

ٹیسٹ کتابچہ کا کوڈ  
Test Booklet Code

Test Booklet No. ←

45

URDU+ENGLISH

**ADANARM**

اس کتابچہ کو اس وقت تک نہ کھولیں جب تک ایسا کرنے کے لیے نہ کہا جائے۔  
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

اس کتابچہ کے پچھلے کور پر درج ہدایات کو غور سے پڑھیے۔  
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

**اہم ہدایات:** *Important Instructions:*

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with blue/black ball point pen only.
  2. The test is of 3 hours duration and the Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**.
  3. Wherever the symbols/constants are not mentioned, they are to be considered as per their standard meaning/value.
  4. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. **The maximum marks are 720.**
  5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
  6. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
  7. On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
  8. **The CODE for this Booklet is "45". Make sure to enter this code in the OMR answer sheet.**
1. اس ٹیسٹ کتابچہ کے اندر جوابی بیاض موجود ہے۔ جب اس کتابچہ کو کھولنے کی ہدایت دی جائے تو جوابی بیاض نکال کر اس کی اور بجٹل کاپی میں احتیاط کے ساتھ صرف نیلے/کالے بال پوائنٹ پین سے تفصیلات پُر کریں۔
2. ٹیسٹ کی میعاد 3 گھنٹے ہے۔ اور ٹیسٹ کتابچہ میں 180 کثیر انتخابی سوالات (چار متبادلات جن میں سے صرف ایک صحیح ہے)۔ طبیعیات، علم کیمیا اور حیاتیات (نباتیات اور زولوجی) میں سے دیے گئے ہیں۔
3. جہاں کہیں علامات/کونسٹنٹس کی وضاحت نہ کی گئی ہو، انہیں اُن کے معیاری معنی/قدر کے مطابق تسلیم کیا جائے۔
4. ہر سوال 4 مارکس کا ہے۔ ہر صحیح جواب کے لیے امیدوار کو 4 مارکس دیے جائیں گے۔ ہر غلط جواب کے لیے مجموعی حصہ مارکس میں سے ایک مارک گھٹایا جائے گا۔ زیادہ سے زیادہ مارکس 720 ہیں۔
5. جوابی بیاض میں تفصیلات اس صفحہ/نشان لگائے جانے والے جوابات کے لیے صرف نیلے/کالے بال پوائنٹ کا استعمال کریں۔
6. رِف ورک اس جوابی کتابچہ میں دیے گئے معینہ مقام پر ہی کریں۔
7. ٹیسٹ کی تکمیل پر، امیدوار کو چاہیے کہ روم/ہال چھوڑنے سے پہلے وہ اپنی جوابی بیاض (اصل اور آفس کاپی) نگران کے حوالے کر دے۔ امیدواروں کو البتہ ٹیسٹ کتابچہ ساتھ لے جانے کی اجازت ہوگی۔
8. اس کتابچہ کا کوڈ "45" ہے۔ OMR جوابی کتابچہ میں اس کوڈ کا اندراج یقینی بنائیں۔

سوالوں کے ترجمے میں کسی بھی ابہام کی صورت میں انگریزی ترجمہ ہی قطعی سمجھا جائے گا۔

**In case of any ambiguity in translation of any question. English version shall be treated as final.**

امیدوار کا نام (جلی حروف میں) :

Name of the Candidate (in Capitals) : .....

اعداد میں : رول نمبر

Roll Number : in figures .....

الفاظ میں :

: in words .....

مرکز امتحان (جلی حروف میں) :

Centre of Examination (in Capitals) : .....

امیدوار کے دستخط :

Candidate's Signature : .....

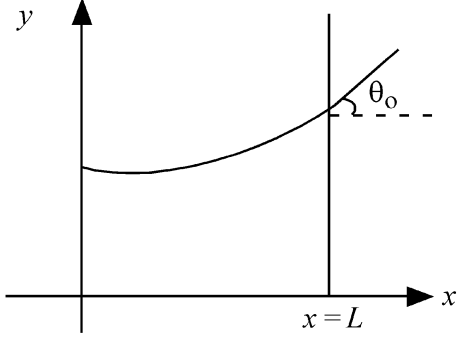
نگراں کے دستخط :

Invigilator's Signature : .....

سینئر سپرنٹنڈنٹ کے دستخط مہر کی ہونے پر :

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : .....

- 1 Consider a water tank shown in the figure. It has one wall at  $x = L$  and can be taken to be very wide in the  $z$  direction. When filled with a liquid of surface tension  $S$  and density  $\rho$ , the liquid surface makes angle  $\theta_0$  ( $\theta_0 \ll 1$ ) with the  $x$ -axis at  $x = L$ . If  $y(x)$  is the height of the surface then the equation for  $y(x)$  is :



(take  $\theta(x) = \sin \theta(x) = \tan \theta(x) = \frac{dy}{dx}$ ,  $g$  is the acceleration due to gravity)

$$(1) \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} x \quad (2) \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} y$$

$$(3) \frac{d^2 y}{dx^2} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}} \quad (4) \frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}} x$$

- 2 A microscope has an objective of focal length 2 cm, eyepiece of focal length 4 cm and the tube length of 40 cm. If the distance of distinct vision of eye is 25 cm, the magnification in the microscope is

$$(1) 100 \quad (2) 125$$

$$(3) 150 \quad (4) 250$$

- 3 An electron (mass  $9 \times 10^{-31}$  kg and charge  $1.6 \times 10^{-19}$  C) moving with speed  $c/100$  ( $c =$  speed of light) is injected into a magnetic

field  $\vec{B}$  of magnitude  $9 \times 10^{-4}$  T perpendicular to its direction of motion. We wish to apply an uniform electric field  $\vec{E}$  together with the magnetic field so that the electron does not deflect from its path. Then (speed of light  $c = 3 \times 10^8$  ms $^{-1}$ )

