স্নাতক পাঠক্রম (B.D.P.)

শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা (Term End Examination)

ডিসেম্বর, ২০১৪ ও জুন, ২০১৫

রসায়ন (Chemistry)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম **(Elective)**

চর্তুদশ পত্র (14th Paper : Bio-Chemistry)

সময় ঃ দুই ঘন্টা **পূর্ণমান ঃ ৫০**

Time : 2 hours Full Marks : 50

(মানের গুরুত্ব ঃ ৭০%)

Weightage of Marks : 70%

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপান্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো **দু'টি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ ১০ × ২ = ২০

(ক) একটি প্রোক্যারিওটিক ও একটি ইউক্যারিওটিক কোষের প্রধান প্রধান পার্থক্যগুলির বর্ণনা দিন । ১০

(খ) উদাহরণ সহযোগে উৎসেচকের কার্যপ্রণালীর তালাচাবি পদ্ধতিটি বর্ণনা করুন ।

উৎসেচকের ক্রিয়ার উপর কি প্রভাব হবে –

(অ) উষ্ণতার পরিবর্তন করলে ?

(আ) কোনো প্রতিযোগিতামূলক প্রতিরোধী যোগ করলে ? ৪ + ৩ + ৩

(গ) গ্লাইকোলিসিস পথ বলতে কি বোঝায় ? পথটির একমুখী ধাপগুলির বিক্রিয়া উৎসেচক, সহউৎসেচক ইত্যাদি সহযোগে আলোচনা করুন । ২ + ৮

(ঘ) RNA ও DNA-র মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করুন। RNA ও DNA-র দ্রবণের মধ্যে পৃথকভাবে লঘু NaOH দ্রবণ যোগ করলে কি হবে ? ৮ + ২

(ঙ) ফ্যাটি আসিডের অ্যাক্টিভেশন বলতে কি বোঝায় ? একটি C_{16} সম্পৃক্ত ফ্যাটি অ্যাসিডের গঠন লিখুন ও তার অপচিতির ধাপগুলি উৎসেচক ও সহউৎসেচক প্রভৃতি সহযোগে বর্ণনা করুন । ৪ + ৬

(চ) (অ) একটি অ্যামাইনো অ্যাসিডকে কিভাবে কিটো অ্যাসিডে রূপান্তরিত করা যাবে ? বিক্রিয়াটির বর্ণনা উৎসেচক ও সহউৎসেচক সহযোগে দিন।

(আ) নিম্নলিখিত রূপান্তরগুলির বিক্রিয়াগুলি লিখুন ঃ

পাইরুভেট $\xrightarrow{?}$? $\xrightarrow{?}$ ইথানল

প্রোপিওনাইল CoA $\xrightarrow{?}$ $\xrightarrow{?}$

$\xrightarrow{?}$ সাক্সিনাইল CoA ৪ + ৩ + ৩

বিভাগ - খ

২। যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ ৬ × ৩ = ১৮

(ক) ইউরিয়া সাইকেল কোষের কোথায় হয় ? এটি তাৎপর্য সহযোগে বর্ণনা করুন। ১ + ৫

(খ) অ্যালোস্টেরিক উৎসেচক কী ? একটি উদাহরণ সহযোগে লিখুন। ১ + ৫

(গ) উদাহরণ সহযোগে ভাইরাসের শ্রেণীবিভাগ করুন। ৬

(ঘ) কোনো লিপিডের স্যাপোনিফিকেশন ও আয়োডিন সংখ্যার সংজ্ঞা ও তাৎপর্য ব্যাখ্যা করুন। ৩ + ৩

(ঙ) গ্লাইকোজেন ও স্টার্চের গঠনগত পার্থক্য ও কার্যগত পার্থক্য বর্ণনা করুন। একটি স্টার্চের দ্রবণে আয়োডিন দ্রবণ যোগ করলে কি হবে ? ৩ + ২ + ১

