

2019

**BIOCHEMISTRY**

[ General ]

PAPER —I

Full Marks : 90

Time : 3 hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks  
Candidates are required to give their answers in their  
own words as far as practicable  
Illustrate the answers wherever necessary*

GROUP — A

Answer any two questions : 15 × 2

1. (a) Discuss the following properties of mono-saccharide
  - (i) Furfural formation:

( Turn Over )

(ii) Reducing action.

(iii) Osazone formation.

(b) What is optical isomerism ? Explain with example.  $(4 \times 3) + (1 + 2)$

2. (a) Discuss the chemical properties and biological importance of cholesterol.

(b) What is saponification number ?

(c) How fat can be hydrogenated ?  $9 + 3 + 3$

3. (a) Discuss the biological function of proteins.

(b) What are the functions of amino acids ?

(c) What are the chemical properties of proteins ?  $6 + 4 + 5$

(a) Discuss the structural features of B-DNA.

(b) Write the structure-function relationship of m-RNA.

(c) How liquid foods can be processed ?  $4 + (4 + 3) + 4$

GROUP – B

Answer any **five** questions : 8 × 5

5. What is mutarotation ? Mention its causes. 4 + 4
6. (a) Draw the structure of vitamin B<sub>12</sub>.
- (b) What are hyperchromic shift and supercoiled DNA? 4 + (2 × 2)
7. Mention the antioxidant properties of retinol and ascorbate. 4 + 4
8. How pH and substrate concentration affect enzyme activity? 4 + 4
9. Mention the clinical importance of enzyme with two examples. 4 + 4
10. How nutritional assessment can be done anthropometrically? 8
11. (a) Mention a diet plan for obese person.
- (b) How lipid metabolism is altered in obese person? 4 + 4

12. Mention the physiological importances of  $\text{Ca}^{+2}$  and  $\text{Na}^+$ . 4 + 4
13. (a) Derive the Michaelis-Menten equation for single substrate enzyme action.
- (b) What are K-series and M-series enzymes ? 5 + 3

GROUP – C

Answer any **five** questions : 4 × 5

14. What are the characteristic features of  $K_m$  (Michaelis-Menten constant) ? 4
15. How  $V_0$  of enzyme action can be changed during competitive inhibition ? 4
16. What are the functions of Tocopherol ? 4
17. Mention the functions of prostaglandin. 4
18. Mention the importance of dietary fibres in human body. 4

19. What are the nutritional requirements in aged persons ? 4
20. How glucose molecule form pyranose structure ? 4
21. Mention the causes and preventive measures of atherosclerosis. 2 + 2

### বঙ্গানুবাদ

দক্ষিণ-প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নমান নির্দেশক

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দেওয়া প্রয়োজন

বিভাগ — ক

যে কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১৫ × ২

- ১। (ক) একক শর্করার নিম্নলিখিত চরিত্রগুলি আলোচনা কর —
- (i) ফুরফুরা তৈরি
  - (ii) বিজারণ কার্য
  - (iii) ওসাজোন তৈরি
- (খ) অপটিক্যাল আইসোমেরিজম কি ? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর । (৪ × ৩) + (১ + ২)

২। (ক) কোলেস্টরল এর রাসায়নিক ও জৈবিক গুরুত্ব আলোচনা কর ।

(খ) সাপোনিকেশন নাম্বার কি ?

(গ) ফ্যাটকে কিভাবে হাইড্রোজিনেটেড করবে ? ৯ + ৩ + ৩

৩। (ক) প্রোটিনের জৈবিক কার্যকারিতা আলোচনা কর ।

(খ) অ্যামিনো অ্যাসিডের কার্যকারিতাগুলি কি কি ?

(গ) প্রোটিনের রাসায়নিক ধর্মগুলি কি কি ? ৬ + ৪ + ৫

৪। (ক) বি-DNA এর গঠনগত চরিত্রের আলোচনা কর ।

(খ) m-RNA -এর গঠন-কার্য সম্পর্ক লেখ ।

(গ) তরল খাদ্য কিভাবে প্রক্রিয়াকরণ করা হয় ?  
8 + (8 + ৩) + ৪

বিভাগ — খ

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৮ × ৫

৫। মিউটারোটেসন কি ? এর কারণগুলি লেখ । ৪ + ৪

৬। (ক) ভিটামিন B<sub>12</sub> এর গঠনাকৃতি লেখ ।

(খ) হাইপারক্রমিক শিফট এবং সুপারকয়েলড ডি এন এ কি কি ? 8 + (2 + 2)

৭। রেটিনল এবং অ্যাসকরবেট-এর অ্যান্টিঅক্সিড্যান্ট ধর্মগুলি উল্লেখ কর । 8 + 8

৮। কিভাবে pH এবং সাবস্ট্রেটের ঘনত্ব উৎসেচকের সক্রিয়তাকে প্রভাবিত হয় ? 8 + 8

৯। উৎসেচকের চিকিৎসাজনিত গুরুত্ব দুটি উদাহরণ সহযোগে উল্লেখ কর । 8 + 8

১০। কিভাবে অ্যানথ্রোপোমেট্রিক্যালি পুষ্টিগত মান নির্ধারণ করা হয় ? ৮

১১। (ক) স্থূলকায়দের খাদ্যতালিকা উল্লেখ কর ।

(খ) স্থূলকায় মানুষের ক্ষেত্রে কিভাবে লিপিড বিপাক পরিবর্তিত হয় ? 8 + 8

১২।  $Ca^{+2}$  এবং  $Na^{+}$  এর শারীরবৃত্তীয় গুরুত্বগুলি উল্লেখ কর । 8 + 8

১৩। (ক) একক সাবস্ট্রেট উৎসেচকের কার্যকারিতার ক্ষেত্রে মাইকেলিস মেনটেন এর সমীকরণটি নির্ণয় কর ।

(খ) K-সিরিজ এবং M-সিরিজ -এর উৎসেচক কাকে বলে ? ৫ + ৩

## বিভাগ — গ

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

8 × ৫

- ১৪। Km (মাইকেলিস-মেনটেন ধ্রুবক) এর চরিত্রগত বৈশিষ্ট্যগুলি কি কি ? 8
- ১৫। কমপেটিটিভ ইনহিবিশন এর ক্ষেত্রে কিভাবে উৎসেচকের কাজের  $V_0$  পরিবর্তিত হয় ? 8
- ১৬। টোকোফেরলের কার্যাবলী কি কি ? 8
- ১৭। প্রোস্টাগ্লান্ডিন এর কার্যাবলী উল্লেখ কর । 8
- ১৮। মানবদেহে ডায়েটারি ফাইবারের গুরুত্ব উল্লেখ কর । 8
- ১৯। বয়স্ক মানুষদের পুষ্টিগত প্রয়োজনীয়তাগুলি কি কি ? 8
- ২০। কিভাবে গ্লুকোজ অণু পাইরানোজ তৈরি করে ? 8
- ২১। অ্যাথেরোস্কেলরোসিস এর কারণগুলি এবং প্রতিরোধক ব্যবস্থাগুলি উল্লেখ কর । ২ + ২