

Annual Examination, 2022

B.Sc. Part I
BIOCHEMISTRY

Paper II

(Bio-physical & Biochemical Techniques)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 50

नोट : खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उसे उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर लिखा जाये। खण्ड 'ब' लघु उत्तरीय प्रकार का और खण्ड 'स' दीर्घ उत्तरीय प्रकार का है।

Note : Section 'A' is Objective type and is compulsory. It should be written on the **first page** of Answer-book. Section 'B' is Short answer type and Section 'C' is Long answer type.

खण्ड 'अ' (Section 'A')

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

सही उत्तर चुनिए—

1×10=10

Choose the correct answer :

1. रुद्धोष्म प्रक्रम में—

- (अ) ताप परिवर्तित हो जाता है
(ब) ताप परिवर्तित नहीं होता है

P.T.O.

(स) तन्त्र परिवेश से ऊष्मा ग्रहण करता है

(द) इनमें से कोई नहीं

In adiabatic process :

- (a) Temperature changes
(b) Temperature does not change
(c) System get heat from surrounding
(d) None of the above

2. एटीपी का निम्न में जल अपघटित होता है—

- (अ) एडीपी (ब) अकार्बनिक फॉस्फेट
(स) कार्बनिक फॉस्फेट (द) दोनों (अ) और (ब)

ATP is hydrolysed into following :

- (a) ADP
(b) Inorganic phosphate
(c) Organic phosphate
(d) Both (a) and (b)

3. N/100 NaOH विलयन का pH मान होगा—

- (अ) 12 (ब) 10
(स) 9 (द) 2

The pH value of N/100 NaOH solution will be :

- (a) 12 (b) 10
(c) 9 (d) 2

4. मानव रक्त का pH मान है—

- (अ) 7.35 – 8.53 (ब) 7.35 – 7.45
(स) 8.35 (द) 6.35 – 7.00

The pH value of human blood is

- (a) 7.35 – 8.53 (b) 7.35 – 7.45
(c) 8.35 (d) 6.35 – 7.00

5. पेपर क्रोमेटोग्राफी में पेपर पर बने पैटर्न को कहते हैं—

- (अ) क्रोमिंग (ब) क्रोमा
(स) क्रोमेटोग्राफ (द) क्रोमेटोग्राम

The pattern on the paper in paper chromatography is called :

- (a) Chroming (b) Chroma
(c) Chromatograph (d) Chromatogram

6. प्रोटीन्स के लिए जेल फिल्ट्रेशन क्रोमेटोग्राफी के लिए कौन-सा लक्ष्य सत्य है ?

- (अ) बड़े या लम्बे प्रोटीन बीड्स के छिद्र में प्रवेश करते हैं।
(ब) छोटे प्रोटीन बीड्स के छिद्र में प्रवेश करते हैं।

(स) बड़े व लम्बे प्रोटीन कॉलम की तली से बाद में इल्यूट होते हैं।

(द) छोटे प्रोटीन कॉलम की तली से पहले इल्यूट होते हैं।

For gel filtration chromatography of proteins which of the following is true ?

- (a) Large or elongated protein enter the pores in the beads.
(b) Small protein enter the pores in the beads.
(c) Large or elongated protein elute from the bottom of the column later.
(d) Small protein elute from the bottom of the column first.

7. दृश्य क्षेत्र का परास है—

- (अ) 400 – 700 nm (ब) 400 – 450 nm
(स) 700 – 900 nm (द) 728 – 756 nm

Range of visible region is :

- (a) 400 – 700 nm (b) 400 – 450 nm
(c) 700 – 900 nm (d) 728 – 756 nm

8. कौन-सा नाभिक एन.एम.आर. सक्रिय है?

(अ) C – 12 (ब) C – 13

(स) H – 2 (द) Be – 4

Which nucleus is NMR active ?

(a) C – 12 (b) C – 13

(c) H – 2 (d) Be – 4

9. रेडियोधर्मिता में कौन-सा कण सबसे अधिक भेदन क्षमता रखता है ?

