

2018

MICROBIOLOGY — GENERAL

Fourth Paper

Full Marks – 70

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

SET – 1

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

বিভাগ - ক

১ নং প্রশ্ন এবং আরও যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

- ১। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫
- (ক) Transduction কাকে বলে?
- (খ) একটি RNA Virus ও একটি DNA Virus -এর নাম লেখ।
- (গ) DNA helicase -এর কাজ কী?
- (ঘ) Transversion mutation বলতে কী বোঝায়?
- (ঙ) f-Met tRNA কী?
- (চ) Anticodon কাকে বলে?
- (ছ) Hfr strain- এর তাৎপর্য লেখ।
- (জ) Wobble hypothesis কাকে বলে?
- ২। (ক) Transformation efficiency বলতে কী বোঝায়? Transformation পদ্ধতি বর্ণনা কর। ২+৩
- (খ) Griffith's experiment থেকে কোন সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায়? কীভাবে experiment টি করা হয়েছিল? ২+৩
- ৩। (ক) একটি start codon ও একটি stop codon -এর উদাহরণ দাও। ২
- (খ) Semiconservative mode of DNA replication বলতে কী বোঝায়? যে Experiment দিয়ে Semiconservative mode of DNA replication প্রমাণিত হয়েছিল তার নাম লেখ। Experiment টি বর্ণনা দাও। ২+১+৩
- (গ) দুটো chemical mutagen -এর নাম লেখ। ২
- ৪। (ক) Lac operon কাকে বলে? Lac operon -এ inducer, operator ও repressor -এর কাজ লেখ। ২+৩
- (খ) DNA ও RNA -এর মধ্যে কে alkaline hydrolysis -এ susceptible? কেন? ১+২
- (গ) DNA replication -এর বিভিন্ন mode -এর নাম লেখ। ২
- ৫। (ক) Primosome কাকে বলে? ৩
- (খ) DNA polymerase I -এর বিশেষত্ব লেখ। ৩
- (গ) Bacteria -তে Thymine dimers কী করে তৈরী হয়? ২
- (ঘ) RNA polymerase -এর কাজ কী? ২

[Turn Over]

বিভাগ - খ

৬ নং প্রশ্ন এবং আরও যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও

- ৬। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫
- (ক) 'Delayed type hypersensitivity' কী ?
- (খ) 'Pathogenicity' এবং 'Virulence' -এর পার্থক্য লেখ।
- (গ) 'Apoptosis' কী ?
- (ঘ) 'SALT' কোষ কাকে বলে ? এক প্রকার SALT কোষের উদাহরণ দাও।
- (ঙ) একটি অ্যান্টিবডি অণুর কোন অংশ সম্পূর্ণ রূপে Heavy Chain দিয়ে গঠিত ?
- (চ) 'Grand Old Man of Intestine' বলতে আমরা কাকে বুঝি ?
- (ছ) CTL কী ? অন্যক্রমতায় এদের ভূমিকা কী ?
- (জ) CDR কাকে বলে ?
- ৭। (ক) IgG অ্যান্টিবডি অণুতে Hinge region -এর ভূমিকা কী ? ২
- (খ) 'Sebum' কীভাবে জীবাণু বৃদ্ধিকে প্রতিরোধ করে ? ২
- (গ) 'Isotypic Determinants' কী ? ২
- (ঘ) কলেরা টক্সিনের mode of action সংক্ষেপে লেখ। ৪
- ৮। (ক) Giardiasis প্রতিরোধ করার জন্য ব্যবহৃত antibiotics -এর নামগুলি লেখ। ২+২
- Giardiasis প্রতিরোধ করার জন্য কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত ? ১+৩
- (খ) Complements কী ? সংক্ষেপে তাদের কার্যকারিতা লেখ। ২
- (গ) মনুষ্যদেহে 'Lactoferrin' এর কাজ লেখ। ২
- ৯। (ক) 'Diapedesis' কী ? ২
- (খ) ব্যাকটেরিয়াতে Pilus -এর ভূমিকা কী ? ২
- (গ) Sepsis বলতে কী বোঝ ? Sepsis -এর যে-কোনো একটি Clinical Manifestation সম্পর্কে আলোচনা কর। ২+১
- (ঘ) Siderophore কাকে বলে ? ব্যাকটেরিয়ার Pathogenesis -এ এদের গুরুত্ব বিবৃত কর। ২+১
- ১০। (ক) HIV - I infection -এর ফলাফল কী ? ২
- (খ) মানুষ ও জীবাণুদের মধ্যে অবস্থিত দুটি Symbiotic সম্পর্ক কী কী ? ২
- (গ) Immune system -এ MHC -এর ভূমিকা কী ? ৩
- (ঘ) Stomach -এ জীবাণুর সংখ্যা সাধারণভাবে কম থাকে কেন ? ২
- (ঙ) RIA -এর পুরো কথা কী ? ১
- ১১। টীকা লেখ (যে-কোনো চারটি) : ২ $\frac{1}{4}$ × ৪
- (ক) Interferons
- (খ) Haematopoiesis
- (গ) Blood grouping
- (ঘ) Antigen Presenting Cells
- (ঙ) Modes of action of microbial exotoxins
- (চ) Autoimmune disease.

