[This question paper contains 4 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 8012 **L**

Unique Paper Code : 2203010047

Name of the Paper : Nutritional Biochemistry – II (DSE)
पेपर का नाम : पोषण जैव रसायन-द्वितीय (डीएसई)

Name of the Course : **B.Sc. (Hons) Home Science (NEP-UGCF)**
पाठ्यक्रम का नाम : **बी.एससी. (ऑनर्स) गृह विज्ञान (एनईपी-यूजीसीएफ)**

Semester : VIII
सेमेस्टर : आठवां

Duration : 2 Hours
समय : 2 घण्टे

Maximum Marks : 60
पूर्णांक : 60

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. There are **Six** questions in total.
3. Attempt any **four** questions.
4. **All** questions carry equal marks.
5. Question no. **1** is compulsory.
6. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. कुल छह प्रश्न हैं।
3. किन्हीं **चार** प्रश्नों को हल करें।
4. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
5. प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।
6. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. A. Justify the following:

i. Enzymes reduce the activation-energy of biochemical reactions.
ii. Michaelis–Menten equation helps to understand enzyme kinetics.
iii. Gluconeogenesis is essential during fasting.
iv. β-oxidation is a major pathway of fatty acid degradation.
v. Urea cycle prevents ammonia toxicity. **(2 × 5 = 10)**

B. Define the following:

i. Allosteric enzymes
ii. Active site
iii. V_{max}
iv. Ketogenesis
v. Nucleotide **(1 × 5 = 5)**

1 A. निम्नलिखित का औचित्य सिद्ध कीजिए:

i. एंजाइम जैव-रासायनिक अभिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जा को कम करते हैं।
ii. माइकेलिस–मेंटेन समीकरण एंजाइम गतिकी को समझने में सहायक है।
iii. उपवास (फास्टिंग) के दौरान ग्लुकोनियोजेनेसिस आवश्यक होती है।
iv. β-ऑक्सीडेशन वसीय अम्लों के अपघटन का प्रमुख मार्ग है।
v. यूरिया चक्र अमोनिया की विषाक्तता को रोकता है। **(2 × 5 = 10)**

B. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए:

i. एलोस्टेरिक एंजाइम
ii. सक्रिय स्थल (Active site)
iii. V_{max} (अधिकतम वेग)
iv. कीटोजेनेसिस
v. न्यूक्लियोटाइड **(1 × 5 = 5)**

2. Differentiate between the following:

A. Hexokinase and Glucokinase
B. Glycolysis and Citric Acid Cycle
C. Ketogenesis and Ketosis
D. Transamination and Deamination
E. Purine catabolism and Pyrimidine catabolism **(3 × 5 = 15)**

2. निम्नलिखित में अंतर बताइए:

A. हेक्सोकिनेज और ग्लुकोकिनेज

B. ग्लाइकोलाइसिस और साइट्रिक अम्ल चक्र

C. कीटोजेनेसिस और कीटोसिस

D. ट्रांसएमिनेशन और डीएमिनेशन

E. प्यूरिन अपचय और पिरिमिडीन अपचय (3 × 5 = 15)

3. Write the reactions for the following conversions:

A. Glycogen into Glucose-1-phosphate
B. Phosphoenolpyruvate into Pyruvate
C. Hypoxanthine into Uric acid
D. Oxaloacetate into Aspartate
E. Glutamate into Glutamine (3 × 5 = 15)

3. निम्नलिखित रूपांतरणों के लिए अभिक्रियाएँ लिखिए:

A. ग्लाइकोजन का ग्लूकोज-1-फॉस्फेट में रूपांतरण
B. फॉस्फोएनोलपाइरुवेट का पाइरुवेट में रूपांतरण
C. हाइपोक्सैंथिन का यूरिक एसिड में रूपांतरण
D. ऑक्सैलोएसीटेट का एस्पार्टेट में रूपांतरण
E. ग्लूटामेट का ग्लूटामिन में रूपांतरण (3 × 5 = 15)

4. A. Explain the effect of substrate concentration on enzyme activity.
B. Write down the bypass reactions of gluconeogenesis.
C. Discuss the metabolic role of glycogenolysis. (5, 6, 4)

4 A. सब्सट्रेट सांद्रता का एंजाइम क्रिया पर प्रभाव समझाइए।
B. ग्लुकोनियोजेनेसिस की बायपास अभिक्रियाएँ लिखिए।
C. ग्लाइकोजनोलाइसिस की चयापचयी भूमिका पर चर्चा कीजिए। (5, 6, 4)

5. A. Explain the role of carnitine shuttle in fatty acid oxidation.
B. Describe the steps of the urea cycle.
C. Discuss the amphibolic nature of citric acid cycle. (4, 9, 2)

5 A. वसीय अम्ल ऑक्सीकरण में कार्निटीन शटल की भूमिका समझाइए।
B. यूरिया चक्र के चरणों का वर्णन कीजिए।
C. साइट्रिक अम्ल चक्र की उभय-उपापचयी प्रकृति पर चर्चा कीजिए। (4, 9, 2)

6. Write short notes:

A. Lineweaver–Burk plot
B. Control of blood glucose
C. Ketone bodies
D. Structure and function of nucleotides
E. Significance of pentose phosphate pathway **(3 × 5 = 15)**

6. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

A. लाइनवीवर–बर्क प्लॉट
B. रक्त ग्लूकोज का नियंत्रण
C. कीटोन बॉडीज़
D. न्यूक्लियोटाइड की संरचना और कार्य
E. पेंटोस फॉस्फेट मार्ग का महत्व **(3 × 5 = 15)**