

**AUAT — 2022**  
**4-Year B. Sc. in Nursing (U31)**  
**(TEST BASED ON MCQ)**

Full Marks : 100

Duration : 2 Hours

Roll No. of the Candidate :	
Date of Examination :	
Name of Examination Centre :	
Signature of the Candidate :	


Signature of the Invigilator on Verification

**IMPORTANT INSTRUCTIONS**

*Candidates should read the below instructions carefully and follow them accordingly.*

1. The Question Booklet has paper seal pasted on it. Please do **NOT** open the Question Booklet until you are asked to do so by the Invigilator.
2. The Candidates must check immediately after breaking the seal that the Question Booklet contains **100 Multiple Choice Questions** in two parts (Part—I and Part—II).
3. Answer of questions of Part—I and Part—II both will have to be given on the **OMR Answer Sheet** provided for this purpose. Fill up the necessary fields that are intended for you by writing and/or shading appropriately. Otherwise the **OMR Answer Sheet** **cannot** be evaluated and will liable to be rejected. Question numbers progress from 1 to 100 continuously with alternative answers being shown as [A], [B], [C] and [D] for each question. Record your response by completely darkening the corresponding bubble. While responding, you should consider the best alternative answer and shade only one bubble with black/blue ball point pen only. For each correct response you will be awarded 1 mark. There will be negative marking for wrong responses. For each wrong response, **-0.25** mark will be awarded. Multiple responses against one **MCQ** will be treated as a wrong response.
4. On leaving the examination hall, candidates must submit the OMR Answer Sheet. They are allowed to keep the Question Booklet with them.
5. **OMR Answer Sheet** will be processed by electronic means. Any untoward/irrelevant remarks, folding or putting stray notes on the answer sheet, any damage to the answer sheet will lead to the rejection of the same and the sole liability shall remain with the candidate.
6. Rough Work may be done at the end of the Question Booklet.
7. No Candidate will be allowed to leave the examination hall before 60 minutes of the commencement of examination. Candidates leaving the examination hall before conclusions of the examination will not be allowed to take the Question Booklet with them while going outside the examination hall.
8. Use of any Electronic device like Mobile, Programmable Calculator etc. is strictly prohibited.

**DO NOT OPEN THE SEAL UNTIL INSTRUCTED TO DO SO**

**PART—I**  
**SECTION—A**  
**PHYSICS**

1. Mirage is a phenomenon due to

আলোর ক্ষেত্র ঘটনার জন্ম মরীচিকা দেখা যায়?

- [A] refraction of light (আলোর প্রতিসরণ)
- [B] reflection of light (আলোর প্রতিফলন)
- [C] total internal reflection of light (আলোর গুরু প্রতিফলন)
- [D] diffraction of light (আলোর অপবর্তন / বিচ্ছুরণ)

2. The least distance of vision of a longsighted person is 60 cm. By using a spectacle lens, this distance is reduced to 12 cm. The power of the lens is

দীর্ঘদৃষ্টি ক্রিটিসম্পন্ন এক ব্যক্তির স্পষ্ট দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব 60 cm. চশমা ব্যবহার করলে এই ন্যূনতম দূরত্ব হয় 12 cm. চশমার ক্ষমতা কত?

- [A] (+5·0)D
- [B] (+20/3)D
- [C] (-20/3)D
- [D] (10/3)D

3. A proton and an  $\alpha$ -particle are accelerated through the same potential differences. The ratio of their de Broglie wavelength is

একটি প্রোটন এবং একটি  $\alpha$ -কণা একই বিভিন্ন পার্থক্যের মাধ্যমে ত্বরান্বিত হয়। তাদের ডি ব্রগলি তরঙ্গ-দৈর্ঘ্যের অনুপাত হল

- [A]  $\sqrt{2}:1$
- [B]  $2\sqrt{2}:1$
- [C]  $\frac{\sqrt{2}}{2}:1$
- [D]  $2:1$

4. According to Bohr's model, the ratio of the energies of the electron in the first orbit of hydrogen atom and  $\text{He}^+$  ion is বোরের মডেল অনুযায়ী হাইড্রোজেন পরমাণু ও  $\text{He}^+$  আয়নের প্রথম কক্ষে অবস্থিত ইলেক্ট্রনের শক্তির অনুপাত হল

- [A] 3 : 1
- [B] 4 : 1
- [C] 1 : 4
- [D] 1 : 9

5. Radiation of frequency  $v$  is incident on a photosensitive metal. The maximum kinetic energy of the emitted photoelectron is  $E$ . When the frequency of the incident radiation is doubled, what will be the maximum kinetic energy of the emitted photoelectron?

একটি আলোক সংবেদনশীল ধাতুতে  $v$  কম্পাক্ষের একটি আলো পতিত হলে নির্গত ফটোইলেক্ট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি হয়  $E$ । যখন আপত্তি আলোর কম্পাক্ষ দ্বিগুণ হয়, তখন নির্গত ফটোইলেক্ট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি কত হবে?

- [A]  $2E$
- [B]  $4E$
- [C]  $E + hv$
- [D]  $E - hv$

6. Two radioactive materials A and B have decay constants  $5\lambda$  and  $\lambda$  respectively. If initially they have the same number of nuclei, at what time will the ratio of A's nuclei to B's nuclei be  $1/e$ ?

দুটি তেজস্ক্রিয় পদার্থ A- এবং B-এর ক্ষয় ক্রবক যথাক্রমে  $5\lambda$  এবং  $\lambda$ । যদি প্রাথমিক ভাবে তাদের নিউক্লিয়াসের সংখ্যা একই থাকে, তাহলে কোন্ সময়ে A- ও B-এর নিউক্লিয়াসের অনুপাত  $1/e$  হবে?

