

পদার্থবিজ্ঞান (Physics)

01. $\frac{d^2x}{dt^2} + 25x = 0$ সমীকরণটি একটি সরল হ্রদিত স্পন্দন বর্ণনা

করে। এই স্পন্দনের কৌণিক কম্পাংক কত? ($\frac{d^2x}{dt^2} + 25x = 0$)

represents a simple harmonic oscillation. What is the angular frequency of this oscillation?)

A. 100 s^{-1} B. 25 s^{-1} C. 10 s^{-1} D. 5 s^{-1}

02. সুপারকন্ডাক্টর সাধারণ কন্ডাক্টরের চেয়ে বেশি সুস্থংখল। যদি সুপারকন্ডাক্টর এবং সাধারণ কন্ডাক্টর অবস্থায় এনট্রপি যথাক্রমে S_s এবং S_n হয় তবে নিম্নের কোনটি সঠিক? (Superconducting state is more ordered than the normal conducting state. If the entropy in the superconducting and the normal conducting states be S_s and S_n respectively then which of the following is true?)

A. $S_s = S_n$ B. $S_s > S_n$ C. $S_s < S_n$ D. $S_s \geq S_n$

03. 100W এবং 220V লিখিত একটি বৈদ্যুতিক বাম্ব প্রতিদিন 10 ঘণ্টা জ্বলে। 1 kWh এর মূল্য 3.00 টাকা হলে এর জন্য জুলাই মাসে বৈদ্যুতিক বিল কত আসবে? (An electric bulb marked with 100W and 220V glows 10 hours a day. If the cost of 1 kWh is 3.00 Tk, what will be the electric bill for it in July?)

A. 220 Tk B. 155 Tk C. 105 Tk D. 93 Tk

04. একটি গতিশীল ইলেকট্রনের ভর m_e হলে নিচের কোনটি সঠিক? (Which of the following is correct if m_e denotes the mass of a moving electron?)

A. $m_e > 9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ B. $m_e < 9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$
C. $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ D. $m_e \ll 9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$

05. যদি $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ এবং $\vec{B} = m\hat{i} + 2\hat{j} + 10\hat{k}$ তবে m এর মান কত হলে ভেক্টরদ্বয় পরস্পরের উপর লম্ব হবে? ($\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ and $\vec{B} = m\hat{i} + 2\hat{j} + 10\hat{k}$, What is the value of m for which both the vectors will be perpendicular to each other?)

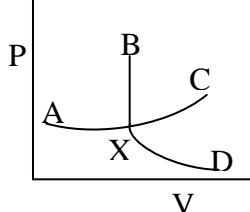
A. 12 B. 20 C. 22 D. 120

06. একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য অপরটির দ্বিগুণ। দ্বিতীয় সরল দোলকের দোলনকাল 3 s হলে প্রথমটির দোলনকাল কত? (The length of a simple pendulum is two times than that of another pendulum. The time period of the other pendulum is 3 s. What is the time period of the first pendulum?)

A. 5.25 s B. 4.24 s C. 3.455 s D. 6.20 s

07. লেখচিত্রে, X দ্বারা একটি গ্যাসের প্রাথমিক অবস্থা দেখানো হচ্ছে। লেখচিত্রে কোন রেখাটি একটি প্রক্রিয়ায় গ্যাসটি দ্বারা বা গ্যাসের উপর কোন কাজ করা হচ্ছে না নির্দেশ করে।

(In the PV diagram, the initial state of a gas is shown at point X. Which of the curves represents a process in which no work is done by the gas or on the gas?)



A. XA B. XB C. XC D. XD

08. সমুদ্রে নোঙর করা একটি জাহাজের ক্যাপ্টেন লক্ষ করেন যে টেউয়ের শীর্ষগুলি পরস্পর থেকে 16 m দূরে এবং প্রতি 2 sec পর পর একটি টেউ আসছে। টেউগুলোর বেগ কত? (While anchored at sea, a captain notices the wave peaks are separated by 16 m and occur at a rate of 1 wave every 2 seconds. What is the velocity of these waves?)

A. 8 ms^{-1} B. 16 ms^{-1} C. 32 ms^{-1} D. 64 ms^{-1}

09. একটি বুলেট একটি কাঠের তক্তা ভেদ করতে পারে। বুলেটটির গতি 4 গুণ বৃদ্ধি করলে ইহা কয়টি ঐ একই মাপের তক্তা ভেদ করতে পারবে? (A rifle bullet can just penetrate a wooden plate. How many similar plates can be penetrated if the speed of the bullet is increased 4 times?)

A. 12 B. 9 C. 8 D. 16

10. 4 kg ও 6 kg ভরের দুইটি বস্তু যথাক্রমে 10 ms^{-1} এবং 5 ms^{-1} বেগে একই দিকে গতিশীল। পরস্পর ধাক্কা খাওয়ার পর বস্তু দুইটি যুক্ত অবস্থায় চলতে থাকলে, যুক্ত বস্তুর বেগ কত? (Two bodies of masses 4 kg and 6 kg are moving in the same direction with speed of 10 ms^{-1} and 5 ms^{-1} respectively, After collision they stick together and moves as a single body, what is its final velocity?)

A. 10 ms^{-1} B. 7 ms^{-1} C. 6 ms^{-1} D. 4 ms^{-1}

11. সৌরশক্তি কোন পদ্ধতিতে সৃষ্টি হয়? (In which process the solar energy is created?)

A. Fission (ফিশন) B. Induced Fission (আবেশিত ফিশন)
C. Fusion (ফিউশন) D. Chemical Reaction (রাসায়নিক বিক্রিয়া)

12. একটি সমবাহু প্রিজমের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$ হলে এর ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ কত? (The refractive index of a material of a prism of equal sides is $\sqrt{2}$, what is the angle of minimum deviation?)

A. 60° B. 15° C. 30° D. 45°

13. 16 cm ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট উত্তল লেন্স থেকে কত দূরে বস্তু স্থাপন করলে বাস্তব বিশ্বের আকার বস্তুর আকারের দ্বিগুণ হবে? (What should be the distance of an object from a convex lens of focal length 16 cm so that the size of the real image is twice the size of the object?)

A. 24 cm B. 16 cm C. 8 cm D. 32 cm

14. একটি হাইড্রোজেন পরমাণু উত্তেজিত অবস্থা থেকে নিম্নতম শক্তিস্তরে আসলে যে ফোটন নিঃসরণ করবে তার তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত হবে? উত্তেজিত শক্তিস্তর এবং নিম্নতম শক্তিস্তরের শক্তি যথাক্রমে -3.4 eV এবং -13.6 eV । (দেয়া আছে, প্ল্যাঙ্ক ধ্রুবক, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$ এবং আলোর বেগ, $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)। (A hydrogen atom makes a transition from an excited state to the ground state by emitting photons. What will be the wavelength of the photon? The energies of the excited state and ground state are -3.4 eV and -13.6 eV respectively. (Given Planck's constant $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$, speed of light, $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$))

A. $1.95 \times 10^{-26} \text{ m}$ B. $1.21 \times 10^{-7} \text{ m}$
C. $1.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ D. 0.15 m

15. বেশি থেকে কম ভেদন ক্ষমতা ক্রমে তিনটি তেজস্ক্রিয় রশ্মি হলো- (The three radioactive rays, in order from most penetrating to least penetrating are-)

A. α , β & γ B. β , γ & α
C. γ , α & β D. γ , β & α

16. একটি m ভরের এবং e আধানের প্রোটনকে শূন্য থেকে V বিভব পার্থক্যে ত্বরিত করা হলে এর শেষ বেগ কত? (A photon of mass m and charge e is accelerated from rest through a potential difference V , its final speed is-)

A. $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$ B. $\frac{2eV}{m}$ C. $\sqrt{\frac{eV}{m}}$ D. $\frac{eV}{m}$

17. দুইটি তড়িৎ প্রবাহ যথাক্রমে $I = I_0 \sin \omega t$ এবং $I = I_0 \sin [\omega(t+T/3)]$ দ্বারা প্রকাশ করা যায়; এদের মধ্যে দশা পার্থক্য কত? (Two currents are indicated by $I = I_0 \sin \omega t$ and $I = I_0 \sin [\omega(t+T/3)]$, What is the phase difference between them?)

