

Write the answers to each
Group in a separate
answer-book.

2020

MICROBIOLOGY — GENERAL

Fourth Paper

Full Marks : 70

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

SET - 3

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

(মান : ৩০)

১নং প্রশ্ন আবশ্যিক এবং অন্য যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪×৫

- (ক) Nucleotide এবং nucleoside-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- (খ) Anticodon কী?
- (গ) Frameshift mutation বলতে কী বোঝায়?
- (ঘ) Plasmid-এর সংজ্ঞা দাও।
- (ঙ) Wobble hypothesis কী?
- (চ) Prophage কী?
- (ছ) একটি RNA virus এবং একটি DNA virus-এর নাম লেখো।
- (জ) Rho factor-এর ভূমিকা কী?

২। (ক) Griffith-এর পরীক্ষায় সিদ্ধান্ত কী ছিল? এই পরীক্ষা কীভাবে করা হয়েছিল?

- (খ) Alkaline hydrolysis-এ RNA এবং DNA কীভাবে বিক্রিয়া করে? Specialized transduction বলতে কী বোঝায়?
(২+৩)+(২+৩)

৩। (ক) RNA polymerase এবং DNA polymerase-এর পার্থক্য লেখো। Replication initiation-এর Stepগুলি কী কী?

- (খ) Point mutation বলতে কী বোঝায়? যে-কোনো একটি DNA repair mechanisms-এর বর্ণনা দাও। (২+৩)+(২+৩)

Please Turn Over

৪। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো :

২^১/_২×৪

- (ক) DNA Polymerases
- (খ) Ames-এর পরীক্ষা
- (গ) Bacterial Conjugation
- (ঘ) Genetic code-এর বিশেষত্ব।

৫। (ক) Thymine dimers কীভাবে তৈরি হয়?

- (খ) RNA polymerase-এর কাজ কী?
- (গ) Mutagen-এর সংজ্ঞা দাও।

(ঘ) Deaminating agent ও Base analogue দ্বারা সৃষ্ট মিউটেশনের পদ্ধতি লেখো।

২+২+১+(২^১/_২+২^১/_২)

বিভাগ - খ

(মান : ৪০)

৬নং প্রশ্ন আবশ্যিক এবং অন্য যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৬। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪×৫

- (ক) 'DPT' কথাটির পূর্ণ অর্থ কী?
- (খ) 'অ্যান্টিবডি' কী?
- (গ) একটি সুবিধাবাদী জীবাণুর নাম লেখো।
- (ঘ) 'টিউবারকিউলোসিস'-এর বিরুদ্ধে কোন্‌ ভ্যাক্সিন কার্যকরী?
- (ঙ) Agglutination বলতে কী বোঝায়?
- (চ) দ্বিতীয় ধরনের হাইপারসেনসিটিভিটির উদাহরণ দাও।
- (ছ) 'ELISA' কথাটির পূর্ণ অর্থ লেখো।
- (জ) 'পাইরোজেন' কী?

৭। (ক) যে-কোনো এক ধরনের ডায়ারিয়া সৃষ্টিকারী জীবাণুর নাম করো। সেই রোগটির লক্ষণসমূহ ও চিকিৎসা পদ্ধতি সবিস্তার বর্ণনা করো।

(খ) 'হাইপারসেনসিটিভিটি' বলতে কী বোঝো? এটি কত প্রকার ও কী কী? যে-কোনো দুটির উদাহরণ দাও। (১+৪)+(১+২+২)

