



## বিভাগ - খ

২। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $৬ \times ১ = ৬$

(ক) (অ) সুগন্ধি দ্রব্য প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত বিটা-ফিনাইল-ইথাইল অ্যালকোহলের একটি সংশ্লেষণ পদ্ধতি লিখুন । ৩

(আ) মিউটারোটেশান বলতে কি বোঝায় ? ৩

(খ) ডিএলস্ অ্যালডার বিক্রিয়া কোন্ শ্রেণীর পরিবৃত্তীয় বিক্রিয়া ? বিক্রিয়াটির একটি উদাহরণ দিন । এই বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক দুটির মধ্যে যখন মাত্র একটিতে প্রতিসাম্য থাকে এবং যখন দুটিতেই প্রতিসাম্য থাকে না তখন বিক্রিয়াজাত পদার্থের কটি সমাবয়ব পাওয়া যাবে ?  $২ + ২ + ২$

## বিভাগ - গ

৩। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $৩ \times ৩ = ৯$

(ক) জৈব রসায়নে নিচের বিকারকগুলির প্রত্যেকের একটি করে ব্যবহার লিখুন :

(i)  $PCl_5$

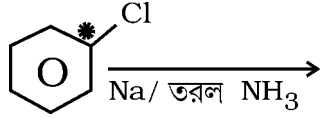
(ii)  $AlCl_3$

(iii)  $(CH_3CO)_2O$ . ৩

(খ) সাধারণ সাবান ও ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্যগুলি আলোচনা করুন । ৩

(গ) থ্যালিক অ্যানহাইড্রাইড থেকে প্রস্তুত করা হয় এমন দুটি জৈব রঞ্জকের নাম এবং অম্ল ও ক্ষার দ্রবণে তাদের বর্ণ লিখুন । ৩

- (ঘ) প্রোটিন অণুর ত্রিমাত্রিক গঠন যে বলগুলির দ্বারা নিধারিত হয় সেই বলগুলি সম্বন্ধে অতি সংক্ষিপ্ত আলোচনা করুন। ৩
- (ঙ) কিটোপেন্টোজকে অ্যালডোপেন্টোজে রূপান্তরিত করার রূপরেখা দিন। ৩
- (চ) নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পদার্থদুটির গঠন সংকেত দেখানঃ ৩



( \* চিহ্নিত কার্বন পরমাণুটি তেজস্ক্রিয়  $^{14}\text{C}$  পরমাণু )

### দ্বিতীয় অংশ

#### বিভাগ - ক

৪। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিনঃ  $১০ \times ১ = ১০$

- (ক) ATP অণুর সঞ্চিত শক্তির সাহায্যে সংঘটিত হয় এমন দুটি বিক্রিয়া ও ATP অণু সৃষ্টি হয় এমন দুটি বিক্রিয়া লিখুন। ATP ছাড়া আরও দুটি উচ্চশক্তিসম্পন্ন জৈব-রাসায়নিক যৌগের নাম লিখুন।
- ফসফোলিপিডের শ্রেণীবিভাগ বর্ণনা করুন। কোষের কোন্ অংশে এদের পাওয়া যায়? (২ + ২ + ২) + ৪

B.Sc-218-(C)-G

[ পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

- (খ) প্রোটিনের পরিপাক ক্রিয়ার জন্য পাকস্থলী ও অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত প্রোটিন বিশ্লেষণকারী উৎসেচকগুলির সংক্ষিপ্ত পরিচয় দিন। গ্লুকোকোইনেজ এবং হেক্সোকোইনেজ উৎসেচকের  $K_M$ -এর মান গ্লুকোজের জন্য যথাক্রমে 10 mM ও 0.1 mM — কোনটি গ্লুকোজের ফসফোরাইলেশানে বেশি কার্যকরী ব্যাখ্যা করুন। উত্তাপ, অম্ল ও ক্ষার উৎসেচকের ক্রিয়াশীলতা নষ্ট করে কেন ব্যাখ্যা করুন। ৪ + ৩ + ৩

#### বিভাগ - খ

৫। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিনঃ  $৬ \times ১ = ৬$

- (ক) আইসোজাইম ও অ্যালোস্টেরিক উৎসেচকের সংক্ষিপ্ত পরিচয় দিন। ৩ + ৩

B.Sc-218-(C)-G

- (খ) (অ) অ্যামাইনো অ্যাসিডের ফরমোল টাইট্রেশানের নীতি রাসায়নিক সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করুন।
- (আ) ফ্লুক্টোজ ও ম্যানোজের গ্লাইকোলিসিস চক্র প্রবেশ করার জন্য প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াগুলির উল্লেখ করুন। ৩ + ৩

