

2022

CHEMISTRY — GENERAL

Paper : SEC-A-2

(Analytical Clinical Biochemistry)

Full Marks : 80

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১নং প্রশ্ন আবশ্যিক এবং বাকি প্রশ্নগুলি থেকে যে-কোনো ১২টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

১×২০

- (ক) দুটি পলিস্যাকারাইডের উদাহরণ দাও।
- (খ) গ্লাইসিন অ্যামিনো অ্যাসিডের আণবিক গঠন আঁকো।
- (গ) সুক্রোজ আর্দ্রবিচ্ছেদ করলে কী উৎপন্ন হয়?
- (ঘ) একটি অ্যাসিডিক অ্যামিনো অ্যাসিডের উদাহরণ দাও।
- (ঙ) প্রোটিনের দুটি কার্যকারিতা উল্লেখ করো।
- (চ) পেপটাইড বন্ড বলতে কী বোঝো?
- (ছ) Glycolysis পদ্ধতিতে কতগুলি ATP molecule তৈরি হয়?
- (জ) Protein denaturation কী কী কারণের জন্য হয়? (যে-কোনো দুটি)
- (ঝ) প্রোটিনের প্রাইমারি স্ট্রাকচার বলতে কী বোঝো?
- (ঞ) সংজ্ঞা দাও : Prosthetic Group।
- (ট) সংজ্ঞা দাও : বায়োক্যাটালিসিস।
- (ঠ) DNA এবং RNA-এর একটি প্রভেদ লেখো।
- (ড) একটি পিউরিন বেসের উদাহরণ দাও।
- (ঢ) Lipoprotein কাকে বলে?
- (ণ) RBC-র গড় জীবনকাল কত?
- (ত) সেরামে বিলিরুবিনের স্বাভাবিক মাত্রা কত?
- (থ) একটি রোগের নাম লেখো যেখানে রক্তে শর্করার মাত্রা স্বাভাবিকের থেকে কম থাকে।
- (দ) Polyurea হলে কোন অস্বাভাবিক লক্ষণ দেখা যায়?
- (ধ) লাইপোজোমের কার্যকারিতা লেখো।
- (ন) 'জেনেটিক কোড' কাকে বলে?

Please Turn Over

- ২। (ক) অ্যালকোহলিক এবং ল্যাকটিক অ্যাসিডের ফারমেন্টেশনের পার্থক্য নিরূপণ করো।
(খ) সংজ্ঞা দাও : ফারমেন্টেশন। ৩+২
- ৩। (ক) প্রোটিনের প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি স্ট্রাকচার ব্যাখ্যা করো।
(খ) α -helix-এর স্থিতিশীলতার কারণ কী? ৩+২
- ৪। (ক) গ্লাইকোলাইসিসের সেই ধাপগুলি লেখো যেখানে ATP উৎপাদিত হয়।
(খ) একটি আলোক নিষ্ক্রিয় অ্যামাইনো অ্যাসিডের নাম ও গঠন লেখো। ৩+২
- ৫। (ক) TCA চক্রের গুরুত্ব বিবৃত করো।
(খ) ফস্ফোলিপিড এবং গ্লাইকোলিপিড কাকে বলে? ৩+২
- ৬। (ক) এনজাইম সাবস্ট্রেট ইন্টারঅ্যাকশান বলতে কী বোঝো?
(খ) 'এনজাইম ইনহিবিটর'-এর সংজ্ঞা দাও। ৩+২
- ৭। (ক) পেপটাইড হরমোন কী? উদাহরণ দাও।
(খ) ওয়াটসন ক্রিক মডেলের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো। ৩+২
- ৮। (ক) রক্ততঞ্চন কীভাবে হয় তার ধাপগুলি লেখো।
(খ) কোলেস্টেরল টেস্ট কী? ৩+২
- ৯। (ক) নর্ম্যাল ইউরিনের সংযুতি লেখো।
(খ) ইউরিনের অস্বাভাবিক উপাদানগুলি বিবৃত করো। ৩+২
- ১০। (ক) DNA এবং RNA-এর জৈবিক কার্যকলাপের পার্থক্য লেখো।
(খ) ট্রান্সক্রিপশন এবং রেপ্লিকেশন পদ্ধতির মধ্যে তফাত কী? ৩+২
- ১১। (ক) প্রোটিন পৃথকীকরণের জন্য 'salting out' পদ্ধতি বিবৃত করো।
(খ) প্রোটিনের রিনোচারেশন বলতে কী বোঝো? ৩+২
- ১২। (ক) কোএনজাইম ও কো-ফ্যাক্টরের উদাহরণসহ পার্থক্য লেখো।
(খ) Sickle Cell Anaemia কাকে বলে? ৩+২
- ১৩। (ক) প্রোমেরুলার ফিলট্রেট এবং ইউরিন কি এক? কারণসহ ব্যাখ্যা করো।
(খ) লিপিড প্রোফাইল টেস্ট বলতে কী বোঝো? ৩+২
- ১৪। (ক) রক্তের গুরুত্বপূর্ণ জৈবিক কার্যকলাপ লেখো।
(খ) গ্রানালোসাইট ও আগ্রানালোসাইটের পার্থক্য নিরূপণ করো। ৩+২