A. $\pi/2$ B. $\pi/3$ C. $2\pi/3$ D. π

18. একটি আদর্শ গ্যাসের নমুনার তাপমাত্রা 20°C , যদি নমুনাটির চাপ এবং আয়তন দ্বিগুণ করা হয়, তবে পরিবর্তিত তাপমাত্রা কত? (The temperature of a sample of an ideal gas is 20°C . If the pressure and volume of the sample are doubled, what is the new temperature?)

A. 20°C B. 80°C C. 900°C D. 1200°C

19. একটি পদার্থে তাপ প্রয়োগ করার পরও তাপমাত্রার পরিবর্তন হয়নি। নিচের কোন উক্তিটি এই ঘটনার উপযুক্ত ব্যাখ্যা প্রদান করে? (Heat is added to a substance, but its temperature does not rise. Which one of the following statements provides the best explanation for this observation?)

A. পদার্থটি অবশ্যই গ্যাস (The substance must be a gas)
B. পদার্থটির দশা পরিবর্তন হচ্ছে (The substance undergoes a change of phase)
C. পদার্থটির তাপীয় বৈশিষ্ট্য ব্যতিক্রম ধর্মী (The substance has unusual thermal properties)
D. চারপাশের পরিবেশের তুলনায় পদার্থের তাপমাত্রা কম (The substance is cooler than its environment)

20. r দূরত্বে রাখা দুটি ক্ষুদ্র কণার মধ্যে পরস্পর মধ্যাকর্ষণীয় আকর্ষণ বল F , কণা দুইটির মাঝখানে একটি ভারী লোহার পাত রাখা হলে এখন তাদের মধ্যে পরস্পর আকর্ষণ বল কত? (The mutual force of gravitational attraction between two particles separated by a distance r is F . If a heavy slab of iron is placed between the particles, what is now the force between them?)

A. 0 B. F C. $F/2$ D. $F/4$

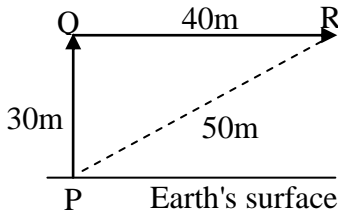
21. চিত্রে দেখানো পথ দিয়ে একটি 4.0 N ওজনের পাথরকে পৃথিবীর অভিকর্ষীয় ক্ষেত্রে P বিন্দু থেকে R বিন্দুতে স্থানান্তরিত করা হল। পাথরটির স্থিতি শক্তি কত বৃদ্ধি পেল? (A stone of weight 4.0 N is moved from point P to point R in the earth's gravitational field along the path shown in the figure. How much potential energy does the stone gain?)

A. 120 J

B. 200 J

C. 280 J

D. 1200 J



22. পরস্পর থেকে s দূরত্বে অবস্থিত দুইটি সমান্তরাল চিরকে একবর্ণী আলো দ্বারা আলোকিত করে চির থেকে D দূরত্বে অবস্থিত পর্দায় ব্যাতিচার পট্টি পাওয়া গেল। ধরা যাক ডোরার প্রস্থ x , যদি s এবং D উভয়কে দ্বিগুণ করা হয় তাহলে ডোরার প্রস্থের মান কী হবে? (Using monochromatic light, interference fringes are produced on a screen at a distance D from a pair of slits of separation s . The separation of the fringes is x . Both s and D are now doubled. What is the new fringe separation?)

A. $x/2$ B. x C. $2x$ D. $4x$

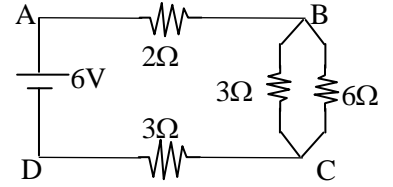
23. বর্তনীতে B এবং C বিন্দুর মধ্যে বিভব পার্থক্য কত? (What is the potential difference between the points B and C in the circuit?)

A. 1 V

B. 2 V

C. 3 V

D. 9 V



24. লেখচিত্রে একটি তারের দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্যের সাথে তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তন দেখানো হয়েছে। তারটির রোধ কত? (The graph shows the current through a wire as the voltage is changed. What is the resistance of the wire?)

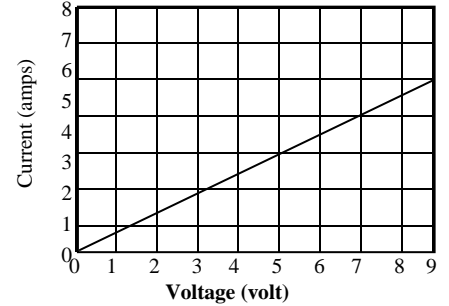
(The graph shows the current through a wire as the voltage is changed. What is the resistance of the wire?)

A. 6Ω

B. 0.67Ω

C. 5Ω

D. 1.5Ω



25. একটি সমান্তরাল পাত ধারককে চার্জিত করার ফলে এটির পাত দুইটির মধ্যে বিভব পার্থক্য হয় V । ধারকটির সঞ্চিত শক্তি দ্বিগুণ করার জন্য বিভব পার্থক্য কত হবে? (When a parallel plate capacitor is charged the potential difference between its plates is V . What would be the potential difference when the energy stored in the capacitor is doubled?)

A. $\frac{1}{4}V$ B. $\frac{1}{2}V$ C. $\sqrt{2}V$ D. $2V$

26. নিচের মিশ্রিত এককগুলির মধ্যে কোনটি ওয়াট এর সমতুল্য নয়? (Which of the following combinations of units, is not equal to watt?)

A. Joule/sec

B. $(\text{Amp})(\text{Volt})$

C. $(\text{Amp}^2)(\Omega)$

D. Ω^2/Volt

27. একটি বিদ্যুৎ পরিবাহী লম্বা সরল তারের থেকে 2 cm দূরত্বে চুম্বক ক্ষেত্রের মান 10^{-6} T হলে তারটির মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ এর পরিমাণ কত? (What is the current in a long straight wire if the magnetic field is 10^{-6} T , 2 cm away from the wire?)