- [A]  $\frac{1}{4\lambda}$
- [B]  $\frac{1}{6\lambda}$
- [C]  $\lambda$
- [D]  $\frac{3}{\lambda}$

7. The van der Waals equation for  $n$  moles of a real gas is

$$\left( p + \frac{a}{V^2} \right) (V - b) = nRT$$

where  $P$  is the pressure,  $V$  is the volume,  $T$  is the absolute temperature and  $R$  is the molar gas constant.  $a$  and  $b$  are van der Waals constants. The dimensions of  $a$  is the same as those of

একটি  $n$  মোলের বাস্তব গ্যাসের ভানডারওয়ালস্ সমীকরণ হল

$$\left( p + \frac{a}{V^2} \right) (V - b) = nRT$$

যেখানে  $P$  হল চাপ,  $V$  হল আয়তন এবং  $T$  হল পরম তাপমাত্রা এবং  $R$  হল মোলার গ্যাস ধ্রুবক।  $a$  এবং  $b$  হল ভানডারওয়ালস্ ধ্রুবক। ধ্রুবক  $a$ -এর মাত্রা নিম্নলিখিত কোনটির মত?

- [A]  $pV$       [B]  $pV^2$   
 [C]  $p^2V$       [D]  $p/V$

8. Identify the unit vector from the following vectors.

নিম্নলিখিত ডেক্টরগুলির মধ্যে একক ডেক্টরটি শনাক্ত কর।

- [A]  $\hat{i} + \hat{j}$       [B]  $\frac{\hat{i}}{\sqrt{2}}$   
 [C]  $\hat{k} - \frac{\hat{j}}{\sqrt{2}}$       [D]  $\frac{\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{2}}$

9. At what temperature will the RMS speed of air molecules be doubled to that at STP?

কোন তাপমাত্রায় বায়ুর অণুর RMS বেগ STP-তে দ্বিগুণ হবে?

- [A]  $519^\circ\text{C}$       [B]  $619^\circ\text{C}$   
 [C]  $819^\circ\text{C}$       [D]  $1092^\circ\text{C}$

10. If two SHMs are represented by the following equations

$$Y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$$

and

$$Y_2 = 5[\sin(3\pi t) + \sqrt{3} \cos(3\pi t)]$$

then the ratio of their amplitude is

যদি দুটি SHMs নিচের সমীকরণগুলির দ্বারা প্রকাশ করা হয়,

$$Y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$$

এবং

$$Y_2 = 5[\sin(3\pi t) + \sqrt{3} \cos(3\pi t)],$$

তাহলে তাদের বিস্তারের অনুপাত হল

- [A] 2 : 1      [B] 1 : 1  
 [C] 1 : 2      [D] 1 :  $\sqrt{2}$

11. How many electrons should pass through a conductor in one second to constitute 1 ampere of current? The charge of an electron is  $1.6 \times 10^{-19}$  coulomb.

1 অ্যাম্পিয়ার কারেন্ট স্থাপন করার জন্য সেকেন্ডে কয়টি ইলেক্ট্রন একটি পরিবাহীর মধ্যে দিয়ে মেতে পারে? একটি ইলেক্ট্রনের চার্জ হল  $1.6 \times 10^{-19}$  কুলম্ব।

- [A]  $7.5 \times 10^{18}$       [B]  $6.25 \times 10^{18}$   
 [C]  $1.6 \times 10^{-19}$       [D]  $2.56 \times 10^{19}$

12. Eight equally charged soap bubbles of equal volume are joined together to form a large bubble. If each bubble has a potential  $V$ , then find the potential of the resultant big bubble.

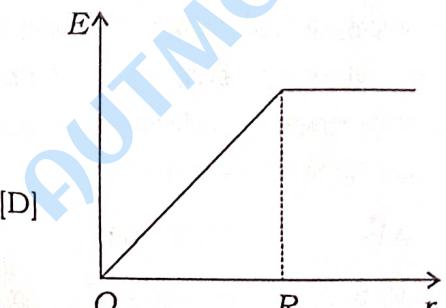
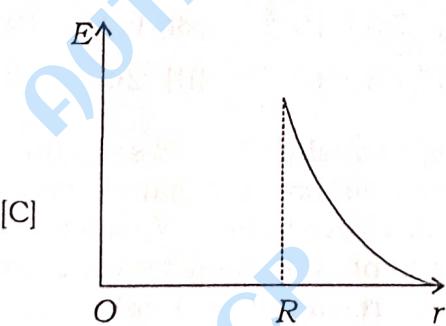
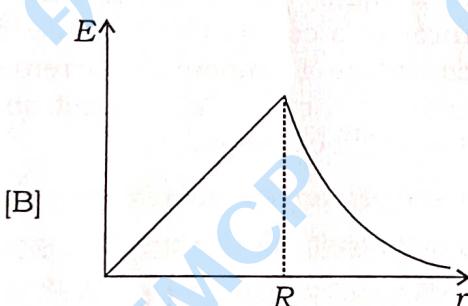
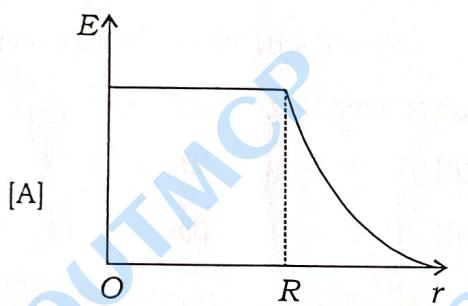
সমান আয়তনের আটটি সমান চার্জযুক্ত সাবানের বৃদ্ধবৃদ্ধ একসঙ্গে মিলিত হয়ে একটি বড় বৃদ্ধবৃদ্ধ তৈরি করে। ছোট বৃদ্ধবৃদ্ধ গুলোর প্রত্যেকটির বিভব  $V$  হলে, সংযুক্ত বড় বৃদ্ধবৃদ্ধটির বিভব কত হবে?