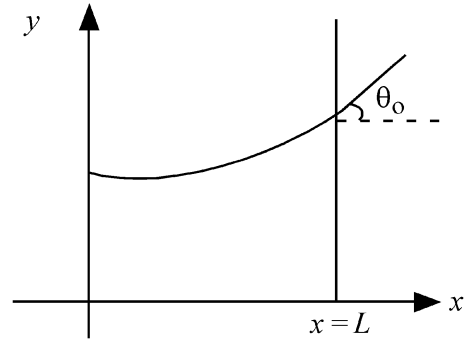
$$(1) \vec{E} \text{ is perpendicular to } \vec{B} \text{ and its magnitude is } 27 \times 10^4 \text{ V m}^{-1}$$

$$(2) \vec{E} \text{ is perpendicular to } \vec{B} \text{ and its magnitude is } 27 \times 10^2 \text{ V m}^{-1}$$

$$(3) \vec{E} \text{ is parallel to } \vec{B} \text{ and its magnitude is } 27 \times 10^2 \text{ V m}^{-1}$$

$$(4) \vec{E} \text{ is parallel to } \vec{B} \text{ and its magnitude is } 27 \times 10^4 \text{ V m}^{-1}$$

شکل میں دکھائے گئے پانی کے ٹینک پر غور کریں۔ اس کی ایک دیوار  $x = L$  پر اور اس کو  $z$  سمت میں کافی چوڑی مانا جا سکتا ہے۔ جب اس کو سطحی تناؤ (surface tension)  $S$  اور کشش  $P$  والے ایک مائع سے بھرا جاتا ہے، تو  $x = L$  پر  $x$ -محور کے ساتھ مائع سطح  $\theta_0$  ( $\theta_0 \ll 1$ ) کا زاویہ بنتا ہے۔ اگر سطح کی اونچائی  $y(x)$  ہے،  $y(x)$  کی مساوات ہے:



(لیں:  $\theta(x) = \sin \theta(x) = \tan \theta(x) = \frac{dy}{dx}$ ,  $g$ ، ثقل کی وجہ سے۔۔۔۔)

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} y \quad (2) \quad \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} x \quad (1)$$

$$\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}} x \quad (4) \quad \frac{d^2 y}{dx^2} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}} \quad (3)$$

- 2 ایک خوردبین کا حدف (objective) ماسکی لمبائی 2cm، ماسکی لمبائی 4cm اور 40cm ٹیوب کی لمبائی کا آئینس (eyepiece) کا ہے۔ اگر آنکھ کی امتیازی رویت (distinct vision) کا فاصلہ 25cm ہے۔ تب اس خوردبین کی تکبیر (magnification) ہے:

$$125 \quad (2) \quad 100 \quad (1)$$

$$250 \quad (4) \quad 150 \quad (3)$$

- 3  $c/100$  ( $c =$  نور کی چال) چال سے حرکت کرنے والے ایک الیکٹرون (کمیت  $1.6 \times 10^{-19}$  C (charge)  $9 \times 10^{-31}$  kg اور برقی بار  $9 \times 10^{-4}$  T کو متناطیسی میدان  $\vec{B}$  میں اس کی حرکت کی سمت کے عمود میں داخل کیا جاتا ہے۔ ہم متناطیسی میدان کے ساتھ ہی ایک یکساں برقی میدان  $\vec{E}$  بھی لگانا چاہتے ہیں تاکہ الیکٹرون اپنی راہ سے منحرف (deflect) نہ ہو۔ تب (نور کی چال  $c = 3 \times 10^8$  ms $^{-1}$ )

$$27 \times 10^4 \text{ V m}^{-1} \text{ پر عمود ہے اور اس کی قدر } \vec{B}, \vec{E} \quad (1)$$

$$27 \times 10^2 \text{ V m}^{-1} \text{ پر عمود ہے اور اس کی قدر } \vec{B}, \vec{E} \quad (2)$$

$$\vec{B}, \vec{E} \text{ کے متوازی ہے اور اس کی قدر } 27 \times 10^2 \text{ V m}^{-1} \quad (3)$$

$$\vec{B}, \vec{E} \text{ کے متوازی ہے اور اس کی قدر } 27 \times 10^4 \text{ V m}^{-1} \quad (4)$$

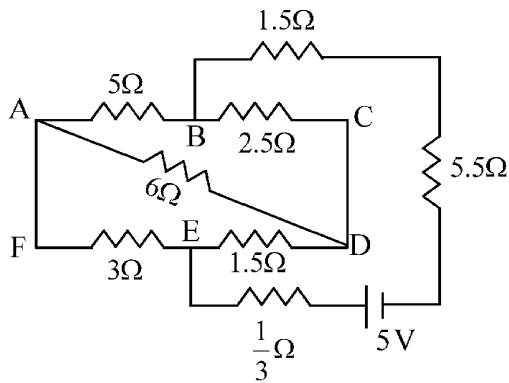
4 There are two inclined surfaces of equal length ( $L$ ) and same angle of inclination  $45^\circ$  with the horizontal. One of them is rough and the other is perfectly smooth. A given body takes 2 times as much time to slide down on rough surface than on the smooth surface. The coefficient of kinetic friction ( $\mu_k$ ) between the object and the rough surface is close to

- (1) 0.25 (2) 0.40  
(3) 0.5 (4) 0.75

5 The kinetic energies of two similar cars A and B are 100 J and 225 J respectively. On applying breaks, car A stops after 1000 m and car B stops after 1500 m. If  $F_A$  and  $F_B$  are the forces applied by the breaks on cars A and B, respectively, then the ratio  $F_A/F_B$  is

- (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{2}{3}$   
(3)  $\frac{1}{3}$  (4)  $\frac{1}{2}$