A. 0.01 A

B. 0.1 A

C. 1 A

D. 10 A

28. $^{214}_{83}\text{Bi}$ আইসোটোপ হতে একটি আলফা কণা নিঃসরণ এর ফলে প্রোডাক্ট আইসোটোপ হবে- (The product of the alpha decay of the Bismuth isotope $^{214}_{83}\text{Bi}$ is)

A. $^{210}_{79}\text{Au}$

B. $^{210}_{81}\text{Tl}$

C. $^{210}_{83}\text{Bi}$

D. $^{218}_{85}\text{At}$

29. একটি কাঠের খণ্ডকে আনুভূমিকের সাথে 60° কোণে 200 N বল দ্বারা টানা হচ্ছে। বস্তুটির উপর আনুভূমিকের দিকে কার্যকারী বল কত? (A wooden block is pulled with a force of 200 N acting at an angle of 60° with ground level. What is the effective force pulling the block along the ground?)

A. 200 N

B. 100 N

C. 174 N

D. zero

30. একটি পাথরকে ভূমি থেকে 45 m উঁচু দালানের উপর থেকে ভূমির সমান্তরালে 16 ms^{-1} বেগে নিক্ষেপ করা হলো। পাথরটির ভূমিতে পৌঁছাতে কত সময় লাগবে? (A stone is thrown from the top of a building, 45m high above the ground, with an initial velocity of 16 ms^{-1} in the horizontal direction. How long will it take to reach the ground?)
A. 2.8 s B. 0.4 s C. 3 s D. 1 s

রসায়ন (Chemistry)

01. বিক্রিয়ায় প্রভাবকের কাজ হল (The function of a catalyst in a reaction is)
A. সাম্যাবস্থা ডান দিকে নেয়া (to shift the position of equilibrium to right)
B. বিক্রিয়ার সক্রিয়ন শক্তি, E_a কমানো (to decrease activation energy, E_a of the reaction)
C. বিক্রিয়ার এনথালপি বৃদ্ধি করা (to increase enthalpy of the reaction)
D. সাম্য মিশ্রণে উৎপাদের % পরিমাণ বৃদ্ধি করা (to increase % product in equilibrium mixture)
02. নিম্নের বিক্রিয়ার প্রমাণ বিক্রিয়া এনথালপি, ΔH_R° কত? কার্বন (C), হাইড্রোজেন (H_2) এবং ইথেন (C_2H_6) এর প্রমাণ দহন তাপ, ΔH_C° যথাক্রমে -394, -286 এবং $-1561 \text{ kJ mol}^{-1}$ । (What is the standard enthalpy, ΔH_R° of the following reaction? The standard enthalpies of combustion, ΔH_C° of carbon (C), hydrogen (H_2) and ethane (C_2H_6) are -394, -286 and $-1561 \text{ kJ mol}^{-1}$, respectively.)
 $2\text{C(s)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{(g)}$
A. $\Delta H_R^\circ = -394 - 286 + 156 \text{ kJ mol}^{-1}$
B. $\Delta H_R^\circ = -1561 - (2 \times -394) - (3 \times -286) \text{ kJ mol}^{-1}$
C. $\Delta H_R^\circ = -1561 + 394 + 286 \text{ kJ mol}^{-1}$
D. $\Delta H_R^\circ = (2 \times -394) + (3 \times -286) - (-1561) \text{ kJ mol}^{-1}$
03. নিম্নের কোনটি টেফলনের মনোমার? (Which one is the monomer of Teflon?)
A. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ B. $\text{CHCl} = \text{CHCl}$
C. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$ D. $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$
04. একটি হ্যালাইড লবণকে ঘন H_2SO_4 এ উত্তপ্ত করা হল। বেগুনি ধোঁয়ার উৎপত্তি কোন আয়নের উপস্থিতি নির্দেশক? (A halide salt is heated with conc. H_2SO_4 . The formation of violet vapor indicates the presence of)
A. I^- B. Br^- C. Cl^- D. F^-
05. ব্রোমিন ইথিনের সাথে বিক্রিয়া করে। বিক্রিয়াটির কৌশল কি? (Bromine reacts with ethene. What is the mechanism for this reaction?)
A. কেন্দ্রাকর্ষী যুত (nucleophilic addition)
B. কেন্দ্রাকর্ষী প্রতিস্থাপন (nucleophilic substitution)
C. ইলেক্ট্রোফিলিক যুত (electrophilic addition)
D. ইলেক্ট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন (electrophilic substitution)

06. নিম্নের কোনটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া? (Which one of the following reactions is Cannizzaro reaction?)
A. $2\text{HCHO(l)} \xrightarrow{50\% \text{ NaOH, } 20-30^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{OH(aq)} + \text{HCOO}^-\text{Na}^+\text{(aq)}$
B. $2\text{CH}_3\text{CHO(l)} \xrightarrow{\text{dil. NaOH, } 20-30^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_2\text{CHO(aq)}$
C. $\text{CH}_3\text{CHO(l)} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4, \text{ Cone, HCl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
D. $\text{CH}_3\text{CONH}_2\text{(aq)} + \text{Br}_2\text{(aq)} + 4\text{NaOH(aq)} \xrightarrow{\text{Heat}} \text{CH}_3\text{NH}_2\text{(aq)} + 2\text{NaBr(aq)} + \text{Na}_2\text{CO}_3\text{(aq)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$
07. H_2O_2 কে MnO_4^- দ্বারা জারণ করা হলে কোষ বিভব, E_{cell}° হিসাব কর। অর্ধ-বিক্রিয়াগুলো হল (Calculate the value of E_{cell}° for the oxidation of H_2O_2 by MnO_4^- ions. The half-reactions are)
 $2\text{H}^+ + \text{O}_2 + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_2$; $E^\circ = 0.68 \text{ V}$
 $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$; $E^\circ = 1.51 \text{ V}$
A. $E_{\text{cell}}^\circ = -0.83 \text{ V}$ B. $E_{\text{cell}}^\circ = +0.83 \text{ V}$
C. $E_{\text{cell}}^\circ = +0.38 \text{ V}$ D. $E_{\text{cell}}^\circ = +2.19 \text{ V}$
08. 100°C তাপমাত্রায় ও 1 বায়ুমণ্ডলীয় চাপে 1 কিলোগ্রাম জলীয় বাষ্পের আয়তন কত? (What is the volume of 1 Kg of water vapor at 100°C and 1 atm pressure?)
A. 12 L B. 100 L C. 1200 L D. 1701 L
09. একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ায় অর্ধায়ু 15 min হলে হার ধ্রুবক কত? (What is the rate constant when half-life of a first order reaction is 15 min?)
A. $4.62 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$ B. $3.20 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$
C. $5.01 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$ D. $4.50 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$
10. একটি রোগীর রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 10 mM L⁻¹। মিলিগ্রাম/ডেসিলিটার এককে এর মান কত? (Blood sugar of a patient is 10 mM L⁻¹. What will be the value in mg dL⁻¹?)
A. 180 B. 18.0 C. 1.80 D. কোনটিই নয় (None)
11. ঢালাই লৌহে কার্বনের পরিমাণ কত? (What is the carbon content in cast iron?)
A. 2.0-4.5% B. 0.12-0.25%
C. 0.20% D. 0.25-1.70%
12. নিম্নের বিক্রিয়ায় কোনটি সত্য? (Which statement is true for the following reaction?)
 $\text{SnCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{SnCl}_4 + 2\text{FeCl}_2$
A. Sn জারিত হয়েছে (Sn is oxidized.)
B. Cl জারিত হয়েছে (Cl is oxidized.)
C. Fe জারিত হয়েছে (Fe is oxidized.)
D. Cl জারিত হয়েছে (Cl is reduced.)
13. আইসোটনের উদাহরণ (Example of isotone is)
A. $^{13}_7\text{N}$, $^{13}_6\text{C}$ B. $^{40}_{18}\text{Ar}$, $^{40}_{20}\text{Ca}$
C. $^{40}_{20}\text{Ca}$, $^{40}_{19}\text{K}$ D. $^{31}_{15}\text{P}$, $^{32}_{16}\text{S}$