(চ) কোলাজেন কী ? এর গঠন বর্ণনা করুন ও একটি ব্যবহার উল্লেখ করুন । ১ + ৪ + ১

বিভাগ - গ

৩। যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ ৩ × ৪ = ১২

(ক) আবশ্যিক ফ্যাটি অ্যাসিড কী ? এদের আবশ্যিক ফ্যাটি অ্যাসিড বলা হয় কেন ? ১ + ২

(খ) 10 মিলিগ্রাম কোনো উৎসেচকে 2 মিলিগ্রাম অ্যালবুমিন প্রোটিন যোগ করলে উৎসেচকটির অ্যাকটিভিটি ও স্পেসিফিক অ্যাকটিভিটির কোন পরিবর্তন হবে কী ? ব্যাখ্যা করুন । $১\frac{১}{২} + ১\frac{১}{২}$

(গ) অ্যামাইনো অ্যাসিডের আইসোইলেকট্রিক pH সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন। ৩

(ঘ) অ্যামাইনো সুগার কী ? একটি উদাহরণ দিন । ৩

(ঙ) প্রোটিনের প্রাথমিক গঠন সম্পর্কে আলোচনা করুন। ৩

(চ) থায়ামিনের উৎস, সহউৎসেচক রূপ ও অভাবজনিত রোগের নাম লিখুন । ১ + ১ + ১

(ছ) উক্তিটির যথার্থতা বিচার করুন ঃ

সব প্রোটিনই 260-280 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো শোষণ করে । ৩

(জ) লাইসোজোম কী ? এর কাজ কী ? ১ + ২

(English Version)

Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks.

Group-A

1. Answer any *two* questions. 10 × 2 = 20

A. Describe the important differences between a prokaryotic and an eukaryotic cell. 10

B. Describe the Lock and Key model of an enzyme activity with an example.

What will be the effect on enzyme activity —

(i) if temperature is changed ?

(ii) if a competitive inhibitor is added ? 4 + 3 + 3

C. What is meant by glycolytic pathway ? Discuss the irreversible steps of this pathway with enzymes, coenzymes etc. 2 + 8

D. Give the comparative study of RNA and DNA. What happens when dilute NaOH solution is added separately to the solutions of RNA and DNA ? 8 + 2

E. What is meant by 'activation of fatty acids' ? Write down the structure of a saturated C_{16} fatty acid and show the steps of its catabolism with enzymes, coenzymes etc. 4 + 6

F. (i) How can an amino acid be converted to a keto acid ? Describe the reaction with enzyme and coenzyme.

(ii) Write down the reactions of the following conversions :

$$\text{Pyruvate} \xrightarrow{?} ? \xrightarrow{?} \text{Ethanol}$$

$$\text{Propionyle CoA} \xrightarrow{?} \xrightarrow{?} \xrightarrow{?} \text{Succinyl CoA}$$

4 + 3 + 3

Group-B

2. Answer any *three* questions. 6 × 3 = 18

A. Where does urea cycle occur in cell ? Describe the cycle with its significance. 1 + 5

B. What is allosteric enzyme ? Write down with an example. 1 + 5

C. Classify virus with examples. 6

D. Write down the definition of and significance of saponification number and iodine number of a lipid. 3 + 3

E. Describe the structural and functional differences of glycogen and starch. What happens when iodine solution is added to a starch solution ? 3 + 2 + 1

F. What is collagen ? Describe its structure and mention one use of it. 1 + 4 + 1

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

Group-C

3. Answer any *four* questions. 3 × 4 = 12

A. What are the essential fatty acids ? Why are they so called ? 1 + 2

B. Explain whether there will be a change or not in activity and specific activity of 10 mg of an enzyme if 2 mg of albumin is added to it. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$

C. Write a brief note an isoelectric pH of an amino acid. 3

D. What is amino sugar ? Give an example. 3

E. Discuss about the primary structure of a protein. 3

F. Write down the source, coenzyme form and deficiency syndrome of thiamine. 1 + 1 + 1

G. Justify the statement : All proteins absorb light of wavelength 260-280 nm. 3

H. What is lysosome ? What is its function ? 1 + 2