6 The current passing through the battery in the given circuit, is:



- (1) 2.0 A (2) 0.5 A  
(3) 2.5 A (4) 1.5 A

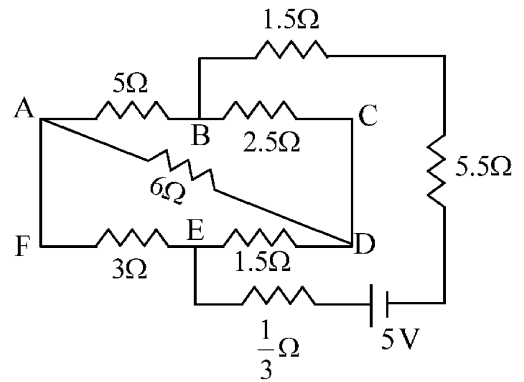
4 مساوی لمبائی  $L$  اور مساوی انحنی (Horizontal) سے میلا ان (inclination) کے  $45^\circ$  کے مساوی زاویہ کے ساتھ دو مائل (inclined) سطح ہیں۔ ان میں سے ایک کھر در ہے اور دوسری کامل طور پر ہموار (smooth) ہے۔ ایک جسم ہموار سطح پر پھسلنے کے مقابلہ میں کھر در سطح پر پھسلنے میں دو گنا وقت لیتا ہے۔ اس کھر در سطح اور اس شے کے درمیان حرکتی رگڑ ( $\mu_k$ ) کی شرح (coefficient) کس کے قریب ہے:

- 0.40 (2) 0.25 (1)  
0.75 (4) 0.5 (3)

5 دو یکساں گاڑیوں A اور B کی حرکی توانائیاں بالترتیب 100J اور 225J ہیں۔ بریک لگانے پر گاڑی A، 1000m کے بعد اور گاڑی B، 1500m بعد رک جاتی ہے۔ اگر  $F_A$  اور  $F_B$  بالترتیب گاڑیوں A اور B پر لگائے گئے بریکس (breaks) کی قوتیں ہیں، تب نسبت  $F_A/F_B$  ہے:

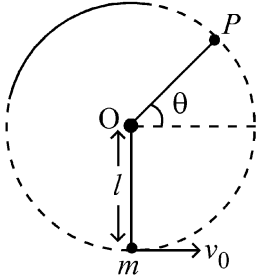
- $\frac{2}{3}$  (2)  $\frac{3}{2}$  (1)  
 $\frac{1}{2}$  (4)  $\frac{1}{3}$  (3)

6 دئے گئے دور میں بیٹری سے گزرنے والی کرنٹ ہے:



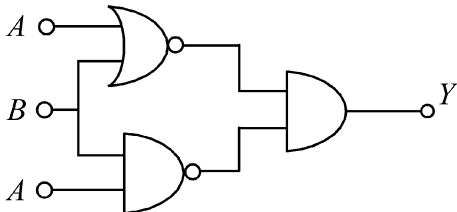
- 0.5 A (2) 2.0 A (1)  
1.5 A (4) 2.5 A (3)

- 7 A bob of heavy mass  $m$  is suspended by a light string of length  $l$ . The bob is given a horizontal velocity  $v_0$  as shown in figure. If the string gets slack at some point  $P$  making an angle  $\theta$  from the horizontal, the ratio of the speed  $v$  of the bob at point  $P$  to its initial speed  $v_0$  is:



- (1)  $(\sin \theta)^{1/2}$   
 (2)  $\left(\frac{1}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$   
 (3)  $\left(\frac{\cos \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$   
 (4)  $\left(\frac{\sin \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$

- 8 The output (Y) of the given logic implementation is similar to the output of an/a \_\_\_\_\_ gate.



- (1) AND (2) NAND  
 (3) OR (4) NOR

- 9 The electric field in a plane electromagnetic wave is given by

$$E_z = 60 \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) V / m.$$

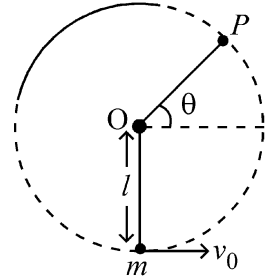
Then expression for the corresponding magnetic field is (here subscripts denote the direction of the field) :

- (1)  $B_y = 2 \times 10^{-7} \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$   
 (2)  $B_x = 2 \times 10^{-7} \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$   
 (3)  $B_z = 60 \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$   
 (4)  $B_y = 60 \sin (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

- 7 وزنی کمیت  $m$  کے ایک گولہ (bob) کو لمبائی  $l$  کی ایک ہلکی ڈوری سے لٹکایا گیا ہے۔ اس

گولے کو افقی رفتار دی جاتی ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر یہ ڈوری کسی نقطہ  $P$  پر سست (slack) پڑ جاتی ہے، افقی (horizontal) سے  $\theta$  زاویہ بناتے ہوئے نقطہ

$P$  پر اس گولے کی رفتار اور اس کی ابتدائی رفتار  $v_0$  کی نسبت ہے:



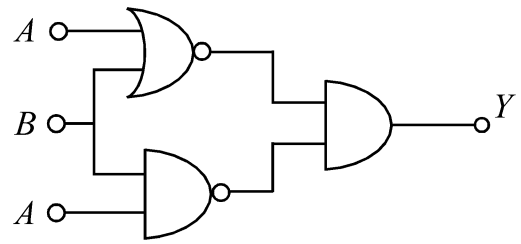
(1)  $(\sin \theta)^{1/2}$

(2)  $\left(\frac{1}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$

(3)  $\left(\frac{\cos \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$

(4)  $\left(\frac{\sin \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$

- 8 دئے گئے لو جک ایمپلمینٹس (logic implementation) کا آؤٹ پٹ (Y) کس گیٹ (gate) کے آؤٹ پٹ کے برابر ہوگا؟