14. প্রপাইনে σ -বন্ধন এবং π -বন্ধন এর সংখ্যা কত? (What are the numbers of σ -bonds and π -bonds in propyne?)
 A. ৩টি σ -বন্ধন এবং ২টি π -বন্ধন (3 σ -bonds and 2 π -bonds)
 B. ৬টি σ -বন্ধন এবং ২টি π -বন্ধন (6 σ -bonds and 2 π -bonds)
 C. ২টি σ -বন্ধন এবং ২টি π -বন্ধন (2 σ -bonds and 2 π -bonds)
 D. ২টি σ -বন্ধন এবং ৪টি π -বন্ধন (2 σ -bonds and 4 π -bonds)
15. নিম্নের কোন জৈব যৌগটি আয়োডোফর্ম পরীক্ষা দেয় না? (Which of the following organic compounds will not respond to iodoform test?)
 A. CH_3COCl B. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
 C. CH_3COCH_3 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
16. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ এর জন্য সর্বোচ্চ কতটি ইথার যৌগের সমাণু পাওয়া যায়? (What is the maximum number of ether isomers obtained for $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$?)
 A. 3 B. 5 C. 4 D. 6
17. একটি কপার (II) দ্রবণের মধ্য দিয়ে অর্ধ ঘন্টা যাবত 10.0 Ampere বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে কি পরিমাণ কপার সম্ভিত বা দ্রবীভূত হবে? (How much copper will be deposited or dissolved when a current of 10.0 ampere is passed through a copper (II) solution for half an hour?) [Atomic mass of copper (Cu) = 63.5 g mol^{-1}]
 A. 6.3g B. 1.5 g C. 1.60 g
 D. কোনটিই নয় (None of these)
18. একটি 1.0 M সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের জলীয় দ্রবণের 100 mL-কে সম্পূর্ণরূপে নিরপেক্ষ করতে কত আয়তন 0.5 M অক্সালিক এসিড প্রয়োজন পড়বে? (What volume of an aqueous solution of 0.5 M oxalic acid will be needed to completely neutralise 100 mL aqueous solution of 1.0 M sodium hydroxide?)
 A. 50mL B. 100 mL C. 200 mL D. 400 mL
19. IUPAC পদ্ধতিতে নিম্নের যৌগটির নাম কি? (What is the name of the following compound according to IUPAC system?)
 $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-(\text{CH}_3)_2$
 A. 2,2, 4-Trimethylpentane
 B. 2,4, 4-Trimethylpentane
 C. Isopentane
 D. Neooctane
20. নিচের বিক্রিয়ার প্রধান উৎপাদ কি? (What is the main product of the following reaction?)
 $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{20\% \text{H}_2\text{SO}_4, 1\% \text{HgSO}_4, 60^\circ\text{C}}$
 A. CH_3CHO B. CH_3COOH
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ D. CH_3COCH_3
21. নিচের কোন অরবিটালে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করে? (In which of the following orbitals electron will enter first?)
 A. 4f B. 5d C. 6p D. 7s
22. নিম্নের মিশ্রণগুলোর মধ্যে কোনটি বাফার দ্রবণ? (Which one in the following mixtures is a buffer solution?)
 A. 0.2 M 10 mL CH_3COOH + 0.2 M 10 mL NaOH
 B. 0.2 M 10 mL CH_3COOH + 0.1 M 10 mL NaOH
 C. 0.1 M 10 mL CH_3COOH + 0.2 M 10 mL NaOH
 D. 0.1 M 10 mL HCl + 0.2 M 10 mL NaOH
23. 0.1 M CH_3COOH দ্রবণের pH কত? (What is the pH of a 0.1 M CH_3COOH aqueous solution?)
 $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$
 A. 2.672 B. 2.772 C. 2.872 D. 2.972
24. নিম্নের কোনটি সর্বাধিক সংখ্যক যৌগ গঠন করে? (Which one of the following forms larger number of compounds?)
 A. Argon B. Krypton C. Xenon D. Radon
25. $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ এবং $\text{S}_4\text{O}_3^{2-}$ সালফারের জারণ সংখ্যা হল (Oxidation number of sulphur in $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ and $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ are)
 A. 2- and 2.5- B. 2+ and 2.5+
 C. 4+ and 6+ D. 2+ and 2-
26. বেনজিনডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণকে তাপ দেয়া হলে কি ঘটে? (What happens when an aqueous solution of benzendiazonium chloride is heated?)
 A. Formation of phenol
 B. Formation of nitrobenzene
 C. Formation of diphenyl
 D. Formation of phenyl hydrazine
27. HCHO অণুতে কার্বনের হাইব্রিডাইজেশন হল- (The hybridization of carbon in HCHO molecule is)
 A. sp B. sp^2 C. sp^3 D. কোনটিই নয় (None)
28. মারকারী (II) অক্সাইড তাপে নিম্নের বিক্রিয়া অনুসারে ভাঙলে এ প্রক্রিয়াটির সাম্যাংককে কিভাবে প্রকাশ করা যায়? (Mercury (II) Oxide is decomposed upon heating according to the equation given below. What is the expression for equilibrium constant for this process?)

$$2\text{HgO(s)} \rightleftharpoons 2\text{Hg(l)} + \text{O}_2\text{(g)}$$

 A. $K = \frac{[\text{Hg}]^2[\text{O}_2]}{[\text{HgO}]^2}$ B. $K = \frac{[\text{Hg}][\text{O}_2]}{[\text{HgO}]}$
 C. $K = [\text{Hg}][\text{O}_2]$ D. $K = [\text{O}_2]$
29. নিচের নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ায় X-কে কি বলা যায়? (What X in the nuclear reaction given below?)

$${}^{14}_7\text{N} + \alpha \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + \text{X}$$

 A. Proton B. β -particle
 C. γ -ray D. Neutron
30. ফেনল ও এলকোহল উভয়ের জন্য নিম্নের কোনটি সত্য? (Which statement is true for both phenol and alcohol?)
 A. PCl_5 এর সাথে বিক্রিয়া করে (React with PCl_5)
 B. রাইমার টাইম্যান বিক্রিয়া প্রদর্শন করে (Give Reimer-Tiemann reaction)
 C. Br_2 -পানির সাথে বিক্রিয়া করে (React with Br_2 -water)
 D. লুকাস বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে (React with Lucas reagent)

গণিত (Mathematics)