## বিভাগ - গ

- ৬। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন : ৩ × ৩ = ৯
- (ক) বিভিন্ন অ্যামাইনো অ্যাসিডের জলে দ্রাব্যতা কিসের উপর নির্ভর করে ? কোন বিক্রিয়ার সাম্য ধ্রুবকের সঙ্গে ঐ বিক্রিয়ার স্ট্যান্ডার্ড ফ্রি এনার্জি পরিবর্তনের সম্বন্ধ কি ? ২ + ১
- (খ) পেপটাইড বন্ধনের গঠন বর্ণনা করুন। অ্যামাইনো অ্যাসিড দ্বারা গঠিত একটি হরমোনের নাম লিখুন। ২ + ১

- (গ) মানবদেহে আয়রণ, কোবাল্ট, সোডিয়াম, জিঙ্ক, আয়োডিন, মলিবডেনাম মৌলগুলির একটি করে ভূমিকা উল্লেখ করুন। ৩
- (ঘ) লিপিডের গুণগত মান বিচারে ব্যবহৃত আয়োডিন সংখ্যা ও স্যাপোনিফিকেশান সংখ্যা বলতে কি বোঝায় ? ৩
- (ঙ) দুটি আবশ্যিক ফ্যাটি অ্যাসিডের নাম লিখুন। স্টেরয়েড এবং টারপিনয়েড জাতীয় যৌগকে কোন্ শ্রেণীর লিপিড বলা হয় ? ২ + ১
- (চ) আইসোইলেকট্রিক অধঃক্ষেপণের নীতি ব্যাখ্যা করুন। DNA এবং RNA অণুর দুটি গঠনগত পার্থক্য লিখুন। ২ + ১



- (d) Write one use of each of chloroquine and atropine. 2

**Group - B**

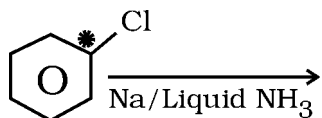
2. Answer any *one* question : 6 × 1 = 6
- (A) (a) Write one synthetic route for beta-phenylethyl alcohol used in perfumery. 3
- (b) What is meant by mutarotation ? 3
- (B) Mention the type of pericyclic reaction to which the Diels Alder reaction belongs. Give one example of this reaction. Write the number of isomers of the product(s) formed when only one of the reactants has symmetry properties and when none of the reactants has any symmetry. 2 + 2 + 2

**Group-C**

3. Answer any *three* questions : 3 × 3 = 9
- (A) Write one use of each of the following organic reagents :
- (i)  $\text{PCl}_5$
- (ii)  $\text{AlCl}_3$
- (iii)  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ . 3
- (B) Discuss briefly the differences between ordinary soaps and detergents. 3
- (C) Write the names of two organic dyes that are prepared from phthalic anhydride and mention their colours in acidic and alkaline solutions. 3
- (D) Write briefly the interactions (or forces) that are involved in determining the three dimensional structures of proteins. 3

**ECH-XIII & XIV (C) (UT-214/15)**

- (E) Outline the reaction scheme for converting a ketopentose to an aldopentose. 3
- (F) Write the structures of the products formed in the following reaction. 3



( \* marked C-atom is radioactive <sup>14</sup>C atom )

**Second Part**

**Group - A**

4. Answer any *one* question : 10 × 1 = 10
- (A) Write two reactions which utilize the stored energy of ATP and two more reactions where ATP is synthesized. Write the names of two high energy organic compounds other than ATP. Outline the classification of phospholipids. In which part of the cell are they found ? ( 2 + 2 + 2 ) + 4

**B.Sc-218-(C)-G**

[ পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

**ECH-XIII & XIV (C) (UT-214/15) 2**

- (B) Write a brief introduction to the proteolytic enzymes secreted from stomach and pancreas.

For glucokinase and hexokinase, the values of  $K_M$  are 10 mM and 0.1 mM respectively — which one is more effective in glucose phosphorylation ?

Explain why heat, acids and alkalis destroy the activities of enzymes.

4 + 3 + 3

**Group - B**

5. Answer any *one* question : 6 × 1 = 6
- (A) Write a brief introduction to the isozymes and the allosteric enzymes.

3 + 3

**B.Sc-218-(C)-G**

- (B) (a) Explain with chemical equations the principle involved in the formol titration of amino acids.
- (b) Mention the reactions that are necessary for fructose and mannose to enter the glycolytic pathway. 3 + 3

**Group - C**

6. Answer any *three* questions : 3 × 3 = 9

- (A) On what factors does the solubility of amino acids in water depend ? What is the relation of the equilibrium constant of a reaction with its standard free energy change ? 2 + 1
- (B) Describe the structure of the peptide bond. Name one hormone made up of amino acids. 2 + 1

- (C) Mention one role of each of the elements of Iron, Cobalt, Sodium, Zinc, Iodine, Molybdenum in human body. 3
- (D) What is meant by the terms iodine number and saponification number used in assessing the quality of a lipid ? 3
- (E) Name two essential fatty acids. In which class of lipids are the steroid and terpenoid compounds classified ? 2 + 1
- (F) Explain the principle of isoelectric precipitation. Write two differences in the composition of DNA and RNA molecules. 2 + 1