- (1) AND (2) NAND  
 (3) OR (4) NOR

- 9 ایک مستوی (plane) برقی مقناطیسی موج میں برقی میدان کو

$$E_z = 60 \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) V / m$$

متعلقہ مقناطیسی میدان کا اظہار ہے: (یہاں پر زیرے (subscripts) میدان کی سمت کو ظاہر کرتے ہیں)

(1)  $B_y = 2 \times 10^{-7} \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

(2)  $B_x = 2 \times 10^{-7} \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

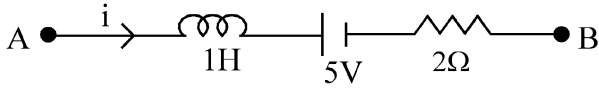
(3)  $B_z = 60 \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

(4)  $B_y = 60 \sin (5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

10 A ball of mass 0.5 kg is dropped from a height of 40 m. The ball hits the ground and rises to a height of 10 m. The impulse imparted to the ball during its collision with the ground is (Take  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 21 NS (2) 7 NS  
(3) 0 (4) 84 NS

11 AB is a part of an electrical circuit (see figure). The potential difference " $V_A - V_B$ ", at the instant when current  $i = 2 \text{ A}$  and is increasing at a rate of  $1 \text{ amp / second}$  is:



- (1) 5 volt (2) 6 volt  
(3) 9 volt (4) 10 volt

12 A 2 amp current is flowing through two different small circular copper coils having radii ratio 1:2. The ratio of their respective magnetic moments will be

- (1) 1:4 (2) 1:2  
(3) 2:1 (4) 4:1

13 In a certain camera, a combination of four similar thin convex lenses are arranged axially in contact. Then the power of the combination and the total magnification in comparison to the power ( $p$ ) and magnification ( $m$ ) for each lens will be, respectively –

- (1)  $4p$  and  $4m$  (2)  $p^4$  and  $4m$   
(3)  $4p$  and  $m^4$  (4)  $p^4$  and  $m^4$

14 An oxygen cylinder of volume 30 litre has 18.20 moles of oxygen. After some oxygen is withdrawn from the cylinder, its gauge pressure drops to 11 atmospheric pressure at temperature  $27^\circ\text{C}$ . The mass of the oxygen withdrawn from the cylinder is nearly equal to :

[Given,  $R = \frac{100}{12} \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ , and

molecular mass of  $\text{O}_2 = 32$ ,

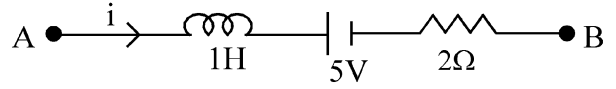
1 atm pressure =  $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ]

- (1) 0.125 kg (2) 0.144 kg  
(3) 0.116 kg (4) 0.156 kg

10 0.5kg کیت کی ایک گیند کو 40m کی اونچائی سے پھینکا جاتا ہے۔ یہ گیند زمینی سطح (ground) کو چھوتی ہے اور 10m کی اونچائی تک اٹھ جاتی ہے۔ زمینی سطح (ground) کے ساتھ تصادم (collision) کے دوران اس گیند پر لگنے والا دھکا (impulse) ہے: ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

- 7 NS (2) 21 NS (1)  
84 NS (4) 0 (3)

11 AB ایک برقی دور (circuit) کا ایک حصہ ہے (شکل دیکھیں) اس لمحہ مضمر فرق  $V_A - V_B$  کی تائیں، جہاں پر کرنٹ  $i = 2 \text{ A}$  ہے اور  $1 \text{ amp / second}$  کی شرح سے بڑھ رہی ہے۔



- 6 volt (2) 5 volt (1)  
10 volt (4) 9 volt (3)

12 ان دو مختلف چھوٹے تانبے کے دائری لچھوں (coils) میں 2 amp کرنٹ بہتی ہے جنکی نصف قطروں کی نسبت 1:2 ہے۔ ان کے متعلقہ مقناطیسی معیاروں کی نسبت ہوگا؟

- 1:2 (2) 1:4 (1)  
4:1 (4) 2:1 (3)

13 ایک خاص کیمرے میں، چار پتلے یکساں حدبلی عدسوں (convex lenses) کے اتحاد کو ربط میں محوری طور پر منظم کیا جاتا ہے۔ تب ہر ایک عدسہ (lens) کے لئے طاقت ( $p$ ) اور تکبیر (magnification) کے مقابلہ میں اس اتحاد کی کل طاقت اور کل تکبیر (magnification) کتنی ہو جائے گی۔ بلترتیب

- $4m$  اور  $p^4$  (2)  $4m$  اور  $4p$  (1)  
 $m^4$  اور  $p^4$  (4)  $m^4$  اور  $4p$  (3)

14 30 Litre حجم والے ایک آکسیجن سلینڈر (Cylinder) میں 18.20 moles آکسیجن ہے۔ اس سلینڈر سے کچھ آکسیجن نکالنے کے بعد، اس کا ناپ دباؤ (gauge pressure)  $27^\circ\text{C}$  پر 11 atmospheric پر دباؤ تک کم ہو جاتا ہے۔ اس سلینڈر سے نکالی گئی آکسیجن کی کیت تقریباً کے برابر ہے:

[دیا گیا ہے،  $R = \frac{100}{12} \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$  اور  $\text{O}_2$  کی سالماتی

( $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ atm}$ ,  $\text{O}_2 = 32$ )

- 0.144 kg (2) 0.125 kg (1)  
0.156 kg (4) 0.116 kg (3)

- 15 In some appropriate units, time ( $t$ ) and position ( $x$ ) relation of a moving particle is given by  $t = x^2 + x$ . The acceleration of the particle is

(1)  $-\frac{2}{(x+2)^3}$  (2)  $-\frac{2}{(2x+1)^3}$   
 (3)  $+\frac{2}{(x+1)^3}$  (4)  $+\frac{2}{2x+1}$

- 16 To an ac power supply of 220 V at 50 Hz, a resistor of  $20 \Omega$ , a capacitor of reactance  $25 \Omega$  and an inductor of reactance  $45 \Omega$  are connected in series. The corresponding current in the circuit and the phase angle between the current and the voltage is, respectively -

(1) 7.8 A and  $30^\circ$  (2) 7.8 A and  $45^\circ$   
 (3) 15.6 A and  $30^\circ$  (4) 15.6 A and  $45^\circ$

- 17 The Sun rotates around its centre once in 27 days. What will be the period of revolution if the Sun were to expand to twice its present radius without any external influence? Assume the Sun to be a sphere of uniform density.