01. $(3, -1)$ এবং $(5, 2)$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোগকারী সরলরেখাকে 3:4 অনুপাতে বহিঃস্থভাবে বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক (The coordinates of the point dividing the line joining the point dividing the line joining the points $(3, -1)$ and $(5, 2)$ externally in the ratio 3:4, is)
- A. $\left(\frac{17}{3}, 3\right)$ B. $\left(\frac{27}{7}, \frac{2}{7}\right)$ C. $\left(\frac{27}{4}, \frac{4}{3}\right)$ D. None
02. $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$ ফাংশনের ডোমেইন এবং রেঞ্জ যথাক্রমে (The domain and range of the function $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$ respectively are)
- A. $x \leq 2, 3 \leq x$ and $y \geq 0$ B. $2 \leq x \leq 3$ and $y \geq 0$
C. $x \geq 3$ and $y > 0$ D. $x \leq 2, x \geq 3$ and $y > 0$
03. 32 ft/sec আদিবেগে এবং ভূমির সাথে 30° কোণে একটি বস্তু নিক্ষেপ করা হলো। ইহার আনুভূমিক পাল্লা (A particle is projected with an initial velocity 32 ft/sec making an angle 30° with the horizon. Its horizontal range is)
- A. 16 ft B. $32\sqrt{3}$ C. 32 ft D. $16\sqrt{3}$ ft
04. If $x^n + y^n = a^n$ then $\frac{dy}{dx} = ?$
- A. $\left(\frac{x}{y}\right)^n$ B. $\left(-\frac{x}{y}\right)^n$ C. $-\left(\frac{x}{y}\right)^{n-1}$ D. $-\left(\frac{x}{y}\right)^{n-1}$
05. $\cot\theta + \sqrt{3} = 2 \operatorname{cosec}\theta$ সমীকরণের সমাধান (The solution of the equation $\cot\theta + \sqrt{3} = 2\operatorname{cosec}\theta$ is)
- A. $\theta = 2n\pi - \frac{\pi}{3}$ B. $\theta = 2n\pi + \frac{\pi}{3}$
C. $\theta = 2n\pi + \frac{\pi}{6}$ D. $\theta = 2n\pi - \frac{\pi}{6}$
06. $\begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স (The inverse matrix of $\begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ is)
- A. $\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & -\cos\theta \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$
07. 4 জন মহিলাসহ 10 ব্যক্তির মধ্য থেকে 5 জনের একটি কমিটি গঠন করতে হবে যাতে অন্তত একজন মহিলা অন্তর্ভুক্ত থাকবে। কত বিভিন্ন প্রকারে এ কমিটি গঠন করা যেতে পারে? (A committee of 5 is to be formed from 10 people including 4 women. In how many ways can this be done so that the committee contains at least one male and at least one woman?)
- A. 1440 B. 246 C. 120 D. 60

08. $\begin{vmatrix} 0 & 3 & 2x+7 \\ 2 & 7x & 9+5x \\ 0 & 0 & 2x=5 \end{vmatrix} = 0$ হলে, x এর মান (the value of x is)
- A. $-\frac{9}{5}$ B. $-\frac{7}{2}$ C. $-\frac{5}{2}$ D. 0
09. $\arctan \left\{ \sin \left(\arccos \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right) \right\}$ সমান $\left(\arctan \left\{ \sin \left(\arccos \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right) \right\} \right)$ equals):
- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{6}$
10. কোনো বিন্দুতে P এবং $2P$ মানের দুইটি বল ক্রিয়াশীল। প্রথম বলটিকে দ্বিগুণ করে দ্বিতীয়টির মান 8 একক বৃদ্ধি করা হলে তাদের লব্ধির দিক অপরিবর্তিত থাকে। P এর মান (Two forces of magnitudes P and $2P$ are acting at a point. If the first force is doubled and the second one is increased by 8, the direction of the resultant remains unchanged. The value of P is)
- A. 1 B. 2 C. 4 D. 8
11. 101101 এর সাথে কোন ন্যূনতম দ্বিমিক সংখ্যা যোগ করলে যোগফল 16 দ্বারা বিভাজ্য হবে? (Which least binary number added to 101101 will be divisible by 16?)
- A. 10011 B. 111 C. 110 D. 11
12. $y = -\sqrt{a^2 - x^2}$ ও $y = 0$ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল (The area of the region enclosed by the curves $y = -\sqrt{a^2 - x^2}$ and $y = 0$ is)
- A. $\frac{1}{4}\pi a^2$ B. $\frac{1}{2}\pi a^2$ C. πa^2 D. $\frac{1}{2}a^2$
13. $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2 \cdot 2^2} - \frac{1}{3 \cdot 2^3} - \frac{1}{4 \cdot 2^4} - \dots$ ধারাটির সমষ্টি (The sum of the series $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2 \cdot 2^2} - \frac{1}{3 \cdot 2^3} - \frac{1}{4 \cdot 2^4} - \dots$ is)
- A. $-2\ln 2$ B. $-\ln 2$ C. $-2e$ D. $-e$
14. বাস্তব সংখ্যায় $\frac{1}{|3x+1|} \geq 5$ অসমতাটির সমাধান (The solutions set of the inequality $\frac{1}{|3x+1|} \geq 5$ in real numbers is):
- A. $\left(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}, -\frac{4}{5}\right)$ B. $\left[-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}, -\frac{4}{15}\right]$
C. $\left(-\frac{2}{3}, -\frac{4}{15}\right)$ D. None
15. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x^2} = ?$
- A. -1 B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