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Question no. 1 is compulsory and answer *any twelve* questions from the rest.

1×20

1. Answer the following questions :

- (a) Give example of two polysaccharides.
 - (b) Draw the structure of glycine.
 - (c) Name the products formed when sucrose is hydrolysed.
 - (d) Give example of an acidic amino acid.
 - (e) Write down two functions of proteins.
 - (f) What do you mean by 'peptide bond'?
 - (g) How many ATP molecules are produced in the process of glycolysis?
 - (h) How a protein can be denatured? (Give any two reasons / methods).
 - (i) What do you understand by the term 'primary structure of protein'?
 - (j) Define Prosthetic group.
 - (k) Define Biocatalysis.
 - (l) Mention one difference between DNA and RNA.
 - (m) Give example of a purine base.
 - (n) What are lipoproteins?
 - (o) What is the average life span of a RBC?
 - (p) What is the normal level of bilirubin in serum?
 - (q) Name a disease for which blood sugar level becomes below normal.
 - (r) What abnormalities are seen in polyurea?
 - (s) Write the functions of liposome.
 - (t) What do you mean by 'genetic code'?
2. (a) State the difference between lactic acid fermentation and alcoholic fermentation.
 (b) Define fermentation. 3+2
3. (a) Explain primary and secondary structure of protein.
 (b) What are the reasons for the stability of α -Helix structure? 3+2
4. (a) Write the steps of glycolysis in which ATP is produced.
 (b) Write the name and structure of an optically inactive amino acid. 3+2

Please Turn Over

5. (a) What is the importance of TCA cycle? 3+2
(b) What are phospholipids and glycolipids?
6. (a) What do you mean by 'enzyme-substrate interaction'? 3+2
(b) Define Enzyme inhibitor.
7. (a) What is a peptide hormone? Give example. 3+2
(b) Mention two important features of Watson-Crick model.
8. (a) Write down the steps involved in coagulation of blood. 3+2
(b) What is a cholesterol test?
9. (a) Write down the composition of normal urine. 3+2
(b) What are the abnormal constituents of urine?
10. (a) Differentiate between DNA and RNA on basis of their biological functions. 3+2
(b) What are the differences between 'transcription' and 'replication'?
11. (a) Write down the 'salting out' process for separation of proteins. 3+2
(b) What do you mean by renaturation of protein?
12. (a) Write down the difference between coenzyme and co-factor with example. 3+2
(b) What is sickle cell anaemia?
13. (a) Is glomerular filtrate and urine same? Explain with reasoning. 3+2
(b) What is a 'lipid profile' test?
14. (a) Write the important biological functions of blood. 3+2
(b) Differentiate between granulocytes and agranulocytes.
-