- [A]  $4V$       [B]  $8V$   
 [C]  $V/8$       [D]  $V/4$

13. The number of electric field lines emerged out from  $1\mu\text{C}$  charge is  
 $1\mu\text{C}$  আধান থেকে উদ্ভৃত তড়িৎ বলবেরখাৰ সংখ্যা হল
- [A]  $1.13 \times 10^{11}$  [B] Infinite  
[C]  $1.6 \times 10^{-19}$  [D]  $1.13 \times 10^5$

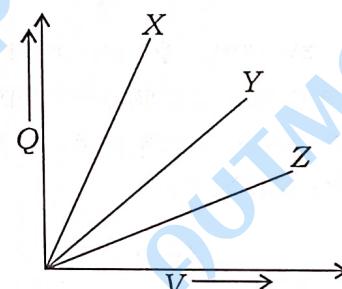
14. The electric field due to a uniformly charged sphere carrying a charge  $Q$  of radius  $R$  as a function of the distance  $r$  from its centre is represented graphically by

$R$  ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি গোলক  $Q$  আধানে সুষম ভাবে আহিত, গোলকের তড়িৎ ক্ষেত্ৰ ও গোলকের কেন্দ্ৰ থেকে  $r$  দূৰত্বেৰ লেখ চিত্ৰটি হল



15. Three capacitors  $C_1$ ,  $C_2$  and  $C_3$  are charged with same charge  $Q$ . The separation between the plates of these three capacitors is the same, but the plate areas are in the ratio of  $1 : 2 : 3$ . Which of the following graphs represents the variation of charge  $Q$  with voltage for the capacitor  $C_1$ ?

$C_1$ ,  $C_2$  এবং  $C_3$  তিনটি ধারককে সমপরিমাণ  $Q$ -আধান দিয়ে আধিত কৰা হয়। ধারক তিনটিৰ ক্ষেত্ৰেই দুটি পাতেৱ দূৰত্ব সমান, কিন্তু ধারকগুলিৰ ক্ষেত্ৰফলেৰ অনুপাত  $1 : 2 : 3$ । নিচেৰ কোন লেখচিত্ৰটি ধারক  $C_1$ -এৰ জন্য বিভবেৰ সাথে আধান  $Q$ -এৰ পৰিবৰ্তনকে উপস্থাপন কৰে?



- [A]  $X$   
[B]  $Y$   
[C]  $Z$   
[D] None of the above

16. A resistor of resistance  $R$  is connected to an ideal battery. If the value of  $R$  is decreased, the power dissipated in the resistor will

$R$  ৰোধেৰ একটি ৰোধক একটি আদৰ্শ ব্যাটারিৰ সাথে সংযুক্ত। যদি  $R$ -এৰ মান কমে যায়, তাহলে ৰোধেৰ ক্ষমতা কিভাবে পৰিবৰ্তন হবে?

- [A] decrease  
[B] increase  
[C] remain unchanged  
[D] None of the above

17. An  $\alpha$ -particle and a proton moving with the same kinetic energy enter a region of uniform magnetic field at right angles to the field. The ratio of the radii of the circular paths of  $\alpha$ -particle to that of the proton is

একই গতিশীলির সাথে চলমান একটি  $\alpha$ -কণা এবং একটি প্রোটন কণা একটি সূষ্ম চৌম্বক ক্ষেত্রে অবস্থালৈ অভিলম্ব বরাবর প্রবেশ করে।  $\alpha$ -ও প্রোটন কণার বৃত্তাকার পথের ব্যাসার্ধের অনুপাত হল

- [A] 1 : 2 [B] 1 : 4  
 [C] 1 : 1 [D] 1 : 8

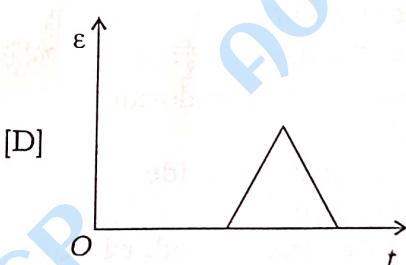
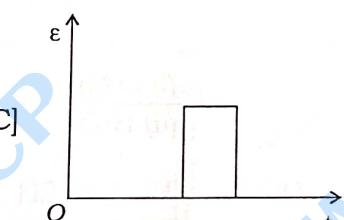
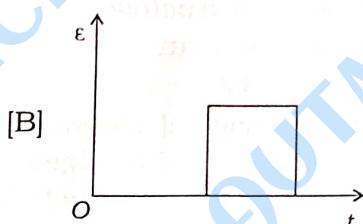
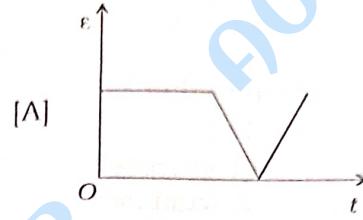
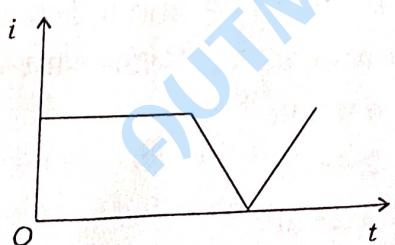
18. ABCD is a square loop made up of a uniform conducting wire. A current  $i$  enters the loop at A and leaves from D. The magnetic field is

