

NEW

2017

Part II 3-Tier

BIOCHEMISTRY

PAPER—II

(General)

Full Marks : 90

Time : 3 Hours

The figures in the right-hand margin indicate full marks.

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

Group—A

Answer any *two* questions, taking *one* question from each sub-group. 2×15

Sub-group—A(a)

1. (a) Write down the pathway of cholesterol biosynthesis.

(Turn Over)

- (b) What do you mean by lipoprotein? Write about the metabolism of lipoprotein in brief.
- (c) State the biological significance of Phospholipids and ketone bodies. 8+(2+2)+3
2. (a) Schematically describe the glycolytic pathway.
- (b) Describe how glycolysis is regulated differently in the two organs : in liver and in muscle.
- (c) Mention any two disorders with Pathophysiology related to carbohydrate metabolism. 8+3+4

Sub-group—A(b)

3. (a) Write the modern concept about the structure of plasma protein.
- (b) State the difference between active and passive transport. Describe the mechanism of Na^+/K^+ ATPase pump.
- (c) Describe in brief about sugar transport through cell membrane. 5+(4+3)+3

4. (a) Write in brief the bio-transformation of drug in our body.
- (b) What do you mean by LD_{50} and ED_{50} . State the process of determination of LD_{50} of any drug.
- (c) What do you mean by drug resistance?
- 5+(3+3)+4

Group—B

Answer any *five* questions, taking at least *two* from each sub-group. 5×8

Sub-group—B(a)

5. (a) Briefly describe different types of inborn error of amino acid metabolism.
- (b) Add a note on specialized products of amino acids. 4+4
6. (a) Write down the steps of β -oxidation of a fatty acid.
- (b) Calculate total ATP production due to oxidation of palmitoyl COA to CO_2 and H_2O . 6+2

7. (a) What is Wobble hypothesis ?
- (b) Write down the process of translation initiation in prokaryotes with proper diagram. 3+5
8. (a) Write down the transamination and oxidative deamination of amino acid catabolism.
- (b) State the transmethylation reaction and its importance. 5+3
9. (a) Describe in brief about DNA replication.
- (b) Write any two features of genetic code. 6+2

Sub-group—B(b)

10. (a) What are Alkaloids? State different functions of alkaloids. What is Allelopathy ?
- (b) Add a note on herbicide and pesticide. (2+3+1)+2
11. (a) Write in brief with line diagram about the Z-scheme in photosynthesis.
- (b) What is photophosphorylation ? How it is differ from oxidative phosphorylation ? 5+(1+2)

12. (a) Describe in brief the process of immuno-electrophoresis.
- (b) Write in brief about ELISA technique. 4+4
13. (a) Write the tryptophan dependent pathway of auxin biosynthesis.
- (b) Write the mechanism of auxin influx and auxin efflux in the process of polar transport of auxin in plant. 2+6
14. (a) Differentiate between white adipose tissue and brown adipose tissue. Which one of these are present in greater abundance in small vertebrates and hibernating mammals?
- (b) What is thermogenin? State its role on thermogenesis in brown adipose tissue. 2+2+1+3

Group—C

Answer any *five* questions, taking at least *two* from each sub-group. 5×4

Sub-group—C(a)

15. Write the role of F_0F_1 partide in Electron transport and ATP synthesis. 4

16. Explain how glucose can be formed from amino acids.
17. Write short note on Type II diabetes.
18. What do you mean by 'Red-OX' potential?
19. State the role of inhibitors in protein biosynthesis.

Sub-group—C(b)

20. Write the factors affecting drug efficacy.
21. Describe the principle and application of Centrifugation.
22. Describe the structure of plant cell wall.
23. Write the structure and function of Cytokinin.
24. Write the principle and application of tritrimetry.

বঙ্গানুবাদ

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রস্তুতমান নির্দেশক।

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দেওয়া প্রয়োজন।

বিভাগ—ক

প্রতিটি উপ-বিভাগ থেকে একটি করে প্রশ্ন নিয়ে মোট দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×১৫

উপবিভাগ—ক(১)

১। (ক) কোলেস্টেরলের জৈব-সংশ্লেষণ পথটি লেখ।

(খ) লাইপোপ্রোটিন বলতে কী বোঝ? লাইপোপ্রোটিন বিপাক সংক্ষেপে লেখ।

(গ) ফসফোলিপিড ও কিটোনবডি়র জৈব-গুরুত্ব লেখ।

৮+(২+২)+৩

২। (ক) গ্লাইকোলাইটিক পথটি রেখাচিত্রসহ বর্ণনা কর।

(খ) যকৃৎ ও পেশীতে গ্লাইকোলাইসিস নিয়ন্ত্রণের পার্থক্য কিভাবে ঘটে থাকে?

