

RAMAKRISHNA MISSION VIDYAMANDIRA

Belur Math, Howrah – 711 202

ADMISSION TEST – 2022

MICROBIOLOGY (Honours)

Date : 02-07-2022

Full Marks : 50

Time: 3:00 p.m – 4:00 p.m

Instructions for the candidate

Answer all the questions given below. Each MCQ type question carries **2 mark**. $\frac{1}{2}$ mark will be deducted for one wrong answer. Each Assertion type question carries **2 marks**. $\frac{1}{2}$ mark will be deducted for one wrong answer. Tick (✓) the correct option on the **OMR SHEET** using either Black or Blue ink. The Ticks (✓) must be very clear and non-overlapping and if it is smudgy or not clear, no marks will be awarded.

A. MCQ type questions

1. নিম্নলিখিত সারণীটি মনোযোগ দিয়ে পড় এবং 1,2,3 এবং 4 এর জন্যে সঠিক বিকল্পগুলি নির্বাচন করো।

Characters	Monera	Protista	Fungi	Plantae	Animalia
Cell type	1	Eukaryotic	Eukaryotic	Eukaryotic	Eukaryotic
Cell wall	2	Present in some	Present	Present	Absent
Nuclear membrane	Absent	Present	Present	Present	3
Body organization	Cellular	Cellular	4	Tissue/organ	Tissue/organ/organ system

বিকল্প	1	2	3	4
(a)	প্রোক্যারিওটিক	অনুপস্থিত	অনুপস্থিত	এককোষী
(b)	প্রোক্যারিওটিক	বর্তমান	বর্তমান	বহুকোষী
(c)	ইউক্যারিওটিক	বর্তমান	বর্তমান	বহুকোষী
(d)	ইউক্যারিওটিক	অনুপস্থিত	অনুপস্থিত	এককোষী

2. একটি ব্যাকটেরিয়ার কোষের -এ অবস্থিত স্তরগুলির বাইরে থেকে ভেতরের দিকের সঠিক ক্রম হল,

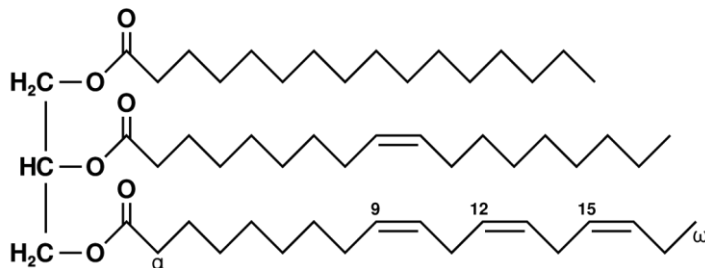
(a) কোষ প্রাচীর → গ্লাইকোক্যালিক্স → কোষ ঝিল্লি

(b) কোষ ঝিল্লি → গ্লাইকোক্যালিক্স → কোষ প্রাচীর

(c) গ্লাইকোক্যালিক্স → কোষ প্রাচীর → কোষ ঝিল্লি

(d) গ্লাইকোক্যালিক্স → কোষ ঝিল্লি → কোষ প্রাচীর

3. প্রদত্ত কাঠামোগত সূত্রটি নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির মধ্যে কোনটি দ্বারা (এর সম্পর্কিত কার্যসহ) সঠিকভাবে চিহ্নিত করা হয়েছে?



(a) কোলেস্টেরল - প্রাণী কোষের ঝিল্লির একটি উপাদান

(b) লেসিথিন - কোষ ঝিল্লির একটি উপাদান

(c) ট্রাইগ্লিসেরাইড - একটি শক্তির উৎস

(d) অ্যাডেনোসিন - নিউক্লিক অ্যাসিডের একটি উপাদান

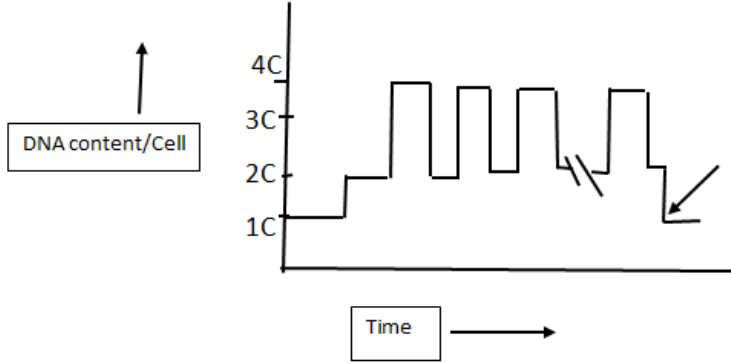
4. নিচের কোনটি homopolymer নয়?