ABCD হল একটি সূষ্ম পরিবাহী তার দিয়ে তৈরি বর্গাকার কুণ্ডলী। একটি  $i$  মানের তড়িৎ প্রবাহ বর্তনীর A বিন্দু দিয়ে প্রবেশ করে এবং D বিন্দু দিয়ে বেরিয়ে যায়। এক্ষেত্রে, চৌম্বক ক্ষেত্রের পরিমাণ

- [A] zero at the centre of the loop  
 [B] maximum at the centre of the loop  
 [C] zero at all points outside the loop  
 [D] zero at all points inside the loop

19. The current  $i$  in an induction coil varies with time  $t$  according to the graph shown in the figure. Which of the following graphs shows the induced e.m.f. ( $\epsilon$ ) in the coil with time?

একটি আবেশকের মধ্যে দিয়ে তড়িৎ প্রবাহ  $i$  পদ্ধতি চিত্রানুযায়ী সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়। নিচের কোনু লেখচিত্রটি সময়ের সাথে কুণ্ডলীতে আবিষ্ট তড়িৎ চালক বল ( $\epsilon$ )-এর পরিবর্তনকে নির্দেশ করে?



1  
9-8-22

20. In a circuit, an alternating voltage is applied to a series resistor  $R$  and an inductor  $L$ . If the value of both the resistance and inductive reactance is the same, then the phase difference between applied voltage and the current in the circuit is

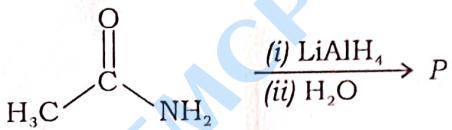
শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত একটি রোধক  $R$  ও একটি আবেশক  $L$ -এর উপর পরিবর্তী বিভব প্রয়োগ করা হল। যদি রোধ ও আবেশী প্রতিঘাত উভয়েই মান সমান হয়, তবে প্রযুক্ত বিভব ও বর্তনীর প্রবাহ মাত্রার দশা পার্থক্য হল

- [A]  $\frac{\pi}{6}$  [B]  $\frac{\pi}{4}$   
 [C]  $\frac{\pi}{2}$  [D] 0

[P.T.O.]

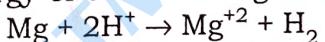
**SECTION—B**  
**CHEMISTRY**

21. Lactose is composed of  
ল্যাকটোজ কি কি থাকে?  
 [A] glucose and glucose  
 [B] glucose and fructose  
 [C] galactose and glucose  
 [D] maltose and fructose
22. Ascorbic acid is a/an  
অ্যাসকরবিক অ্যাসিড হল  
 [A] inorganic acid [B] vitamin  
 [C] antibiotic [D] analgesic
23. What will be the product in the  
following reaction?  
নিচের বিক্রিয়াটিতে উৎপন্ন পদার্থ কি হবে?



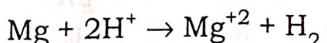
- [A]  $\text{CH}_3\text{COOH}$  [B]  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$   
 [C]  $\text{CH}_3\text{CN}$  [D]  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{NH}_2$
24. In presence of light and oxygen,  
chloroform forms  
আলো ও অক্সিজেনের উপস্থিতিতে ক্লোরোফর্ম তৈরি করে  
 [A] carbon tetrachloride  
 [B] chloral  
 [C] carbonyl chloride  
 [D] phosphine

25. Calculate the standard Gibbs free  
energy of the following reaction :



Given 1 Faraday = 96500 coulomb;  
Standard reduction potential for  
 $\text{Mg}/\text{Mg}^{+2}$  is -2.73 volt.

নিচের বিক্রিয়ার প্রমাণ গিবস মুক্তি শক্তি নির্ণয় কর:



দেওয়া আছে 1 ফ্যারাডে = 96500 কুলম্ব;

$\text{Mg}/\text{Mg}^{+2}$  এর ক্ষেত্রে প্রমাণ বিজ্ঞান বিভবের মান  
হল -2.73 ভোল্ট.

- [A] -51.87 kJ/mole  
 [B] 51.87 kJ/mole  
 [C] -51.87 kcal/mole  
 [D] -2.59 kcal/mole

26. Example of an aromatic acid is  
একটি অ্যারোম্যাটিক অ্যাসিডের উদাহরণ হল  
 [A] alanine [B] tyrosine  
 [C] proline [D] glycine

27. If an electron jumps from orbital  
4 to 2, what will be the wavelength of  
emitted radiation? The value of  
Rydberg constant is  $109677 \text{ cm}^{-1}$ .  
যদি একটি ইলেকট্রন 4 নং কক্ষ হতে 2 নং কক্ষে যায়,  
নির্গত বিকিরণের তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হবে? রিডবার্গ  
প্রবক্রের মান  $109677 \text{ cm}^{-1}$ .

- [A] 20564 nm  
 [B] 486 nm  
 [C] 48627 nm  
 [D] 1000 nm

28. Outer electronic configuration of an  
element is  $3s^23p^5$ . The element is  
একটি মৌলের বাইরের কক্ষপথের ইলেকট্রন বিন্যাস  
হল  $3s^23p^5$ . মৌলটি হল<sup>2</sup>  
 [A] alkaline metal  
 [B] alkaline earth metal  
 [C] transition metal  
 [D] halogen

29. Hybridization and shape of  $\text{XeF}_4$  are  
 $\text{XeF}_4$ -এর সংকরণ ও আকার হল  
 [A]  $sp^3d^3$  and pentagonal bi-pyramid  
 [B]  $sp^3d^2$  and square planar  
 [C]  $sp^3d$  and T-shape  
 [D]  $sp^3d$  and pyramid shape

30. A container contains a mixture of  
4.4 gm  $\text{CO}_2$  and 2.8 gm nitrogen. If the  
pressure of total gas mixture at 200 K  
is 1 atm, then what will be the volume  
of mixture?