(1) 100 days (2) 105 days  
 (3) 115 days (4) 108 days

- 18 A model for quantized motion of an electron in a uniform magnetic field  $B$  states that the flux passing through the orbit of the electron is  $n(h/e)$  where  $n$  is an integer,  $h$  is Planck's constant and  $e$  is the magnitude of electron's charge. According to the model, the magnetic moment of an electron in its lowest energy state will be ( $m$  is the mass of the electron)

(1)  $\frac{he}{\pi m}$  (2)  $\frac{he}{2\pi m}$   
 (3)  $\frac{heB}{\pi m}$  (4)  $\frac{heB}{2\pi m}$

- 15 مناسب اکائیوں میں، ایک متحرک (moving) ذرہ کے لئے وقت ( $t$ ) اور مقام کے درمیان تعلق کو  $x = x^2 + x$  کے ذریعہ دیا جاتا ہے۔ اس ذرہ کا اسراع ہے:

(1)  $-\frac{2}{(x+2)^3}$  (2)  $-\frac{2}{(2x+1)^3}$   
 (3)  $+\frac{2}{(x+1)^3}$  (4)  $+\frac{2}{2x+1}$

- 16 50Hz پر 220V کی AC کی طاقت فراہمی (power supply) کے ساتھ،  $20 \Omega$  کا مزاحمہ (resistor)،  $25 \Omega$  تعاملیت (reactance) کا ایک کپیسٹر (capacitor) اور  $45 \Omega$  تعاملیت کا ایک امالہ گر (inductor) سلسلہ وار (series) طریقہ میں جڑے ہیں۔ اس دور میں متعلقہ کرنٹ اور کرنٹ اور وولٹیج کے درمیان ہیئت زاویہ ہے بلترتیب:

(1) 7.8 A اور  $30^\circ$  (2) 7.8 A اور  $45^\circ$   
 (3) 15.6 A اور  $30^\circ$  (4) 15.6 A اور  $45^\circ$

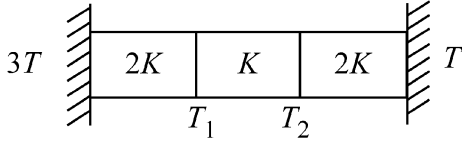
- 17 سورج اپنے مرکز کے اطراف 27 دنوں میں ایک بار گردش کرتا ہے۔ اگر سورج کو کسی باہری اثر کے بنا ہی اپنی موجودہ نصف قطر کے دوگنا تک پھیلا ہوا ہو تو پھر کا دور (period of revolution) کیا ہوگا؟ فرض کریں کہ سورج یکساں کثافت کا ایک کرہ ہے۔

(1) 100 دن (2) 105 دن  
 (3) 115 دن (4) 108 دن

- 18 ایک مقناطیسی میدان  $B$  میں ایک الیکٹرون کی کوانٹائزڈ (quantized) حرکت کے لئے ماڈل یہ کہتا ہے کہ الیکٹرون کی مدار سے گزرنے والا فلکس (flux)  $n(h/e)$  ہے، جہاں  $n$  ایک صحیح عدد ہے،  $h$  پلانک کا مستقل ہے اور  $e$  الیکٹرون کے چارج کی قدر (magnitude) ہے۔ اس ماڈل کے مطابق، الیکٹرون کی سب سے چلی حالت میں الیکٹرون کا مقناطیسی معیار (magnetic moment) ہوگا: ( $m$  الیکٹرون کی کمیت ہے)

(1)  $\frac{he}{\pi m}$  (2)  $\frac{he}{2\pi m}$   
 (3)  $\frac{heB}{\pi m}$  (4)  $\frac{heB}{2\pi m}$

- 19 Three identical heat conducting rods are connected in series as shown in the figure. The rods on the sides have thermal conductivity  $2K$  while that in the middle has thermal conductivity  $K$ . The left end of the combination is maintained at temperature  $3T$  and the right end at  $T$ . The rods are thermally insulated from outside. In steady state, temperature at the left junction is  $T_1$  and that at the right junction is  $T_2$ . The ratio  $T_1/T_2$  is



- (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{4}{3}$   
 (3)  $\frac{5}{3}$  (4)  $\frac{5}{4}$

- 20 The plates of a parallel plate capacitor are separated by  $d$ . Two slabs of different dielectric constant  $K_1$  and  $K_2$  with thickness  $\frac{3}{8}d$  and  $\frac{d}{2}$ , respectively are inserted in the capacitor. Due to this, the capacitance becomes two times larger than when there is nothing between the plates. If  $K_1 = 1.25 K_2$ , the value of  $K_1$  is :

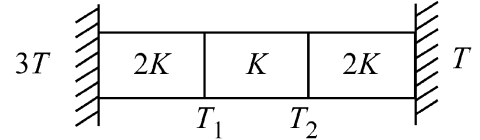
- (1) 2.66 (2) 2.33  
 (3) 1.60 (4) 1.33