16. $(3, -1)$ বিন্দুগামী এবং $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$ বৃত্তের সাথে এককেন্দ্রিক বৃত্তের সমীকরণ (The equation of the circle passing through the point $(3, -1)$ and concentric with $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$ is)
- A. $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 16 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 16 = 0$
 C. $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 16 = 0$
 D. $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 16 = 0$
17. $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$ হলে, $A + B = ?$ (If $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$ then $A + B = ?$)
- A. π B. $\pi/2$ C. 2π D. $\pi/4$
18. $\left(2x^2 - \frac{1}{4x}\right)^{11}$ এর বিস্তৃতিতে x^7 এর সহগ (In the expansion of $\left(2x^2 - \frac{1}{4x}\right)^{11}$ the coefficient of x^7 is):
- A. $-\frac{231}{8}$ B. 231 C. $\frac{231}{4}$ D. $\frac{231}{8}$
19. $z_1 = 2 + i$ এবং $z_2 = 3 + i$ হলে $z_1 \bar{z}_2$ এর মডুলাস (If $z_1 = 2 + i$ and $z_2 = 3 + i$, then the modulus of $z_1 \bar{z}_2$ is):
- A. 6 B. $5\sqrt{2}$ C. 7 D. $5\sqrt{3}$
20. পূর্ণসংখ্যা সহগসহ দ্বিঘাতিক সমীকরণ, যার একটি মূল $\sqrt{-5} - 1$ (The quadratic equation with integer coefficients, one of whose root is $\sqrt{-5} - 1$, is):
- A. $x^2 + 2x + 6 = 0$ B. $x^2 + x + 3 = 0$
 C. $x^2 + 2x - 6 = 0$ D. $x^2 + x - 3 = 0$
21. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 20% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ 20% হ্রাস করলে এর ক্ষেত্রফলের শতকরা পরিবর্তন (If the length of a rectangle is increased by 20% and the width is decreased by 20%, then percent change in area is)
- A. decreases by 4% B. increases by 4%
 C. increases by 5% D. remains unchanged
22. $x + y = 3$ এবং $y - x = 1$ সরলরেখাখন্ডের ছেদবিন্দুগামী x -অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখার সমীকরণ (The equation of the straight line passing through the point of intersection of the lines $x + y = 3$ and $y - x = 1$ and parallel to x -axis is):
- A. $y = 2$ B. $2y = 3$ C. $x = 1$ D. $x + 3 = 0$
23. একক ব্যাসার্ধের বৃত্তে অন্তর্লিখিত একটি সমবাহু সমবাহু ত্রিভুজের বাহু দৈর্ঘ্য (The length of a side of an equilateral triangle inscribed in a circle of unit radius is)
- A. $\frac{3}{2}$ units B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ units C. $\sqrt{3}$ units D. 1 unit
24. ধনাত্মক x এর জন্য $F(x) = \int_1^x \ln t \, dt$ হলে $F'(x) = ?$ (If $F(x) = \int_1^x \ln t \, dt$ for all positive x , then $F'(x) = ?$)
- A. $\frac{1}{x}$ B. $\ln x$ C. $x \ln x$ D. $x \ln x - x$
25. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ও 7 থেকে পুনরাবৃত্তি ছাড়া তিন অঙ্কের সংখ্যা গঠন করা হলে কয়টি সংখ্যার মান 100 থেকে 500 এর মধ্যে? (If three digit numbers are formed without repetitions from the digits 1, 2, 4, 5, 6, and 7, how many of these three digit numbers will have a value between 100 and 500?):
- A. 240 B. 60 C. 120 D. 480
26. ABC ত্রিভুজের BC, CA ও AB বাহুর মধ্যবিন্দুগুলো যথাক্রমে D, E ও F হলে (If D, E and F are the middle points of the sides BC, CA and AB respectively of the triangle ABC, then)
- A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{AE}$
 C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF}$
27. যদি $f(x) = (x - 2)(1 - x)$ হয়, হবে $f(f(3))$ এর মান (If $f(x) = (x - 2)(1 - x)$, then the value of $f(f(3))$ is)
- A. 9 B. -12 C. 12 D. 8
28. 1, 0, 2 দ্বারা গঠিত তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাগুলো হতে দৈবচয়ন পদ্ধতিতে একটি সংখ্যা নেয়া হলে সংখ্যাটি 10 দ্বারা বিভাজ্য হওয়ার সম্ভাবনা (A number is chosen at random from three digit numbers formed by 1, 0, 2. The probability that the number would be divisible by 10 is)
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{6}$
29. $x^2 - 4x + 12y - 40 = 0$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য (The length of the latus rectum of the parabola $x^2 - 4x + 12y - 40 = 0$ is)
- A. 12 B. 8 C. 6 D. 4
30. x কোন্ মানের জন্য $y = x + \frac{1}{x}$ বক্ররেখাটির ঢাল শূন্য হবে? (For what value of x , the slope of the curve $y = x + \frac{1}{x}$ is zero?)
- A. $\pm \frac{3}{2}$ B. ± 2 C. 1 D. ± 1

জীববিজ্ঞান (Biology)

01. নিচের কোনটির সঞ্চিত খাদ্য ফ্লোরিডিয়ান স্টার্চ? (Which one of the following has floridean starch as reserve food?)
- A. *Spirogyra* B. *Navicula*
 C. *Polysiphonia* D. *Sargassum*
02. কোনটি গ্রীন হাউস গ্যাস নয়? (Which one is not a greenhouse gas?)
- A. SO_2 B. CH_4 C. CO_2 D. N_2O
03. টিস্যু কালচার প্রযুক্তির জনক কে? (Who is the father of Tissue Culture Technology?)
- A. মেন্ডেল (Mendel) B. হাচিনসন (Hutchinson)
 C. লামার্ক (Lamarck) D. হ্যাবারল্যান্ডট (Haberlandt)

04. সংক্রমনক্ষম ভাইরাস কণাকে বলা হয়- (The infectious virus particle is called-)
A. Nucleocapsid B. Virion
C. Capsid D. Capsomere
05. নিচের কোনটি আদিকোষ-এর উদাহরণ? (Which one of the following is the example of prokaryotic cell?)
A. *Saccharomyces* B. *Penicillium*
C. *Agaricus* D. *Bacillus*
06. 'Species Plantarum'-এর রচয়িতা হলেন- (Author of 'Species Plantarum' is-)
A. জর্জ বেনথাম (George Benthum)
B. ক্যারোলাস লিনিয়াস (Carolus Linnaeus)
C. অ্যাডলফ এঙ্গলার (Adolph Engler)
D. মাইকেল অ্যাডানসন (Michel Adanson)
07. *Pteris*-এর গ্যামেটোফাইটকে বলা হয়- (The gametophyte of *Pteris* is called-)
A. গ্যামেটোফোর (Gametophore)
B. স্টোমিয়াম (Stomium)
C. প্রোথ্যালাস (Prothailus)
D. প্রোটোনেমা (Protonema)
08. *Malvaceae* গোত্রের পুষ্পবকের গঠন কি? (What is the structure of androecium of family *Malvaceae*?)
A. টেট্রাডিনামাস (Tetradinamous)
B. দ্বি গুচ্ছক (Didynamous)
C. এক গুচ্ছক (Monadelphous)
D. দললগ্ন (Epipetalous)
09. অসম্পূর্ণ প্রকটতা হলে মনোহাইব্রিড ক্রসের F_2 জনুতে ফিনোটাইপের অনুপাত হয়- (In case of incomplete dominance, ratio of phenotypes in F_2 generation of monohybrid cross is-)
A. 3 : 1 B. 9 : 3 : 3 : 1
C. 12 : 3 : 1 D. 1 : 2 : 1
10. নিচের কোনটিকে জীবন্ত জীবাশ্ম বলা হয়? (Which one of the following is called living fossil?)
A. *Ficus* B. *Fucus* C. *Cycas* D. *Hibiscus*
11. নিচের কোন ক্ষুদ্রাঙ্গটি গ্রানাম ধারণ করে? (Which one of the following organelle contains granum?)
A. ক্লোরোপ্লাস্ট (Chloroplast) B. রাইবোসোম (Ribosome)
C. লাইসোসোম (Lysosome) D. মাইটোকন্ড্রিয়া (Mitochondria)
12. কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে সিন্যাপসিস ঘটে? (In which stager of cell division does synapsis occur?)
A. লেপটোটেন (Leptotene) B. জাইগোটেন (Zygotene)
C. প্যাকাইটেন (Pachytene) D. ডিপ্লোটেন (Diplotene)
13. পরিপক্ক পর্যায়ে নিচের কোন কোষে নিউক্লিয়াস থাকে না? (Which one of the following cells does not contain nucleus in mature stage?)
A. সিভনল (Sieve tube)
B. স্টোম্যাটাল (Stomatal cell)
C. জাইলেম ফাইবার (Xylem fibre)
D. ফ্লোয়েম ফাইবার (Phloem fibre)
14. চক্রীয় ফটোফসফরাইলেশনের এক চক্রে কতটি ATP তৈরি হয়? (How many ATPs are formed in one cycle of cyclic-phosphorylation?)
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
15. নিচের কোনটি কালমেঘের বৈজ্ঞানিক নাম? (Which one of the following is the scientific name of Kalomegh?)
A. *Andrographis paniculata*
B. *Bacopa moniera*
C. *centella asiatica*
D. *Ocimum sanctum*
16. *Amoeba* এর চলন অঙ্গের নাম কি? (What is the name of the locomotory organ of *Amoeba*?)
A. মাইক্রোভিল্লি (microvilli) B. সিওডোপোডিয়া (psudopodia)
C. সিলিয়া (cilia) D. ফ্লাজেলা (flagella)
17. মানুষের দশম কেরোটিকা স্নায়ুর নাম কি? (What is the name of the 10th Cranial Nerve of human?)
A. অপটিক (optic) B. ভেগাস (vagus)
C. অডিটরি (auditory) D. হাইপোগ্লোসাল (hypoglossal)
18. কোনটি নেফ্রনের অংশ নয়? (Which one is not the part of a nephron?)
A. Renal pelvis B. Glomerulus
C. Loop of Henle D. Collecting duct
19. কোন হরমোনটির উৎস পিটুইটারি গ্রাফি নয়? (Source of which hormone is not the Pituitary Gland?)
A. Progesteron B. FSH C. LH D. Oxytocin
20. কোন প্রাণী খাদ্য শিকলের তৃতীয় স্তরে? (Which animal fits in the third trophic level of the food chain?)
A. Cow B. Tiger C. Caterpillar D. Elephat
21. কোন প্রাণী আমাশয় সৃষ্টি করে? (Which animal causes amoebic dysentery?)
A. *Wuchereria bancrofti*
B. *Aedes* C. *Entamoeba* D. *Ascaris*
22. বৃক্কের কোন অংশে Filtration হয়? (In which part of the kidney filtration occurs?)
A. হেনলির লুপ (Henle's loop)
B. গ্লোমেরুলাস (glomerulus)
C. গোড়াদেশীয় প্যাঁচালো নালিকা (proximal convoluted tubule)
D. মূত্রথলি (urinary bladder)
23. কে কন্টিনেন্টাল ড্রিফট সম্পর্কে আধুনিক ধারণা দেন? (Who gave the modern concept about the continental drift?)
A. ওয়েজেনার (Wegener) B. ডারউইন (Darwin)
C. স্লেটার (Slater) D. বেকন (Becon)
24. মিয়োসিস কোষ বিভাজন কোথায় হয়? (Where does meiosis cell division occur?)
A. ফুসফুস (lung) B. যৌন কোষ (sex cell)
C. যকৃৎ (liver) D. অস্থি (bone)
25. নিম্নের কোনটিকে মাস্টার গ্র্যান্ড বলা হয়? (Which one of the following is known as the master Gland?)
A. Pituitary Gland B. Thyroid Gland
C. Parotid Gland D. Lymph Gland