(अ) अल्फा (α) (ब) बीटा (β)

(स) गामा (γ) (द) न्यूट्रिनो

Which particle have most Penetrating power in radioactivity ?

(a) Alpha (α) (b) Beta (β)

(c) Gamma (γ) (d) Neutrino

10. C – 14 समस्थानिक का अर्द्धजीवनकाल कितना है?

(अ) 5000 ± 30 वर्ष (ब) 5730 ± 40 वर्ष

(स) 5270 ± 40 वर्ष (द) 5437 ± 30 वर्ष

What is half life of C – 14 isotope ?

(a) 5000 ± 30 Years (b) 5730 ± 40 Years

(c) 5270 ± 40 Years (d) 5437 ± 30 Years

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

(Short Answer Type Questions)

नोट—सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 75 से 100 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Note : All the **five** questions are compulsory. Give answer in 75-100 words.

1. जैविक ऑक्सीकरण संक्षिप्त में समझाइए।

Explain biological oxidation in short.

अथवा / Or

रेडॉक्स विभव को समझाइए।

Explain redox potential.

2. अवसादन क्या है? इसके सिद्धान्त को समझाइए।

What is sedimentation ? Explain its principle.

अथवा / Or

कैलोमल इलेक्ट्रोड का वर्णन कीजिए।

Describe calomel electrode.

3. एच.पी.एल.सी तकनीक का सिद्धान्त एवं अनुप्रयोग लिखिए।

Write the principle and application of HPLC.

अथवा / Or

पेपर क्रोमेटोग्राफी के सिद्धान्त एवं अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।

Describe the principle and application of paper Chromatography.

4. एम.आर.आई. तकनीक पर टिप्पणी लिखिए।

Write note on MRI technique.

अथवा / Or

पराबैंगनी स्पेक्ट्रोस्कोपी के अनुप्रयोग लिखिए।

Write the applications of ultraviolet spectroscopy.

5. गाइगर मूलर गणित्र का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw labelled diagram of Geiger Muller Counter.

अथवा / Or

जैवरसायन में उपयोग आने वाले रेडियो समस्थानिकों का वर्णन कीजिए।

Describe radioisotopes used in biochemistry.

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट—सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 250 से 300 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Note : All the **five** questions are compulsory. Give answer in 250-300 words.

I/2—22

P.T.O.

1. मानक मुक्त ऊर्जा क्या है? मुक्त ऊर्जा परिवर्तन व साम्य स्थिरांक के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

What is standard free energy ? Establish relation between free energy change and equilibrium constant.

अथवा / Or

एटीपी-एडीपी चक्र का वर्णन कीजिए।

Describe ATP-ADP cycle.

2. इलेक्ट्रोफोरेसिस के सिद्धांत एवं जैवरसायन में उपयोग का वर्णन कीजिए।

Explain principle of electrophoresis and describe its application in biochemistry.

अथवा / Or

हाइड्रोडायनेमिक विधि द्वारा जैव अणुओं के अणुभार ज्ञात करने की विधि का वर्णन कीजिए।

Describe method of determining molecular weight of biomolecules by hydrodynamic method.

3. आयन-विनिमय क्रोमेटोग्राफी के सिद्धांत व अनुप्रयोग लिखिए।

Write the principle and applications of Ion exchange chromatography.

I/2—22

अथवा / Or

गैस द्रव क्रोमेटोग्राफी को विस्तार से समझाइए।

Explain gas liquid chromatography in detail.

4. बीयर-लैम्बर्ट नियम क्या है? इसके आधार पर विलोपन गुणांक का मान कैसे ज्ञात करेंगे?

What is Beer-Lambert law ? How the value of extinction coefficient can be determined on the basis of it ?

अथवा / Or

ई.एस.आर. स्पेक्ट्रोस्कोपी क्या है? जैवरसायन में इसके अनुप्रयोग समझाइए।

What is ESR spectroscopy ? Explain its application in biochemistry.

5. रेडियोइम्यूनोएसे का वर्णन कीजिए।

Describe radioimmunoassay.

अथवा / Or

ऑटोरेडियोग्राफी का वर्णन कीजिए।

Describe autoradiography.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★