



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.Sc. General Part-III Examination, 2022

MICROBIOLOGY

PAPER: MCBG-IV (A+B)

Time Allotted: 3 Hours

Full Marks: 70

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রাস্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

GROUP-A

বিভাগ-ক

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

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

1. (a) What is degeneracy of codon? 2×5 = 10
Codon-এর degeneracy কাকে বলে ?
- (b) State the role of RecA protein in SOS-repair.
SOS repair-এ RecA protein-এর ভূমিকা লেখো।
- (c) What is Shine-Dalgarno sequence?
Shine-Dalgarno sequence কাকে বলে ?
- (d) Define Okazaki fragment.
Okazaki fragment-এর সংজ্ঞা লেখো।
- (e) What do you understand by frameshift mutation?
Frameshift mutation বলতে কি বোঝো ?
2. (a) How did Harshey and Chase prove that “DNA is the genetic material”? 3
“DNA is the genetic material” — Harshey এবং Chase কিভাবে প্রমাণ করেন ?
- (b) What is conditional lethal mutation? 2
Conditional lethal mutation বলতে কি বোঝায় ?
- (c) Differentiate between mutation rate and mutation frequency. 2
Mutation rate এবং Mutation frequency-এর মধ্যে কিভাবে পার্থক্য করা যায় ?
- (d) Name a chemical mutagen and state its role. 1+2
একটি রাসায়নিক Mutagen-এর নাম বলো এবং তার ভূমিকা বর্ণনা করো।
3. (a) What do you mean by Competence in bacteria? 2
ব্যাকটেরিয়ার Competence বলতে কি বোঝায় ?
- (b) What is Catabolite repression? 3
Catabolite repression কাকে বলে ?

- (c) Describe nucleotide excision repair and methyl mismatch repair. 2½+2½
Nucleotide excision repair and methyl mismatch repair বর্ণনা করো।
4. (a) How does telomere help DNA to survive termination process? 4
টেলোমিয়ার কিভাবে DNA-কে termination পদ্ধতি survive করতে সাহায্য করে ?
- (b) How can you prove that mutation occurs in nature spontaneously using replica planting? 4
Replica planting-এর সাহায্যে mutation যে প্রকৃতিতে হয় তা প্রমাণ করো।
- (c) Name an intercalating agent that can also act as physical mutagen. 2
একটি Intercalating agent যেটি physical mutagen হিসাবে কাজ করে তার নাম লেখো।
5. (a) Prove that ssDNA uptake occurs during natural transformation. 10
Natural transformation-এ ssDNA uptake হয় — প্রমাণ করো।
- (b) State the difference between generalized transducing particle and specialized transducing particle.
Generalized এবং specialized transducing particle-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- (c) Prove that RNA polymerase binds at -10 box.
RNA polymerase -10 box-এ বন্ধন করে তা প্রমাণ করো।
- (d) Role of calcium chloride in artificial transformation.
কৃত্রিমভাবে transformation-এ calcium chloride-এর ভূমিকা কি ?

GROUP-B

বিভাগ-খ

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

৬ নং প্রশ্ন এবং অন্য যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

6. Answer any *five* questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is bacteremia?
Bacteremia বলতে কি বোঝো ?
- (b) Define hypersensitivity.
Hypersensitivity-র সংজ্ঞা লেখো।
- (c) Name two cells involved in phagocytosis.
Phagocytosis-এ অংশগ্রহণকারী দুটি কোষের নাম লেখো।
- (d) What are autoimmune diseases? Give example.
Autoimmune রোগ কাকে বলে ? উদাহরণ দাও।
- (e) Define APC.
APC বলতে কি বোঝো ?

- (f) What do you mean by resident microflora?
সাধারণভাবে বসবাসকারী মাইক্রোফ্লোরা বলতে কি বোঝো ?
- (g) What are haptens?
Haptens কাকে বলে ?
7. (a) What do you mean by inflammatory response? 3+3+4 = 10
Inflammatory response বলতে কি বোঝা যায় ?
- (b) What is the function of CD8 molecule?
CD8 অণুর কাজ কি ?
- (c) How does active immunity differ from passive immunity?
Active immunity এবং passive immunity-র মধ্যে পার্থক্য কি ?
8. Write short notes on: 2 $\frac{1}{2}$ × 4 = 10
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখোঃ
- (a) Agglutination reaction
- (b) MitC
- (c) Autoimmunity
- (d) RIA.
9. What do you understand by ELISA technique? Mention its application in the 4+3+3 = 10
medical field. Distinguish between primary and secondary antibody used in
terms of their function.
ELISA পদ্ধতি বলতে কি বোঝো ? চিকিৎসা ক্ষেত্রে এই পদ্ধতির কার্যকারিতা কি ? Primary এবং
secondary antibody-র মধ্যে কার্যগত পার্থক্য কি ?
- 10.(a) Name a disease related to human gut. 2
মানুষের খাদ্যনালী জড়িত একটি রোগের নাম লেখো।
- (b) Name the causal organism for the above disease. 2
উপরোক্ত রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুর নাম লেখো।
- (c) Why is antibody-mediated immunity called humoral immunity? 3
অ্যান্টিবডি বাহিত Immunity-কে কেন হিউমোরাল immunity বলা হয় ?
- (d) Write a brief note on normal microflora of the respiratory tract. 3
শ্বাসনালীতে উপস্থিত সাধারণ Microflora-র সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।
- 11.(a) What are adjuvants? 2
Adjuvants বলতে কি বোঝো ?
- (b) Comment on botulinum toxin. 3
Botulinum toxin-এর উপর টীকা লেখো।

- (c) Suggest the treatment followed for curing typhoid. 2
টাইফয়েড রোগের চিকিৎসা কি ?
- (d) Classify WBC and state their functions. 3
WBC-র শ্রেণী বিভাগ করো এবং তাদের কি কাজ তা নির্দেশ করো।
- 12.(a) What are monoclonal antibodies? 2
Monoclonal antibodies বলতে কি বোঝো ?
- (b) How will you design an experiment to obtain a monoclonal antibody? 3
Monoclonal antibody তৈরি করতে কি পদ্ধতি অবলম্বন করবে ?
- (c) Differentiate between memory B-cell and plasma cell. 3
Memory B-কোষ এবং প্লাজমা কোষের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- (d) What do you understand by immunodiffusion? 2
Immunodiffusion বলতে কি বোঝো ?

N.B. : *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—