(গ) কার্বোহাইড্রেট বিপাকের দুটি অস্বাভাবিকতা প্যাথোফিজিওলজিসহ লেখ।

৮+৩+৪

উপবিভাগ—ক(২)

- ৩। (ক) কোশপর্দার গঠনের আধুনিক ধারণা লেখ।
- (খ) সক্রিয় ও নিষ্ক্রিয় পরিবহনের পার্থক্য উল্লেখ কর। Na^+/K^+ -ATP-এজ পাম্পের কৌশল বর্ণনা কর। $৫+(৩+৩)+৩$
- ৪। (ক) আমাদের দেহে ঔষধের জৈব পরিবর্তন সংক্ষেপে লেখ।
- (খ) LD_{50} এবং ED_{50} বলতে কী বোঝ? যে কোন ঔষধের LD_{50} নির্ধারণ তুমি কীভাবে করবে?
- (গ) 'ঔষধ-রোধ' বলতে কী বোঝ? $৫+(৩+৩)+৪$

বিভাগ—খ

প্রতিটি উপবিভাগ থেকে দুটি করে প্রশ্ন নিয়ে যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫×৮

উপবিভাগ—খ(১)

- ৫। (ক) অ্যামিনো অ্যাসিডের বিপাকজনিত জন্মসূত্রজাত বিভিন্ন প্রকার ত্রুটি বর্ণনা কর।
- (খ) অ্যামিনো অ্যাসিডের বিশেষ লব্ধ পদার্থ-এর উপর টীকা লেখ।

৪+৪

৬। (ক) ফ্যাটি অ্যাসিডের β -জারণ ধাপগুলি লেখ।

(খ) পালমিটইল COA হতে CO_2 এবং H_2O উৎপাদনের জারণজনিত পথের ATP উৎপাদনের গণনা কর। ৬+২

৭। (ক) উবল মতবাদ কী?

(খ) সঠিক চিত্রসহযোগে প্রোক্যারিওটিক কোশে ট্রান্সমেশনের প্রারম্ভিক ধাপ লেখ। ৩+৫

৮। (ক) অ্যামিনো অ্যাসিড ক্যাটাবলিজমের ট্রান্সঅ্যামাইনেশন ও জারণজনিত ডিঅ্যামাইনেশনের সম্পর্ক লেখ।

(খ) ট্রান্সমিথাইলেশন বিক্রিয়া লেখ এবং এর গুরুত্ব লেখ।

৫+৩

৯। (ক) DNA প্রতিলিপিকরণ সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।

(খ) জেনেটিক কোড-এর দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

৬+২

উপবিভাগ—খ(২)

১০। (ক) অ্যালকালয়েড কী? অ্যালকালয়েডের বিভিন্ন কাজ লেখ।
অ্যালোলিওপ্যাথি কী?

(খ) হার্বিসাইড ও পোস্টিসাইড সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।

(২+৩+১)+২

১১। (ক) সালোকসংশ্লেষের Z-স্কীমের রেখাচিত্র লেখ।

(খ) ফসফোরাইলেশন কী? অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন হতে ইহা কীরূপ
পৃথক? ৫+(১+২)

১২। (ক) ইমিউনো ইলেকট্রোফোরেসিস সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

(খ) ELISA প্রযুক্তি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ। ৪+৪

১৩। (ক) অক্সিন জৈব সংশ্লেষণে ট্রিপটোফ্যাননির্ভর পথের বর্ণনা দাও।

(খ) উদ্ভিদে অক্সিনের মেরু পরিবহনে অক্সিন ইনফ্লাক্স ও অক্সিন ইফ্লাক্স
লেখ। ২+৬

১৪। (ক) শ্বেত ও বাদামী অ্যাডিপোজ কলার মধ্যে পার্থক্য লেখ। ক্ষুদ্র মেরুদণ্ডী এবং শীতঘুমসম্পন্ন প্রাণীদের দেহে কোন অ্যাডিপোজ কলা বেশী থাকে?

(খ) থার্মোজেনিন কী? বাদামী অ্যাডিপোজ কলার থার্মোজেনেসিসের ভূমিকা লেখ। (২+২)+(১+৩)

বিভাগ—গ

প্রতিটি উপবিভাগ থেকে কমপক্ষে দুটি করে প্রশ্ন নিয়ে মোট পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৫×৪

উপবিভাগ—গ(১)

১৫। ইলেকট্রন পরিবহন ও ATP সংশ্লেষণে F_0F_1 কলার ভূমিকা লেখ।

১৬। অ্যামিনো অ্যাসিড থেকে কিভাবে গ্লুকোজ উৎপন্ন হয়?

১৭। টাইপ-II ডায়াবেটিস সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।

১৮। 'রেড-অক্স' বিভব সম্পর্কে কী জান?

১৯। প্রোটিন সংশ্লেষণে প্রতিরোধকের ভূমিকা লেখ।

উপবিভাগ—গ(২)

- ২০। ঔষধ কার্যকারিতার নিয়ন্ত্রণ শর্তগুলি লেখ।
- ২১। সেন্টিফিউগেশনের মূলনীতি ও ব্যবহার লেখ।
- ২২। উদ্ভিদ কোশ প্রাচীরের গঠন বর্ণনা কর।
- ২৩। সাইটোকাইনিনের গঠন ও কাজ লেখ।
- ২৪। ট্রাইট্রিমেরিট্রির মূলনীতি ও ব্যবহার লেখ।
-