- 21 Two cities X and Y are connected by a regular bus service with a bus leaving in either direction every  $T$  min. A girl is driving scooty with a speed of  $60 \text{ km/h}$  in the direction X to Y notices that a bus goes past her every 30 minutes in the direction of her motion, and every 10 minutes in the opposite direction. Choose the correct option for the period  $T$  of the bus service and the speed (assumed constant) of the buses.
- (1) 9 min, 40 km/h (2) 25 min, 100 km/h  
 (3) 10 min, 90 km/h (4) 15 min, 120 km/h

- 22 A uniform rod of mass  $20 \text{ kg}$  and length  $5 \text{ m}$  leans against a smooth vertical wall making an angle of  $60^\circ$  with it. The other end rests on a rough horizontal floor. The friction force that the floor exerts on the rod is (take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 100 N (2)  $100\sqrt{3} \text{ N}$   
 (3) 200 N (4)  $200\sqrt{3} \text{ N}$

- 19 تین یکساں حرارت کی موصل سلاخوں کو سلسلہ وار (series) طریقہ میں دکھایا گیا ہے۔ پہلو (sides) والی سلاخوں کی حرارتی موصلیت  $2K$  ہے جبکہ درمیان والی سلاخ کی حرارتی موصلیت  $K$  ہے۔ اس اتحاد کے بائیں سرے کو درجہ حرارت  $3T$  اور دائیں سرے کو درجہ حرارت  $T$  پر برقرار رکھا جاتا ہے۔ سلاخوں کے پہلو (sides) باہر سے حرارتی طور پر مجھوب (insulated) ہیں۔ مستقل حالت دائیں جنکشن (Junction) پر بائیں جنکشن (Junction) پر درجہ حرارت  $T_1$  ہے اور درجہ حرارت  $T_2$  ہے۔  $T_1/T_2$  نسبت ہے:



- (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{4}{3}$   
 (3)  $\frac{5}{3}$  (4)  $\frac{5}{4}$

- 20 ایک متوازی پلیٹ کپیسٹر کی پلیٹوں کے درمیان فاصلہ  $d$  ہے۔ مختلف دو قطبی مستقلوں  $K_1$  اور  $K_2$  اور بالترتیب  $\frac{3}{8}d$  اور  $\frac{d}{2}$  والی دو سلاخوں (slabs) کو اس کپیسٹر میں لگایا جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے صلاحیت (capacitance) دو گنا بڑی ہو جاتی ہے اس صورت حال کے مقابلہ جبکہ پلیٹوں کے درمیان کچھ بھی نہیں تھا۔ اگر  $K_1 = 1.25 K_2$ ، تو  $K_1$  کی قدر ہے:

- (1) 2.66 (2) 2.33  
 (3) 1.60 (4) 1.33

- 21 دو شہر X اور Y ایک مستقل بس سروس سے جڑے ہوئے ہیں، جس میں ہر ایک سمت میں  $T$  min میں بس نکلتی ہے۔ ایک لڑکی X سے Y کی سمت میں  $60 \text{ km/h}$  کی چال کے ساتھ اسکوٹی چلا رہی ہے اور یہ دیکھتی ہے کہ اس کی حرکت کی سمت میں ہر 30 منٹ میں بس اس سے گزرتی ہے اور ہر 10 منٹ میں اس کی مخالف سمت میں گزرتی ہے۔ بس سروس کے دور  $T$  اور بسوں کی چال (مان لیں کہ مستقل ہے) کے لئے صحیح اختیارات کا انتخاب کرے۔

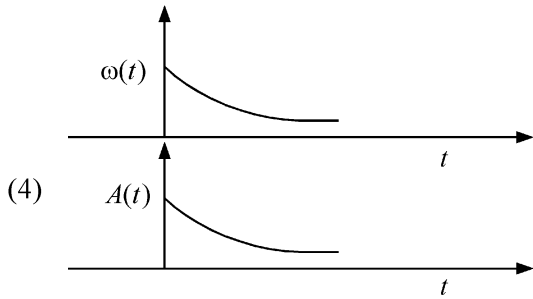
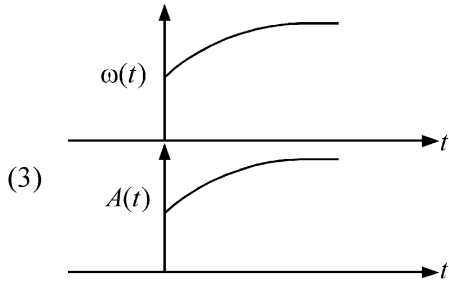
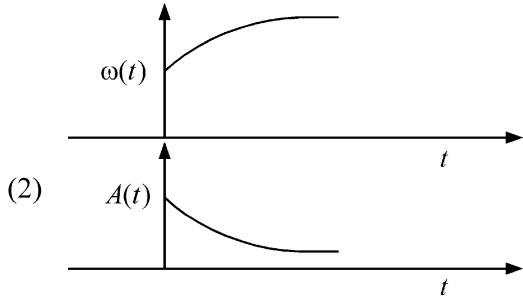
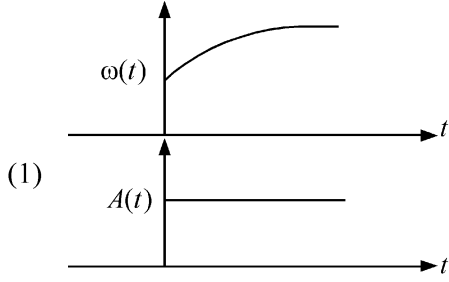
- (1) 9 min, 40 km/h (2) 25 min, 100 km/h  
 (3) 10 min, 90 km/h (4) 15 min, 120 km/h

- 22 کیت  $20 \text{ kg}$  اور لمبائی  $5 \text{ m}$  کی ایک یکساں سلاخ ایک ہموار راسی دیوار کے سہارے کھڑی ہے اور وہ دیوار کے ساتھ  $60^\circ$  کا زاویہ بناتی ہے۔ دوسرا سر ا کھر دے افقی فرش پر حالت سکون میں ٹکا ہوا ہے۔ اس رگڑ کی قوت کتنی ہوگی جو یہ فرش اس سلاخ پر لگاتا ہے۔