একটি পাত্রে 4.4 gm  $\text{CO}_2$  ও 2.8 gm নাইট্রোজেন  
মিশ্রণ রাখা আছে। যদি 200 K উচ্চতায় মিশ্রণের  
চাপ 1 atm হয়, তবে মিশ্রণের আয়তন কত হবে?

- [A] 4.92 lit  
 [B] 2.46 lit  
 [C] 3.28 lit  
 [D] 22.4 lit

31. During adiabatic expansion, entropy of a system

রঁজতাপ প্রস্তরণের সময় সিটেমের এন্ট্রপি

- [A] increases
- [B] decreases
- [C] remains unchanged
- [D] may increase or decrease depending on external temperature

32.  $pK_b$  of ammonium hydroxide is 4.75. If 0.05 mole HCl is added in 0.1 mole ammonium hydroxide, what will be the pH of mixture?

অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইডের  $pK_b$  4.75। যদি 0.05 mole HCl 0.1 mole অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইডের সাথে মেশানো হয়, তাহলে দ্রবণের pH কত হবে?

- [A] 4.75
- [B] 2.25
- [C] 9.25
- [D] 7.0

33. For a reaction  $C + O_2 \rightarrow CO_2$ , what will be the relation between  $K_p$  and  $K_c$ ?

$C + O_2 \rightarrow CO_2$  বিক্রিয়ায়  $K_p$  ও  $K_c$ -এর মধ্যে সম্পর্ক কি হবে?

- [A]  $K_p = K_c$
- [B]  $K_p < K_c$
- [C]  $K_p > K_c$
- [D]  $K_p = 0.5K_c$

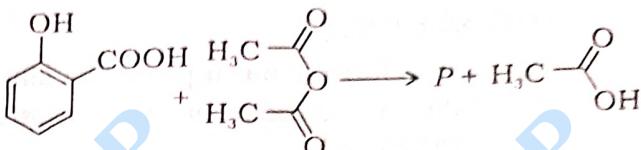
34. A compound  $X$  on ozonolysis and hydrolysis gives a mixture of acetaldehyde and glyoxal. IUPAC name of  $X$  is

একটি ঘোগ  $X$  ওজেনোলাইসিস ও হাইড্রোলাইসিসের ফলে অ্যাসিটালডিহাইড ও গ্লাইঅ্যালের মিশ্রণ উৎপন্ন করে।  $X$ -এর IUPAC নাম হল

- [A] hexa-2,4-diene
- [B] hexa-1,4-diene
- [C] hexa-1,3-diene
- [D] hexa-1,5-diene

35. What will be the product  $P$  of the following reaction?

নিচের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পদার্থ  $P$  কি হবে?



- [A] Sodium phenoxide
- [B] Aspirin
- [C] Oil of wintergreen
- [D] Paracetamol

36. A common water polluting pathogen is একটি সাধারণ জল দূষকারী প্যাথোজেন হল

- [A] *Neisseria meningitidis*
- [B] *Mycobacterium tuberculosis*
- [C] *Clostridium tetani*
- [D] *Escherichia coli*

37. If in a crystal, the cation-anion radius ratio is 0.7, what will be the coordination number?

একটি ক্রিস্টালে ক্যাটায়ন ও অ্যানায়নের ব্যাসার্ডের অনুপাত 0.7 হলে, কোঅর্ডিনেশন নম্বর কত হবে?

- [A] 3
- [B] 4
- [C] 6
- [D] 8

38. If molecular weight of a solute is  $M$ , what will be the molarity of  $x\%$  solution of that solute?

যদি একটি দ্রাবের আনবিক ভর  $M$  হয় তবে, ওই দ্রাবের দ্রবণের  $x\%$  মোলারিটি কত হবে?

- [A]  $x(M)$
- [B]  $Mx(M)$
- [C]  $10x/M(M)$
- [D]  $100x/M(M)$

39. Example of an artificial sweetener is একটি কৃতিম মিষ্টিকারক দ্রব্যের উদাহরণ হল

- [A] honey
- [B] aspartame
- [C] glucose
- [D] fructose

40. Barbiturates are used as

বারবিটুরেট্স ব্যবহৃত হয় কি হিসেবে?

- [A] hypnotic agent
- [B] antibiotic
- [C] analgesic
- [D] antipyretic

**SECTION—C**  
**BIOLOGY**

41. Pick the **correct** statement.

কোনটি সঠিক বিবৃতি?

- [A] Larval form of moth produces silk
- [B] Salivary glands of the moth produce silk
- [C] By boiling, silk is extracted from cocoon of a moth
- [D] Both [A] and [C]

42. An orchid living on a tree exhibits

অঙ্কডের গাছ-এ বাস করার অবস্থাটি কিসের উদাহরণ?

- [A] predator
- [B] mutualism
- [C] commensalism
- [D] parasitism

43. Montreal Protocol was signed in 1987 to  
মন্ত্রিল প্রোটোকল 1987 সালে স্বাক্ষরিত হয়েছিল যে  
কারণে, সেটি হল

- [A] phase out the use of CFC's which cause depletion of the ozone layer
- [B] reduce the greenhouse effect
- [C] protect endangered species
- [D] ban nuclear testing in tropical oceans

44. Which of the following statements is **true** about cell theory?

কোষ তত্ত্ব সম্পর্কে নিচের কোন বিবৃতিটি সত্য?