- (a) প্রোটিন (b) সেলুলোজ
(c) গ্লাইকোজেন (d) চিটিন

5. Activation energy-র যে পরিবর্তনের মাধ্যমে উৎসেচক জৈব রাসায়নিক বিক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করে।

- (a) হ্রাস করে (b) বৃদ্ধি করে
(c) অপরিবর্তিত রেখে (d) a অথবা b

6. প্রদত্ত চিত্রটি একটি ক্রমবর্ধমান ইউক্যারিওটিক কোষের ডিএনএর পরিমাণে তারতম্য দেখায়। এখানে তীর চিহ্নটি কি বোঝায়?



- (a) প্রথম মিয়োটিক অ্যানাফেজ (b) দ্বিতীয় মিয়োটিক অ্যানাফেজ
(c) মাইটোটিক অ্যানাফেজ (d) মাইটোটিক টেলোফেজ

7. α -ketoglutaric acid + NH_4^+ + NADPH $\xrightarrow{\text{Glutamate Dehydrogenase}}$ Glutamate + H_2O + NADP এটি কোন বিক্রিয়াকে নির্দেশ করে?

- (a) Oxidative deamination (b) Reductive amination
(c) Transamination (d) Deamination

8. ক্লোরোফিল এ, ক্লোরোফিল বি, জ্যাঙ্কোফিল এবং ক্যারোটিনের মতো সালোকসংশ্লেষকারী রঞ্জকগুলিকে নিচের কোন পদ্ধতিতে পৃথক করা যায়?

- (a) Paper Chromatography (b) Gel Electrophoresis
(c) X-ray Diffusion (d) ELISA test

9. সমস্ত জীবিত প্রাণীর মধ্যে শ্বসনের যে প্রক্রিয়া দেখা যায় তা হল "X", এটা যেখানে ঘটে তা "Y" এবং গঠিত বিক্রিয়ালব্ধ পদার্থ হল দুই অণু "Z"।

Options	X	Y	Z
(a)	EMP পথ	মাইটোকন্ড্রিয়ন	পাইরুভিক এসিড
(b)	EMP পথ	সাইটোপ্লাজম	পাইরুভিক এসিড
(c)	ক্রেবস চক্র	সাইটোপ্লাজম	এসিটাইল CoA
(d)	ক্রেবস চক্র	মাইটোকন্ড্রিয়ন	এসিটাইল CoA

10. হিমোগ্লোবিনে লোহার জারণ অবস্থা কী?

- (a) Fe^+ (b) Fe^{2+} (c) Fe^{3+} (d) Fe^{4+}

11. একটি প্রচ্ছন্ন অ্যালিল প্রকাশ পায়।

- (a) শুধুমাত্র হেটেরোজাইগাস অবস্থায়
(c) F₃ প্রজন্মে

- (b) শুধুমাত্র হোমোজাইগাস অবস্থায়
(d) হোমোজাইগাস এবং হেটেরোজাইগাস উভয় অবস্থায়

12. নিম্নলিখিত সারণী থেকে সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন করো।

	Column I		Column II
A.	Dihybrid test cross	(i)	9:3:3:1
B.	Law of Segregation	(ii)	Dihybrid cross
C.	Law of Independent Assortment	(iii)	1:1:1:1
D.	ABO blood group in man	(iv)	Purity of gametes
		(v)	Multiple Allelism

- (a) A-(iii), B-(iv), C-(ii), D-(v)
(c) A-(iii), B-(ii), C-(iv), D-(v)

- (b) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(v)
(d) A-(ii), B-(v), C-(iii), D-(i)

13. যদি একটি দ্বিতন্ত্রী ডিএনএ-তে 20% সাইটোসিন থাকে, তবে এতে শতকরা কত শতাংশ অ্যাডেনিন থাকবে?