26. কোন রক্তের গ্রুপকে "Universal Donor" বলা হয়? (Which of the blood groups is called as "Universal Donor"?)
A. AB⁺ B. B⁺ C. O⁺ D. A⁻
27. মানুষের অটোসম কত জোড়া? (How many pairs of autosomes present in human?)
A. 44 B. 23 C. 24 D. 22
28. *Platypus* কোথায় পাওয়া যায়? (Where is *Platypus* found?)
A. Australia B. Oriental Region
C. Africa D. Bangladesh
29. কোলাজেন এক ধরনের— (Collagen is a kind of—)
A. শর্করা (carbohydrate) B. আমিষ (protein)
C. খনিজ পদার্থ (mineral) D. চর্বি (fat)
30. Jellyfish কোন পর্বের প্রাণী? (Jellyfish belongs to which phylum?)
A. Annelida B. Cnidaria
C. Porifera D. Arthropoda

বাংলা

01. প্রতিষ্ঠা লাভ করেছে যে—
A. প্রতিষ্ঠিত B. সফল C. লক্ষ্যপ্রতিষ্ঠ D. প্রতিষ্ঠালব্ধ
02. 'বুদ্ধি' শব্দটির সঠিক প্রকৃতি ও প্রত্যয়
A. বুদ্ধ+ধি B. বুদ্ধ+দি C. বুদ্ধ+তি D. বুদ্ধ-ই
03. 'এক সময় সূর্যকে ঢেকে অনেক মেঘের' -শূন্যস্থানের শব্দটি হচ্ছে
A. রাশি B. দল C. পাখি D. পালক
04. "আসল কথা এই যে মানুষের দেহমনের সকল প্রকার ক্রিয়ার মধ্যে ক্রীড়া শ্রেষ্ঠ কেননা তা উদ্দেশ্যহীন"-উদ্ধৃতাংশে প্রয়োজনীয় যতিচিহ্নের সংখ্যা—
A. দুই B. তিন C. পাঁচ D. ছয়
05. আমন ধানের উল্লেখ আছে কোন্ কবিতায়?
A. কবর B. সোনার তরী
C. আমার পূর্ব বাংলা D. বাংলাদেশ
06. The wind suddenly dropped.-বাক্যটির যথাযথ বঙ্গানুবাদ:
A. বাতাস পড়ে গেল। B. বাতাসটা কমে গেল।
C. হঠাৎ বাতাস কমে গেল। D. হঠাৎ স্তব্ধতা নেমে এল।
07. 'প্রাচীন শব্দের বিপরীত শব্দ—
A. তরণ B. নবীন C. অর্বাচীন D. নূতন
08. গল্পের রাজা ছিল কে?
A. রাহাত B. রেণু C. নাজিম D. তপু
09. 'মেনিমুখো' বলতে বোঝায়—
A. ভীতু B. লাজুক C. মুখরা D. বিভ্রালমুখো
10. 'শিশির যখন কোলে তখন তাহার মার মৃত্যু হয়।' -বাক্যটি—
A. সকল B. যৌগিক C. জটিল D. খণ্ড
11. কোন্টি বিশেষণ?
A. দিন B. দিনান্ত C. দিন-রাত D. দীন