- [A] The cell theory does not apply to fungi
- [B] The cell theory does not apply to virus
- [C] The cell theory does not apply to algae
- [D] The cell theory does not apply to microbes

45. The natural place of an organism or community is known as

একটি জীব বা সম্প্রদায়ের স্বাভাবিক বাসস্থানকে বলে

- [A] niche
- [B] biome
- [C] habitat
- [D] habit

46. Plants growing under direct sunlight are known as

সূর্যাসি সূর্যালোকের অধীনে বেড়ে ওঠা উদ্দিকে বলে  
হয়

- [A] heliophytes
- [B] sciophytes
- [C] psammophytes
- [D] dicots

47. Select a Denitrifying Bacteria.

একটি ডিনাইট্রিফাইং ব্যাকটেরিয়া শনাক্ত কর।

- [A] Nitrosomonas
- [B] Nitrosococcus
- [C] Nitrosolobus
- [D] Pseudomonas

48. Flame cells are the excretory structures for

ফ্লেম কোষ কাদের রেচন অঙ্গ?

- [A] Annelida
- [B] Coelenterates
- [C] Platyhelminthes
- [D] Echinodermata

49. Which of the following features is common in both humans and adult frogs?

নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যগুলির মধ্যে কোনটি মানুষ এবং  
প্রাণীবয়স্ক ব্যাঙ উভয়ের মধ্যেই সাধারণ বৈশিষ্ট?

- [A] Internal fertilization
- [B] Ureotelic mode of excretion
- [C] Nucleated RBCs
- [D] Four-chambered heart

50. Which part of the brain controls body temperature and hunger?

মন্ত্রিস্থানের কোন অংশটি শরীরের তাপমাত্রা এবং ক্ষুধা  
নিয়ন্ত্রণ করে?

- [A] Thalamus
- [B] Pons
- [C] Cerebellum
- [D] Hypothalamus

51. Which of the following parts acts as an endocrine gland after ovulation?

ডিম্বাণু নিঃসরণের পর নিচের কোন অংশটি অন্তঃক্ষর  
গ্রাফি হিসেবে কাজ করে?

- [A] Vitelline membrane
- [B] Stroma
- [C] Germinal epithelium
- [D] Graafian follicle

52. The excreta of the earthworm are called  
 কেঁচোর মল-মূত্র সমষ্টির পদার্থকে বলা হয়  
 [A] vermi-manure  
 [B] vermicast  
 [C] vermicompost  
 [D] All of the above
53. Insects breathe through  
 নিচে \_\_\_\_\_-এর মাধ্যমে শ্বাস নেয়।  
 [A] gills [B] nostrils  
 [C] spiracles [D] None of these
54. Which of the following is an anoxygenic photosynthetic organism?  
 নিচের কোনটি একটি অ্যানোক্সিজেনিক সালোকসংশ্লেষকারী জীব?  
 [A] Plants  
 [B] Photosynthetic protists  
 [C] Cyanobacteria  
 [D] Green and purple photosynthetic organism
55. What is the location of photosynthetic pigment in an oxygenic photosynthetic organism?  
 অক্সিজেনিক সালোকসংশ্লেষকারী জীবে  
 সালোকসংশ্লেষক রঞ্জকটির অবস্থান কোথায়?  
 [A] Plasma membranes  
 [B] Thylakoid membranes  
 [C] Chromatophores  
 [D] Chlorosomes
56. Respiration differs from the process of combustion in the fact that  
 দহন প্রক্রিয়া শ্বসন থেকে যে ক্ষেত্রে ভিন্ন, তা হল  
 [A] all the energy stored in glucose is released at once due to combustion  
 [B] all energy stored in glucose is gradually released due to combustion  
 [C] comparatively large quantity of energy is produced due to combustion  
 [D] the carbohydrates act as the combustion substance
57. Respiratory enzymes are located in  
 শ্বাসনকার্যে প্রয়োজনীয় উৎসোচকগুলির অবস্থান হল  
 [A] mitochondrial matrix  
 [B] perimitochondrial space  
 [C] cristae  
 [D] outer membrane
58. Which of the following algae can be grown on wastewater?  
 নিচের কোন শৈবাল বর্জিজলে উদ্বায় ?  
 [A] Spirogyra  
 [B] Volvox  
 [C] Spirulina  
 [D] Chlamydomonas
59. Which of the following bacterial species is known for its high rate of biomass production?  
 নিচের কোন ব্যাকটেরিয়া প্রজাতি উচ্চহারে জৈববস্তু উৎপাদনের বহুল পরিচিত?  
 [A] *Methylophilus methylotrophus*  
 [B] *Xanthomonas*  
 [C] *Clostridium*  
 [D] *Rhizomonas*
60. Among the following, which one is **not** included in the female external genitalia?  
 নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি স্ত্রী দেহের বাহ্যিক ঘোনাঙ্গের অন্তর্ভুক্ত নয়?  
 [A] Clitoris [B] Mons pubis  
 [C] Vagina [D] Hymen
61. Which one among the following statements is **incorrect**?  
 নিচের বিবরিতগুলির মধ্যে কোনটি ভুল?  
 [A] Siberian crane is a migratory bird  
 [B] Archaeabacteria flourishes in hot springs where the temperature exceeds  $> 95^{\circ}\text{C}$   
 [C] Desert lizard has the ability to keep the constant body temperature  
 [D] Fishes can thrive in Antarctic water where the temperature is always below zero.