- (a) 20% (b) 40% (c) 30% (d) 60%

14. ডিএনএ প্রতিলিপিকরণ কোষ চক্রের _____ পর্যায়ে সংঘটিত হয়।

- (a) G₁ (b) S (c) G₂ (d) M

15. Operon-এর প্রকাশের সময়, আরএনএ পলিমােরেজ যার সাথে আবদ্ধ হয় তা হল

- (a) Structural gene (b) Regulator gene (c) Operator (d) Promoter

16. নীচের কোনটি মানুষের ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ?

- (a) নিউমোনিয়া (b) ম্যালেরিয়া (c) প্লেগ (d) উভয় (a) এবং (c)

17. একজন ব্যক্তির শরীরে ইন্টারফেরন তৈরির সম্ভাব্য কারণ।

- (a) টিটেনাস (b) ম্যালেরিয়া (c) হাম (d) টাইফয়েড

18. নীচের কোন উপাদানটি সহজাত অনাক্রম্যতায় অংশগ্রহণ করে না?

- (a) নিউট্রোফিল (b) ম্যাক্রোফেজ (c) বি-লিম্ফোসাইট (d) ন্যাচারাল কীলার সেল

19. ল্যাকটিক অ্যাসিড ব্যাকটেরিয়া দুধকে দইতে রূপান্তরিত করার সময় যে ভিটামিনের পরিমাণ বৃদ্ধির মাধ্যমে এর পুষ্টিগত মান উন্নত করে তা হল

- (a) ভিটামিন A (b) ভিটামিন B₁₂ (c) ভিটামিন B₆ (d) ভিটামিন C এবং A

20. যদি একটি প্লাসমিড ভেক্টরকে EcoRI দিয়ে একটিমাত্র স্থানে কেটে ফেলা হয় তাহলে

- (a) একটি sticky end তৈরী হবে (b) দুটি sticky end তৈরী হবে
(c) চারটি sticky end তৈরী হবে (d) ছয়টি sticky end তৈরী হবে

B. ASSERTION AND REASONING TYPE QUESTIONS

[2×5=10]

নির্দেশনামা : এই ধরনের প্রশ্নগুলিতে, প্রতিটি বিবৃতির (Assertion) জন্য একটি যুক্তি (Reason) দেওয়া হয়েছে। সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর।

- যদি বিবৃতি (A) এবং যুক্তি (R) উভয়ই ঠিক হয় এবং যুক্তি (R) হল বিবৃতি (A) -এর সঠিক ব্যাখ্যা
- যদি বিবৃতি (A) এবং যুক্তি (R) উভয়ই ঠিক হয় কিন্তু যুক্তি (R) বিবৃতি (A) -এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
- যদি বিবৃতি (A) ঠিক হয় কিন্তু যুক্তি (R) ভুল হয়
- যদি বিবৃতি (A) এবং যুক্তি (R) উভয়ই ভুল হয়

- বিবৃতি A: প্লাজমিড ডিএনএ একটি জেনেটিক ফ্যাক্টর হিসেবে কাজ করে
যুক্তি R: প্লাজমিড ডিএনএ কোষের স্বাভাবিক কার্যকারিতার জন্য প্রয়োজনীয় গুরুত্বপূর্ণ জিন বহন করে।
- বিবৃতি A: ব্যাসিলাস থুরিনজিয়েনসিস থেকে প্রাপ্ত বিটি টক্সিন, কিছু কীটপতঙ্গ মেরে ফেলে।
যুক্তি R: কীটপতঙ্গ বিটি টক্সিনের সক্রিয় মৌল গ্রহণ করে যা তাদের অস্ত্রে ক্ষতি করে মেরে ফেলে।
- বিবৃতি (A): জীবজগতের সমস্ত অংশে সমানভাবে বাসস্থান নেই।
যুক্তি (R): জীবজগতের কিছু অংশে প্রাণ থাকে না।
- বিবৃতি (A): স্বভোজীদেরকে ট্রান্সডুসারও বলা হয়।
যুক্তি (R): স্বভোজীরা একটি শক্তিকে অন্য শক্তিতে রূপান্তরিত করে।
- বিবৃতি (A): একজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের স্বাভাবিক মূত্রে ইউরিক অ্যাসিড এবং ক্রিয়েটিনিন সনাক্ত করা যেতে পারে।
যুক্তি (R): ইউরিক অ্যাসিড এবং ক্রিয়েটিনিন মানুষের মূত্রের প্রধান উপাদান।

————— × —————