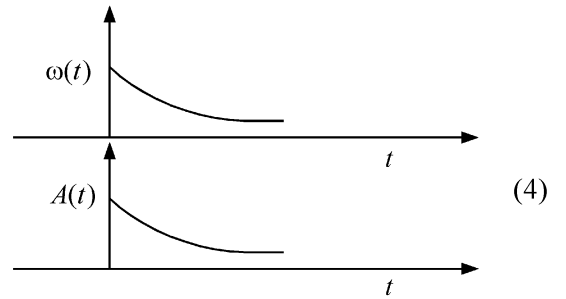
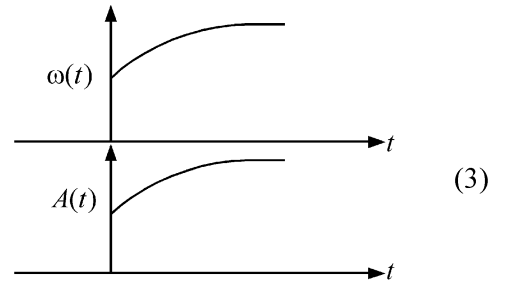
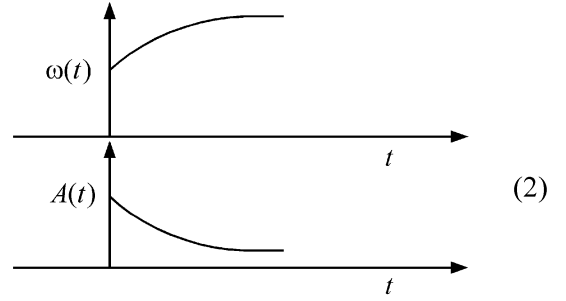
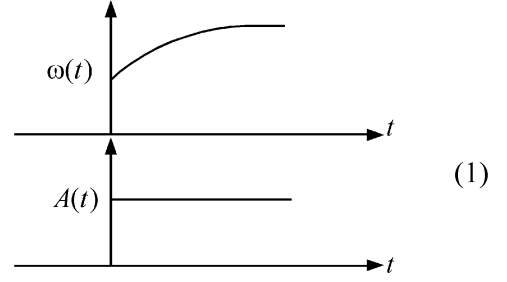
$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- (1) 100 N (2)  $100\sqrt{3} \text{ N}$   
 (3) 200 N (4)  $200\sqrt{3} \text{ N}$

23 In an oscillating spring mass system, a spring is connected to a box filled with sand. As the box oscillates, sand leaks slowly out of the box vertically so that the average frequency  $\omega(t)$  and average amplitude  $A(t)$  of the system change with time  $t$ . Which one of the following options schematically depicts these changes correctly?



23 ایک انتہاری اسپرنگ نظام میں، ریت کے بے ایک باکس سے اسپرنگ جڑا ہوا ہے۔ جیسے ہی باکس انتہار کرتا ہے، ریت اس باکس سے دھیرے دھیرے راسی طور پر رتی ہے، اس طرح کہ اس نظام کے اوسط تعدد  $\omega(t)$  اور اوسط جیطہ (amplitude) وقت کے ساتھ بدلتے ہیں۔ مندرجہ ذیل متبادلات میں سے کون سا ان تبدیلیوں کی schematically نمائندگی کرتا ہے:



- 24 A balloon is made of a material of surface tension  $S$  and its inflation outlet (from where gas is filled in it) has small area  $A$ . It is filled with a gas of density  $\rho$  and takes a spherical shape of radius  $R$ . When the gas is allowed to flow freely out of it, its radius  $r$  changes from  $R$  to 0 (zero) in time  $T$ . If the speed  $v(r)$  of gas coming out of the balloon depends on  $r$  as  $r^a$  and  $T \propto S^\alpha A^\beta \rho^\gamma R^\delta$  then

$$(1) \quad a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = +1, \delta = \frac{3}{2}$$

$$(2) \quad a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = -\frac{1}{2}, \delta = \frac{5}{2}$$

$$(3) \quad a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$$

$$(4) \quad a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -\frac{1}{2}, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$$

- 25 Consider the diameter of a spherical object being measured with the help of a Vernier callipers. Suppose its 10 Vernier Scale Divisions (V.S.D.) are equal to its 9 Main Scale Divisions (M.S.D.). The least division in the M.S. is 0.1 cm and the zero of V.S. is at  $x = 0.1$  cm when the jaws of Vernier callipers are closed.

If the main scale reading for the diameter is  $M = 5$  cm and the number of coinciding vernier division is 8, the measured diameter after zero error correction, is

$$(1) \quad 5.18 \text{ cm} \quad (2) \quad 5.08 \text{ cm}$$

$$(3) \quad 4.98 \text{ cm} \quad (4) \quad 5.00 \text{ cm}$$

- 26 A parallel plate capacitor made of circular plates is being charged such that the surface charge density on its plates is increasing at a constant rate with time. The magnetic field arising due to displacement current is :

- (1) zero at all places
- (2) constant between the plates and zero outside the plates
- (3) non-zero everywhere with maximum at the imaginary cylindrical surface connecting peripheries of the plates
- (4) zero between the plates and non-zero outside

- 27 An unpolarized light beam travelling in air is incident on a medium of refractive index 1.73 at Brewster's angle. Then-

- (1) reflected light is completely polarized and the angle of reflection is close to  $60^\circ$
- (2) reflected light is partially polarized and the angle of reflection is close to  $30^\circ$
- (3) both reflected and transmitted light are perfectly polarized with angles of reflection and refraction close to  $60^\circ$  and  $30^\circ$ , respectively.
- (4) transmitted light is completely polarized with angle of refraction close to  $30^\circ$