62. Which is the adaptive radiation used by poikilotherms to protect against extreme heat?

প্রচণ্ড তাপ থেকে রক্ষার জন্য পয়কিলোগার্মরা কোন adaptive radiation ব্যবহার করে?

- [A] Migration
- [B] Cooling
- [C] Aestivation
- [D] Hibernation

63. Which statement is **correct** with respect to the food chain?

খাদ্য শৃঙ্খলের ক্ষেত্রে কোন উক্তি সঠিক?

- [A] Every component of the food chain forms a trophic level
- [B] Inter-relation between different food chains is known as a food web
- [C] All the chains formed by nutritional relations is used to understand energy flow
- [D] All of the above

64. Which of the following sets of RNA is **not** required in the translation process?

নিম্নলিখিত কোনটি RNA ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ায় প্রয়োজন নয়?

- [A] siRNA
- [B] rRNA
- [C] mRNA
- [D] tRNA

65. Name the sequence of RNA, which is recognized by a small subunit of the ribosome.

নিম্নলিখিত কোন RNA sequence রাইবোসমের ছোট সাবইউনিট দ্বারা চিহ্নিত হয়?

- [A] Rho utilization site
- [B] Downstream sequence
- [C] Upstream sequence
- [D] Shine-Dalgarno sequence

66. Filarial larva can be collected from man's

ফাইলেরিয়াল লার্ভা মানুষের কি থেকে সংগ্রহ করা যেতে পারে?

- [A] peripheral blood at midnight
- [B] smears of spleen
- [C] smears of intestinal contents
- [D] biopsy of liver

67. Which of the following statements regarding malaria and dengue is **not true**?

ম্যালেরিয়া এবং ডেন্ডু সম্পর্কিত নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলির মধ্যে কোনটি সঠিক নয়?

- [A] Dengue is transmitted via Aedes mosquitoes whereas malaria is transmitted via Anopheles mosquitoes
- [B] Painful eyes and skin rashes are the symptoms of dengue, not seen in malaria
- [C] Malaria can be treated with drugs whereas there are no available drugs for the treatment of dengue
- [D] Malaria and dengue both are viral infections

68. Nuclear DNA replicates in which phase?

কোন দশায় নিউক্লিয়ার DNA-এর প্রতিলিপি তৈরি হয়?

- [A] G2 phase
- [B] M phase
- [C] S phase
- [D] None of these

69. Which is the key to speciation of populations?

কোনটি জনসংখ্যার প্রজাতি নির্ধারণের চাবিকাটি?

- [A] Reproductive health
- [B] Reproductive isolation
- [C] Population growth
- [D] Extinction

70. Colour blindness is a/an \_\_\_\_\_ linked recessive trait.

বর্ণন্ধনা হল একটি \_\_\_\_\_ সংযুক্ত প্রচল্ল বৈশিষ্ট্য।

- [A] Z chromosome
- [B] Y chromosome
- [C] X chromosome
- [D] None of the above

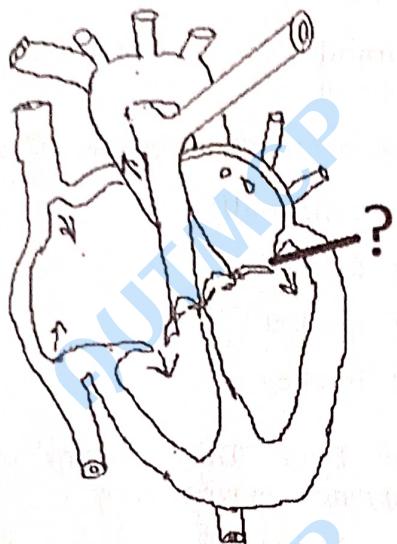
71. Which of the following are phagocytic cells?

নিচের কোনগুলি ফ্যাগোসাইটিক কোষ?

- [A] Neutrophils, mast cells
- [B] Mast cells, macrophages
- [C] Mast cells, antibodies
- [D] Neutrophils, macrophages

72. Identify the valve of the heart.

হৃৎপিণ্ডের কাপাচিকাটি শনাক্ত করা।



- [A] Pulmonary semilunar valve
- [B] Aortic semilunar valve
- [C] Tricuspid valve
- [D] Bicuspid valve

73. In the joint diastole state, which of the following events **does not** occur?

যৌথ ডায়াস্টোল অবস্থায় কোন ঘটনা ঘটেনা?

- [A] All four chambers are relaxed
- [B] Both tricuspid and bicuspid valves are open
- [C] Blood from pulmonary vein flows into the right atrium
- [D] Both semilunar valves are closed

74. The experiment that simulated conditions thought to be present on the early earth is

যে পরীক্ষাটি প্রারম্ভিক পৃথিবীর পরিস্থিতি অনুমান করতে করা হয়েছিল, সেটি হল

- [A] Hershey-Chase experiment
- [B] Geiger-Marsden experiment
- [C] Miller-Urey experiment
- [D] Schiehallion experiment

75. Which of the following gases affects human health by reducing the blood's ability to carry oxygen to different parts of the body?

নিচের কোন গ্যাসটি শরীরের বিভিন্ন অংশে রক্তের অক্সিজেন বহন করার ক্ষমতা হ্রাস করে মানুষের স্বাস্থ্যকে খতাবিত করে?