12. 'হাসি দিয়ে ঘরটাকে ভরিয়ে রাখতো সে।' -বাক্যটিতে দিয়ে' হলো :
A. অব্যয় B. প্রত্যয় C. অনুসর্গ D. উপসর্গ
13. 'আখাল' কী?
A. আচ্ছাদন B. পাত্র C. গোয়াল D. আস্তাবল
14. নিচের কোনটি বিরামচিহ্ন নয়?
A. কমা [,] B. সেমি-কোলন [;] C. ডাস [-] D. হাইফেন [-]
15. কোনটি ধ্বনিবিপর্যয়ের উদাহরণ?
A. বড়দাদা > বড়দা B. কিছু-কিছু
C. পিশাচ > বিচাস D. মুক্তা > মুকুতা
16. কোন্টি অপপ্রয়োগের দৃষ্টান্ত?
A. এক B. একত্র C. একত্রিত D. একাকী
17. কোনটি একাক্ষর শব্দ?
A. মামা B. ভাই C. দিদি D. চাচা
18. 'কেন সখি কোণে কাঁদিছ বসিয়া?' - কবিতার পঙ্ক্তিতে কোন্ রচনায় পাওয়া যায়?
A. বিলাসী B. তাহারেই পড়ে মনে C. হৈমন্তী D. অর্ধাঙ্গী
19. 'কৃকলাস' -এর প্রতিশব্দ :
A. কৃশকায় B. কাঁকড়া C. কৃষ্ণকায় D. গিরগিট
20. 'ভৃঙ্গ' -এর শব্দার্থ :
A. ভঙ্গুর B. ভ্রমর C. ভুজঙ্গ D. গাডু
21. 'পেটোয়া' শব্দের অর্থ—
A. অনুগত B. লাঠিয়াল C. সন্ত্রাসী D. দালাল
22. কোন্টি যুগ্ম স্বরধ্বনি?
A. উ B. ঋ C. এ D. ঐ
23. কোন্ শব্দটির পুরুষবাচক রূপ নেই?
A. সতী B. ঠাকুরন C. ঝি D. ষোড়শী
24. ব্যঞ্জনবর্ণের সংক্ষিপ্ত রূপকে কী বলে?
A. ফলা B. কার C. অক্ষর D. ধ্বনিমূল
25. ইকা-প্রত্যয় কোন্ শব্দে ক্ষুদ্রার্থে ব্যবহৃত হয়েছে?
A. সেবিকা B. মালিকা C. বালিকা D. চালিকা
26. 'সকল ছাত্ররাই যথাসময়ে উপস্থিত হয়েছে।' -বাক্যটিতে কী ধরনের ভুল আছে?
A. বানান B. পদ C. বচন D. বিভক্তি
27. কোন্ দুটি রচনায় 'সীতা' নামের উল্লেখ পাওয়া যায়?
A. হৈমন্তী ও অর্ধাঙ্গী B. হৈমন্তী ও সাহিত্যে খেলা
C. অর্ধাঙ্গী ও বিলাসী D. অর্ধাঙ্গী ও সাহিত্যে খেলা
28. 'ঝোলের লাউ অম্বলের কদু' বাগধারার অর্থ কী?
A. জীর্ণশীর্ণ লোক B. মিশিয়ে ফেলা
C. সব পক্ষের মন যুগিয়ে চলা D. পুথিগত বিদ্যা
29. "হৈমন্তী" গল্পে উল্লেখকৃত এডমন্ড বার্কের লেখা 'ফ্রেঞ্চ রেভোল্যুশন' গ্রন্থটি কত খ্রিষ্টাব্দে প্রকাশিত হয়?
A. ১৭৯০ B. ১৭৯২ C. ১৭৯৪ D. ১৮০১
30. "সোনার তরী" কবিতায় 'বাঁকা জল' বলতে প্রতীকী অর্থে কী বোঝানো হয়েছে?
A. কবির ব্যক্তিসত্তা B. মহাকাল C. কালস্রোত D. কবির সৃষ্টিকর্ম

ENGLISH

Read the following passage and answer the questions below (1-5)

Increased numbers of women in science can only be a good thing. Not simply because it is grossly unjust for women to be unable to experience the challenging but also hugely intellectually rewarding experience of participating in scientific research, but also because the cost to society of excluding women is intolerably high. We need the very best minds going into science, and it *stands to reason* that if women are excluded, we cut this resource in half. What's more, women bring new ways of thinking and a broader range of ideas to the table, which is crucial for science to *flourish*.

All scientists have a responsibility to be feminists and encourage women to participate in science and fight the barriers that exist. However, this is often more easily said than done. There are several proposed reasons for why women are discouraged from participating in science at a range of levels—from primary school children to professors. Among other things, these include a lack of role models and support networks—as well as harassment and bullying—but also less obvious barriers, for example, unconscious biases in job interviews and letters of reference.

In the end, the way to tackle prejudice against women is to increase awareness of the particular challenges faced by female scientists and to put systems in place that promote equal opportunities. Meanwhile, we need outstanding female role models to show *unequivocally* that women can compete on the same intellectual level as men and encourage other women to follow their lead. Together we can create the level playing field which is so desperately required.

01. Which of the following opinions is not shared by the writer of the passage?

- A. Participation of women in science is beneficial for humanity.
- B. Women tend to be more intelligent than men.
- C. Women tend to be more intelligent than men.
- D. Excluding women from science is counter-productive.

02. If an idea "stands to reason", it is

- A. Illogical
- B. apparently sensible
- C. irrational
- D. sensible

03. In the passage, "Flourish" means the opposite of

- A. boom
- B. decline
- C. unfold
- D. grow

04. Which of the following is not the reason for women staying away from science, according to the passage?

- A. lack of role models
- B. inadequate facilities
- C. orthodox mindset
- D. character trait

05. "Unequivocally" means

- A. indirectly
- B. clearly
- C. hesitantly
- D. politely

06. Never ——— till tomorrow what you can do today.

- A. put off
- B. put down
- C. put up with
- D. put up

07. The name "Schengen" originates ——— a small town ——— Luxemburg, situated near the French and German borders.

- A. from, in
- B. in, in
- C. in, away from
- D. at, near

08. The planting and care of woody plants, especially trees, is known as

- A. arboriculture
- B. husbandry
- C. pisciculture
- D. aquaculture

09. "The experiment has been a resounding success." Here "resounding" means

- A. moderate
- B. somewhat
- C. huge
- D. quick

10. You are advised to make your visa application ——— of your proposed travel date.

- A. well in advance
- B. on time
- C. at the time
- D. early

11. ——— the exams are over, we can plan for a sight-seeing tour.

- A. Even now
- B. Now that
- C. Now and then
- D. Now or never

12. In 1962, the story of Helen Keller's life ——— into a film, *The Miracle Worker*.

- A. made
- B. had made
- C. was made
- D. has been made

13. Water is essential to life and we depend on it, ——— many people take water for granted.

- A. yet
- B. but also
- C. nonetheless
- D. furthermore

14. If I fail my exams, my parents ——— let me go to Cox's Bazar this summer.

- A. wouldn't
- B. would not have
- C. were not
- D. won't

15. "Oncology" relates to

- A. law
- B. medicine
- C. ecology
- D. environment

16. "Malignancy" is

- A. the feeling of hatred
- B. the science of maleness
- C. the belief in life after death
- D. the state of a disease likely to cause death

17. The antonym of "migrant"
- A. expatriate B. gypsy
C. native D. nomad
18. The correct spelling is
- A. sobriety B. sobreity
C. sobriety D. sobrighty
19. A philanthropist" is someone who
- A. is extremely intelligent
B. is rich and helps the poor and the needy
C. studies philology
D. understands the secret of life
20. We were just having a friendly —— about cricket.
- A. gossip B. chat
C. whisper D. report
21. We hid our boat in the bushes and set —— a camp —— the river.
- A. by, in B. on, at
C. up, by D. down, over
22. If I were you, I —— to the picnic with my friends.
- A. will be going B. would go
C. will go D. going
23. Water is our life source; it makes up 70% of —— bodies.
- A. us B. their
C. our D. ours
24. It is now —— expensive to repair the damage which has been done.
- A. very much B. too much
C. many D. too
25. If we have —— anything from our mistakes, we will keep the new areas of water clean.
- A. learn B. learned
C. learning D. learnt
26. The registered parcel —— arrived for you is on the table.
- A. who B. whom C. which D. when
27. You must —— of Helen Keller.
- A. hear B. heard
C. have heard D. hearing
28. No —— figures are available about the bus accident casualties.
- A. precised B. precis C. precisely D. precise
29. I am sick of rain and bad weather! Hopefully, when we wake up tomorrow morning, the sun ——.
- A. is shining B. will be shining
C. will be shine D. will shining
30. By the time I get to Khulna this evening, I —— more than three hundred miles.
- A. will driving B. will be driving
C. will have been driving D. will have been driven