The figures in the margin indicate full marks

Group – A

Answer **Question No. 1** and **any two** from the rest

1. Answer **any five** questions : 2×5
- (a) What is transduction?
 - (b) Name one RNA virus and one DNA virus.
 - (c) What is the function of DNA helicase?
 - (d) What do you mean by transversion mutation?
 - (e) What is f-Met t RNA?
 - (f) What is anticodon?
 - (g) Explain the significance of Hfr strain.
 - (h) What is wobble hypothesis?
2. (a) What do you mean by transformation efficiency? Describe the process of transformation. 2+3
- (b) What is the conclusion of Griffith's experiment? How this experiment was performed? 2+3
3. (a) Give example of one start codon and one stop codon. 2
- (b) What do you mean by semiconservative mode of DNA replication? Name the experiment to prove semiconservative mode of DNA replication. Briefly describe the experiment. 2+1+3
- (c) Name two chemical mutagens. 2
4. (a) What is lac operon? Write the role of inducer, operator and repressor in lac operon. 2+3
- (b) Between DNA and RNA which one is susceptible to alkaline hydrolysis and why? 1+2
- (c) Name the different modes of DNA replication. 2
5. (a) What is primosome?
- (b) What are the characteristics of DNA polymerase I?
- (c) How thymine dimers are formed in bacteria?
- (d) Write the function of RNA polymerase. 3+3+2+2

Group – B

Answer **Question No. 6** and **any three** from the rest

6. Answer **any five** questions : 2×5
- (a) What is delayed type hypersensitivity?
 - (b) Differentiate between pathogenicity and virulence.
 - (c) What is meant by Apoptosis?

[Turn Over]

- (d) What are SALT cells? Give an example of a SALT cell.
- (e) Which part of an antibody molecule is entirely composed of heavy chain?
- (f) Which organism is known as 'Grand Old Man of Intestine'?
- (g) What is CTL? What is its role in immunity?
- (h) What is CDR?
7. (a) What is the role of hinge region of IgG? 2
- (b) How does sebum inhibit the growth of microorganisms? 2
- (c) What are Isotypic Determinants? 2
- (d) Discuss the mode of action of cholera toxin in brief. 4
8. (a) Name the antibiotics used against the treatment of Giardiasis. What precautions can be taken to prevent this pathogenic organism? 2+2
- (b) What are complements? Explain their function in brief. 1+3
- (c) What role does lactoferrin play in human body? 2
9. (a) What is diapedesis? 2
- (b) What is the function of pilus in bacteria? 2
- (c) What is sepsis? Mention one clinical manifestation of sepsis. 2+1
- (d) What is siderophore? What role does it play in bacterial pathogenesis? 2+1
10. (a) What are the results of HIV – 1 infection? 2
- (b) Mention about two symbiotic relationships between microorganisms and human host. 2
- (c) What are the roles of MHC in immune system? 3
- (d) Why bacterial population is comparatively less in stomach? 2
- (e) What is the full form of RIA? 1
11. Write short notes on *any four* of the following : $2\frac{1}{2} \times 4$
- (a) Interferons
- (b) Haematopoiesis
- (c) Blood grouping
- (d) Antigen Presenting Cells
- (e) Modes of action of microbial exotoxins
- (f) Autoimmune disease.