- ৮। নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটির উপর টীকা লেখো : ২^১/২×৪
- (ক) Avidity এবং Affinity
 (খ) Spleen
 (গ) জিয়াডিয়াসিস
 (ঘ) ন্যাচারাল কিলার (NK) কোষ
 (ঙ) Clonal selection
 (চ) T_H cells.
- ৯। (ক) মানব শরীরের স্বাভাবিক immunity প্রদানে ত্বকের ভূমিকা কী?
 (খ) Antigen-এর epitope বলতে কী বোঝায় লেখো।
 (গ) IgG-এর গঠন চিত্রসহ লেখো।
 (ঘ) সংক্রামক রোগ প্রতিরোধকরূপে IgM, IgG অপেক্ষা অধিক কার্যকরী কেন? ৩+২+৩+২
- ১০। (ক) AIDS-এর Symptoms কী? এই রোগ প্রতিরোধে কী কী ব্যবস্থা নেওয়া উচিত?
 (খ) *Giardia Lamblia* ঘটিত রোগের শনাক্তকরণ ও প্রতিরোধ ব্যবস্থা সম্পর্কে যা জানো লেখো।
 (গ) Hypersensitivity কী? এটির প্রকারভেদ সম্পর্কে উদাহরণসহ লেখো। (২+২)+(১+২)+(১+২)
- ১১। (ক) Cell-mediated Immunity ও Humoral Immunity-র মধ্যে পার্থক্য কী?
 (খ) Soluble antigen-এর শনাক্তকরণ কোন্ পরীক্ষার সাহায্যে করা যায়? এই পরীক্ষার সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
 (গ) Acquired immunity বলতে কী বোঝো? উদাহরণসহ লেখো।
 (ঘ) Salk ও Sabine vaccine-এর মধ্যে পার্থক্য কী? ৩+৩+২+২

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

(Marks : 30)

Question no. 1 is compulsory and answer **any one** question from the rest.

1. Answer **any five** questions : 4×5
- (a) Differentiate between a nucleotide and a nucleoside.
 (b) What is anticodon?

Please Turn Over

- (c) What do you mean by frameshift mutation?
- (d) Define plasmid.
- (e) What is Wobble hypothesis?
- (f) What is a prophage?
- (g) Name one RNA virus and one DNA virus.
- (h) What is the role of Rho factor?
2. (a) What is the conclusion of Griffith's experiment? How was this experiment performed?
- (b) How do RNA and DNA react to alkaline hydrolysis? What is specialized transduction? (2+3)+(2+3)
3. (a) Differentiate between RNA polymerase and DNA polymerase. What are the steps involved in initiation of replication?
- (b) What is point mutation? Give description of any one of the DNA repair mechanisms. (2+3)+(2+3)
4. Write short notes on : 2½×4
- (a) DNA Polymerases
- (b) Ames test
- (c) Bacterial conjugation
- (d) Characteristic of genetic code.
5. (a) How are thymine dimers formed in bacteria?
- (b) Write the function of RNA polymerase.
- (c) Define mutagen.
- (d) State the mechanisms of mutation caused by deaminating agents and base analogues. 2+2+1+(2½+2½)

Group - B

(Marks : 40)

Question no. 6 is compulsory and answer **any two** questions from the rest.

6. Answer **any five** questions : 4×5
- (a) What is full form of 'DPT'?
- (b) What is an antibody?
- (c) Name one opportunistic pathogen.
- (d) Which vaccine is given for 'Tuberculosis'?

- (e) What is agglutination?
- (f) Give an example of hypersensitivity reaction type-II.
- (g) Write down the full form of 'ELISA'.
- (h) What are Pyrogens?
7. (a) Name one causal agent of any diarrhoeal disease. Discuss in detail about the disease mentioning its symptoms and treatment.
- (b) What is meant by hypersensitivity? How many types of hypersensitivity may occur? Give example of any two of them. (1+4)+(1+2+2)
8. Write short notes on **any four** of the following : 2½×4
- (a) Avidity and Affinity
- (b) Spleen
- (c) Giardiasis
- (d) Natural Killer (NK) cells
- (e) Clonal selection
- (f) T_H cells.
9. (a) What is the role of skin in conferring natural immunity to human skin?
- (b) What is meant by epitope of antigen?
- (c) Describe the structure of IgG with proper diagram.
- (d) Why IgM is more effective than IgG in controlling infectious diseases? 3+2+3+2
10. (a) What are the symptoms of AIDS? What are the preventive measures recommended against this disease?
- (b) Write about the identification and preventive measures for the disease caused by *Giardia Lamblia*.
- (c) What is hypersensitivity? Write about its types with examples. (2+2)+(1+2)+(1+2)
11. (a) Distinguish between cell-mediated immunity and humoral immunity.
- (b) By which experiment the soluble antigen can be detected? Describe the experiment in brief.
- (c) What is meant by Acquired immunity? Cite proper example.
- (d) Distinguish between Salk and Sabine vaccine. 3+3+2+2
-