

Roll No. ...7381983

92073

**B. Sc. Bio-Technology 3rd Sem. (New Scheme) Examination – November, 2014**

**BIO ANALYTICAL TOOLS**

**Paper : BT-302**

**Time : Three Hours ]**

**[ Maximum Marks : 40**

*Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.*

*प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।*

**Note :** Attempt *five* questions in all, selecting *one* questions from each Unit. Question No. **1** is *compulsory*.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या **1 अनिवार्य** है।

1. (i) What do you mean by resolution of a microscope ?  
How it can be calculated ?  $1 \times 10 = 10$

एक माइक्रोस्कोप के रिसाल्यूशन से आप क्या समझते हैं ? इसकी गणना कैसे की जा सकती है ?

(ii) Name *two* florescent dyes used in florescent microscopy.

फ्लोरोसेसेन्ट माइक्रोस्कोपी में प्रयोग किये गये दो फ्लोरोसेसेन्ट डाइस के नाम लिखें।

(iii) Give the formula for calculation of pH of a given solution.

एक दिये साल्यूशन के pH की गणना के लिए सूत्र दीजिए।

(iv) How DNA concentration can be estimated by UV Spectrophotometry ?

UV स्पैक्ट्रोफोटोमेट्री के द्वारा DNA कान्सेन्ट्रेशन को कैसे सूचीबद्ध किया जा सकता है ?

(v) Name the heaviest and lightest fraction of cell.

सेल के सबसे भारी एवं सबसे हल्के फ्रैक्शन के नाम लिखें।

(vi) What is the difference between swing out rotor and fixed angle rotors ?

स्विंग आउट राटर एवं फिक्स्ड एंगल राटर्स के बीच क्या अन्तर है ?

(vii) What type of chromatography can be used for purification of DNA ?

किस प्रकार का क्रोमैटोग्राफी डी एन ए के शुद्धिकरण के लिए प्रयोग किया जा सकता है ?

(viii) What is the function of ammonium per sulfate and TEMED In PAGE ?

अमोनियम पर सल्फेट एवं पेज में टेमेड के क्या कार्य हैं ?

(ix) Name the substrates that could be used in western blotting and their importance.

वेस्टर्न ब्लोटिंग में किस प्रकार का सबस्ट्रेटस प्रयोग में लाया जा सकता है। इसके महत्त्व की व्याख्या करें।

(x) How DNA fragments of different size are separated in agarose gel electrophoresis ?

एगारोज जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस में डी एन ए फ्रेकमेंट्स के विभिन्न आकार को कैसे अलग किया जा सकता है ?

## UNIT - I

### इकाई - I

2. Briefly explain the principle and working of electron microscopy. How SEM and TEM could be differentiated ? 7.5

इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के सिद्धान्त एवं कार्यो की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। सेम (SEM) एवं टेम (TEM) को कैसे अलग किया जा सकता है।

3. (i) Differentiate between absorption and emission spectroscopy. Explain the principle and working of emission spectroscopy. 5

एब्जॉर्प्शन एवं इमिशन स्पैक्ट्रोस्कोपी के बीच अन्तर बताइये। इमिशन स्पैक्ट्रोस्कोपी के कार्यविधि एवं सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

- (ii) Write the principle and working of pH meter. 2.5  
pH मीटर के कार्यो एवं सिद्धान्तों को लिखें।

## UNIT - II

### इकाई - II

4. What is the principle of florimetry ? Describe the basic components and functioning of florimeter. Also discuss applications and advantages of florimeter. 7.5

फ्लोरिमेट्री के सिद्धान्त क्या है ? फ्लोरिमीटर के आधारभूत कार्य एवं घटकों की व्याख्या कीजिए। फ्लोरिमीटर के लाभों एवं एप्लीकेशन्स की भी व्याख्या कीजिए।

5. (i) Describe different types of rotors for centrifugation. 2.5

सेन्ट्रीफ्यूगेशन के लिए रेटर्स के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए।

- (ii) Discuss the principle and working of ultracentrifuge. 5

अल्ट्रासेन्ट्रीफ्यूज के सिद्धान्तों एवं कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।

## UNIT - III

### इकाई - III

6. (i) Describe the principle and different types of column chromatography. 5

कॉलम क्रोमेटोग्राफी के विभिन्न प्रकारों एवं सिद्धान्तों की व्याख्या करें।

(ii) Draw a schematic diagram explaining the functioning of ion exchange chromatography. Enumerate its applications and disadvantages. 2.5

आयन एक्सचेंज क्रोमेटोग्राफी के कार्यों की सुचारु रूप से चित्र बनाते हुए व्याख्या करें। इसके एप्लीकेशन्स एवं हानियों की व्याख्या कीजिए।

7. What are Gas Chromatographs. Describe its different parts and working. 7.5

गैस क्रोमेटोग्राफ क्या है ? इसके विभिन्न प्रकार के भागों एवं कार्यों की व्याख्या कीजिए।

#### UNIT - IV

#### इकाई - IV

8. (i) Describe the principle of Polyacrylamide gel electrophoresis. What is the effect of temperature and TEMED concentration on gel formation. 2.5

पॉलीएक्रिलामाइड जेल इलेक्ट्रोफॉरसिस के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। जेल फॉर्मेशन पर टेमेड (TEMED) कन्सन्सेंट्रेशन एवं तापमाप के प्रभाव क्या हैं ?

(ii) Describe different types of immunoelectrophoresis. 5

इम्यूनोइलेक्ट्रोफोरिसिस के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।

9. Describe the principle of Biosensors. Give its historical background. Explain different components of a typical biosensor. Also discuss various types of biosensors. 7.5

बायोसेन्सर्स के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। इसके हिस्टोरिकल बैकग्राउन्ड दीजिए। एक टाइपिकल बायोसेन्सर के विभिन्न कम्पोनेन्ट्स की व्याख्या कीजिए। बायोसेन्सर्स के विभिन्न प्रकारों की भी व्याख्या कीजिए।

---