- [A] Carbon monoxide
- [B] Carbon dioxide
- [C] Sulphur dioxide
- [D] Nitrous dioxide

76. Test tube baby means a baby born when

টেস্ট টিউব বেবি পদ্ধতিতে শিশু জন্মানোর অর্থ

- [A] it is developed in a test tube
- [B] ovum is fertilized externally and thereafter implanted in the uterus
- [C] it is developed through the tissue culture method
- [D] it is developed from a non-fertilized egg

77. Amongst honeybees, the workers are

মৌমাছির মধ্যে শ্রমিকরা হল

- [A] female
- [B] male
- [C] both female and male
- [D] hermaphrodite

78. Non-infectious diseases in fish include

মাছের অসংক্রামক রোগ হল

- [A] protozoan
- [B] crustacean
- [C] fungal
- [D] All of the above

79. In Pteridophytes, the dominant generation is

টেরিডোফাইটে প্রকট জনু হল

- [A] gametophyte
- [B] haploid
- [C] diploid
- [D] triploid

80. Which among the following is also known as bog moss?

নিচের কোনটি বগমস নামেও পরিচিত?

- [A] Riccia
- [B] Sphagnum
- [C] Marchantia
- [D] Funaria

## PART-II

### GENERAL KNOWLEDGE, GENERAL ENGLISH, ISLAMIC HISTORY AND CULTURE

81. Prophet Muhammad (PBUH) was born in

মহানবী মুহাম্মদ (সা:) জন্মগ্রহণ করেছিলেন

- [A] Medina
- [B] Mecca
- [C] Baghdad
- [D] Cairo

82. The Holy Quran was first compiled during the caliphate of Hazrat

পবিত্র কুরআন সর্বপ্রথম সংকলিত হয় \_\_\_\_\_

-এর খেলাফতের সময়।

- [A] Muhammad (PBUH)
- [B] Abu Bakr Siddique (R.A.)
- [C] Uthman (R.A.)
- [D] None of them

83. What is the holy month of fasting for Muslims called?

মুসলমানদের পবিত্র রোজার মাসকে কী বলা হয়?

- [A] Eid
- [B] Rajab
- [C] Ramadan
- [D] Muharram

84. The Umayyad Emperor who introduced Arabic as the language of administration was

কোন্ উমাইয়া সন্তান আরবি ভাষার প্রবর্তন করেন প্রশাসনিক কাজকর্মের জন্য?

- [A] Abd al-Malik
- [B] Ali
- [C] Abbas
- [D] Muawiya

85. Prophet Muhammad (PBUH) migrated to Medina in the year

মহানবী হ্যরত মুহাম্মদ (সা:) মদিনায় হিজরত করেন

- [A] 575 AD
- [B] 620 AD
- [C] 622 AD
- [D] 632 AD

86. Durand Cup is associated with the game of

ডুরান্ড কাপ যে খেলার সাথে যুক্ত, সেটি হল

- [A] volleyball
- [B] football
- [C] cricket
- [D] hockey

87. The Book *The Ministry of utmost happiness* is written by

*The Ministry of utmost happiness* — বইটির লেখক হলেন

- [A] Vikram Seth
- [B] Anita Desai
- [C] Kaavya Viswanathan
- [D] Arundhati Roy

88. Which organ of the human body does the Alzheimer's disease affect?

মানবদেহের কোন্ অঙ্গ আলবাইমার রোগটিতে আক্রান্ত হয়?

- [A] Ear
- [B] Brain
- [C] Eye
- [D] Stomach

89. Professor Amartya Sen received the Nobel Prize in which of the following fields?

অধ্যাপক অমর্ত্য সেন নিম্নোক্ত কোন্ ক্ষেত্রে নোবেল পুরস্কার পেয়েছিলেন?

- [A] Literature
- [B] Peace
- [C] Economics
- [D] Geology

90. Which among the following countries has the Great Barrier Reef?

বিশ্বের কোন দেশে বৃহৎ প্রাচীল প্রাচীল আছে?

- [A] Canada
- [B] Australia
- [C] Ireland
- [D] New Zealand

Fill in the blanks with suitable alternatives (Question Nos. 91-95):

91. Life is not a bed \_\_\_\_ roses.

- [A] of
- [B] about
- [C] in
- [D] at

92. She prefers milk \_\_\_\_ tea.

- [A] than
- [B] of
- [C] to
- [D] in

93. He is \_\_\_\_ honest official.

- [A] a
- [B] the
- [C] an
- [D] No article

94. Synonym of 'attempt' is \_\_\_\_.

- [A] serve
- [B] explore
- [C] try
- [D] explain

95. A \_\_\_\_ of bees.

- [A] group
- [B] flock
- [C] shoal
- [D] swarm

96. The salat is

সালাত হল

- (A) the five daily prayers of Muslims are expected to perform
- [B] the term for Islamic law
- [C] the term for a chapter of the Qur'an
- [D] the term for the Ramadan fast

97. Who was Khadija?

খাদিজা কে ছিলেন?

- [A] A modern Egyptian woman who took off her headscarf
- (B) The first wife of the Prophet Muhammad (PBUH)
- [C] The first Abbasid Caliph
- [D] The twentieth century Reformer

98. Caliph Muawiya shifted his capital to

খলিফা মুয়াবিয়া তার রাজধানী স্থানান্তর করেন

- [A] Rome
- [B] Medina
- [C] Mecca
- [D] Damascus

99. In Islam, the Supreme Central Focus and Authority is

ইসলামে সর্বোচ্চ এবং সর্বময় ক্ষমতার অধিকারী হল

- (A) Allah
- [B] Caliph
- (C) Muhammad
- [D] Imam

100. Hazrat Uthman was the

হযরত উসমান ছিলেন

- (A) First Caliph
- [B] Second Caliph
- [C] Third Caliph
- [D] Fourth Caliph