14 आयन विनिमय क्रोमेटोग्राफी निम्न में से आधारित है .

- (अ) इलेक्ट्रोस्टैटिक आकर्षण (ब) इलेक्ट्रिकल मोबिलिटी ऑफ आयनिक स्पीशीज
(स) अवशोषण क्रोमेटोग्राफी (द) पार्टिशन क्रोमेटोग्राफी ।

Ion exchange chromatography is based on the .

- (a) Electrostatic attraction (b) Electrical mobility of ionic species
(c) Absorption chromatography (d) Partition chromatography.

15 गैस क्रोमेटोग्राफी में वाष्पीकृत होने वाले अवयवों का विभेदन किसमें अन्तर से होता है :

- (अ) पार्टिशन कोफिशिएण्ट (ब) कंडक्टिविटी
(स) मॉलीक्यूलर वेट (द) मोलेरिटी ।

In gas chromatography, the basis for separation of the components of the volatile material is the difference in

- (a) Partition coefficients (b) Conductivity
(c) Molecular weight (d) Molarity.

खण्ड ब : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer

Regular 5×4=20/Private 5×5=25

1 रिड्यूसिंग शुगर की संरचना तथा गुणों का वर्णन कीजिये ।

Describe structure and properties of reducing sugars.

अथवा OR

सैचुरेटेड तथा अनसैचुरेटेड फैटी एसिड्स में विभेद कीजिये ।

What is the difference between saturated and unsaturated fatty acids.

2 निम्न पर टिप्पणी लिखिये

- (अ) ज्वीटर आयन्स (ब) आइसो इलेक्ट्रिक pH

Write notes on :

- (a) Zwitter ions (b) Iso electric pH.

अथवा OR

प्रोटीन की द्वितीयक संरचना का वर्णन कीजिये ।

Explain secondary structure of proteins.

3. निम्न पर टिप्पणी लिखिये :

- (अ) एक्टिव साइट (ब) एक्टिवेशन एनर्जी ।

Write notes on :

- (a) Active Site (b) Activation Energy.

अथवा OR

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- (अ) लॉक एण्ड की अवधारणा (ब) इंड्यूसड फिट अवधारणा ।

Write short notes on :

- (a) Lock and Key Hypothesis (b) Induced Fit Hypothesis.

4. फ्लुओरोसेंस माइक्रोस्कोपी पर टिप्पणी लिखिये ।

Write note on fluorescence Microscopy.

अथवा OR

यू वी - विजिबल स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री पर टिप्पणी लिखिये ।

Write note on UV-visible spectrophotometry.

5. थिन लेयर क्रोमेटोग्राफी पर टिप्पणी लिखिये ।

Write note on Thin Layer Chromatography.

अथवा OR

एफिनिटी क्रोमेटोग्राफी पर टिप्पणी लिखिये ।

Write note on Affinity Chromatography.

खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular 5×10=50/Private 5×12=60

1. पोलिसैकेराइड्स की संरचना एवं कार्यों का वर्णन स्टार्च तथा ग्लाइकोजन के उदाहरणों द्वारा कीजिये ।
Describe structure and functions of polysaccharides with examples of starch and glycogen
अथवा OR

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये :

- (अ) फॉस्फोलिपिड्स की संरचना तथा कार्य (ब) लाइपोप्रोटीन्स ।

Write notes on the following :

- (a) Structure and function of Phospholipids (b) Lipoproteins

2. एमीनो एसिड्स का संरचनात्मक वर्गीकरण समझाइये ।
Describe structural classification of amino acids.

अथवा OR

प्रोटीन्स की तृतीयक तथा चतुर्थक संरचना को समझाइये ।

Describe tertiary and quaternary structure of proteins.

3. निम्न पर टिप्पणी लिखिये :

- (अ) K_m की संकल्पना (ब) राइबोजाइम की संकल्पना (स) एलोस्टेरिक एन्जाइम्स ।

Write notes on the following :

- (a) Concept of K_m (b) Concept of Ribozyme (c) Allosteric Enzymes

अथवा OR

निम्न पर टिप्पणी लिखिये :

- (अ) एन्जाइम वर्गीकरण

- (ब) RNA के प्रकार

- (स) DNA के प्रकार ।

Write notes on the following :

- (a) Outlines of Enzyme Classification

- (b) Types of RNA

- (c) Types DNA

4. निम्न पर टिप्पणी लिखिये

- (अ) PAGE (नेटिव तथा डेनैचर)

- (ब) फेज कंट्रास्ट माइक्रोस्कोपी ।

Write notes on the following

- (a) PAGE (Native and Denature)

- (b) Phase Contrast Microscopy

अथवा OR

इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोपी (TEM तथा SEM) का विस्तृत वर्णन कीजिये ।

Describe electron microscopy (TEM and SEM) in detail.

5. क्रोमेटोग्राफी तकनीक की उपयोगिता समझाइये ।

Write the applications of chromatography in detail

अथवा OR

निम्न पर टिप्पणी लिखिये :

- (अ) जेल फिल्ट्रेशन क्रोमेटोग्राफी

- (ब) आयन एक्सचेंज क्रोमेटोग्राफी ।

Write notes on the following :

- (a) Gel Filtration Chromatography

- (b) Ion Exchange Chromatography.