- 24 ایک غبارہ سطحی تناؤ  $S$  کے ایک مادہ سے بنا ہوا ہے اور اس کے پھیلاؤ آؤٹ لیٹ (جہاں سے اس میں گیس بھری جاتی ہے) کا چھوٹا رقبہ  $A$  ہے۔ اس کو کشاف  $P$  کی گیس سے بھرا جاتا ہے اور یہ نصف قطر  $R$  کی کروی شکل لیتا ہے۔ جب گیس کو اس میں سے باہر کی طرف آزاد طور پر بہنے دیا جاتا ہے تو، اس کی نصف قطر وقت  $T$  میں  $R$  سے 0 (صفر) ہو جاتی ہے۔ اگر اس غبارہ سے باہر آنے والی گیس کی چال  $v(r)$ ،  $r$  پر  $r^a$  کے طور پر اور  $T$  پر  $S^\alpha A^\beta \rho^\gamma R^\delta$  کے طور پر منحصر ہے، تب

$$a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = +1, \delta = \frac{3}{2} \quad (1)$$

$$a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = -\frac{1}{2}, \delta = \frac{5}{2} \quad (2)$$

$$a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2} \quad (3)$$

$$a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -\frac{1}{2}, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2} \quad (4)$$

- 25 فرض کریں کہ ایک کروی شے کی قطر کی پیمائش ورنیر کیلیپرز کے ذریعہ کی جا رہی ہے۔ فرض کریں

کہ اس کی 10 ورنیر پیمانہ تقسیمات Vernier Scale Divisions (V.S.D.) اس کی 9 اہم پیمانہ تقسیمات Main Scale Divisions (M.S.D.) کے برابر ہیں۔ M.S. میں اقل تقسیم (least division)

0.1 cm ہے اور V.S. کا صفر  $x = 0.1$  cm پر ہے جب ورنیر کیلیپرز (Vernier callipers) کے جڑے بند کئے جاتے ہیں۔ اگر اس نصف قطر کے لئے اہم پیمانہ ریڈنگ  $M = 5$  cm ہے اور  $M = 5$  cm اور منطبق ورنیر تقسیم (coinciding vernier division) 8 ہے، صفر سنبھوج کے بعد، ناپا گیا قطر ہے:

$$(1) \quad 5.18 \text{ cm} \quad (2) \quad 5.08 \text{ cm}$$

$$(3) \quad 4.98 \text{ cm} \quad (4) \quad 5.00 \text{ cm}$$

- 26 دائری پلیٹوں کے ذریعہ بنائے گئے ایک متوازی پلیٹ کیپیسٹر (capacitor) کو اس طرح بار دار (Charge) بنایا جاتا ہے کہ اس کی پلیٹوں (plates) پر سطح برقی بار کشاف (surface charge density) وقت کے ساتھ مستقل شرح کے ساتھ بڑھ رہی ہے۔ نقل کرنٹ (displacement current) کی وجہ سے مقناطیسی میدان ہے:

- (1) تمام مقامات پر صفر
- (2) پلیٹوں کے درمیان مستقل اور پلیٹوں کے باہر صفر
- (3) ہر جگہ غیر صفر اس طرح کہ پلیٹ کے محیطوں (peripheries) کو جوڑنے والی خیالی اسطوانہ سطحوں پر اعظم
- (4) پلیٹوں کے درمیان صفر اور پلیٹوں کے باہر غیر-صفر

- 27 ہوا میں سفر کرنے والی نور کی غیر مقطب شعاع انعطاف نما 1.73 کے ایک واسطہ پر بروسٹر کے زاویہ (Brewster's angle) پر واقع ہوتی ہے، تب

- (1) منعطف نور پوری طرح مقطب (polarized) ہے اور انعطاف کا زاویہ  $60^\circ$  کے قریب ہے۔
- (2) منعطف نور جزوی طور پر مقطب ہے اور انعطاف کا زاویہ  $30^\circ$  کے قریب ہے۔
- (3) منعطف اور ترسیل شدہ نور دونوں ہی کالمی طور پر مقطب ہیں اور انعطاف اور انعکاس کے زاویے بالترتیب  $60^\circ$  اور  $30^\circ$  ہیں۔
- (4) ترسیل شدہ نور پوری طرح مقطب ہے انعکاس کا زاویہ  $30^\circ$  کے قریب ہے۔

28 Two identical charged conducting spheres A and B have their centres separated by a certain distance. Charge on each sphere is  $q$  and the force of repulsion between them is  $F$ . A third identical uncharged conducting sphere is brought in contact with sphere A first and then with B and finally removed from both. New force of repulsion between spheres A and B (Radii of A and B are negligible compared to the distance of separation so that for calculating force between them they can be considered as point charges) is best given as :

- (1)  $\frac{3F}{5}$  (2)  $\frac{2F}{3}$   
 (3)  $\frac{F}{2}$  (4)  $\frac{3F}{8}$

29 A container has two chambers of volumes  $V_1 = 2$  litres and  $V_2 = 3$  litres separated by a partition made of a thermal insulator. The chambers contains  $n_1 = 5$  and  $n_2 = 4$  moles of ideal gas at pressures  $p_1 = 1$  atm and  $p_2 = 2$  atm, respectively. When the partition is removed, the mixture attains an equilibrium pressure of :

- (1) 1.3 atm (2) 1.6 atm  
 (3) 1.4 atm (4) 1.8 atm

30 A particle of mass  $m$  is moving around the origin with a constant force  $F$  pulling it towards the origin. If Bohr model is used to describe its motion, the radius  $r$  of the  $n^{\text{th}}$  orbit and the particle's speed  $v$  in the orbit depend on  $n$  as

- (1)  $r \propto n^{1/3}$ ;  $v \propto n^{1/3}$   
 (2)  $r \propto n^{1/3}$ ;  $v \propto n^{2/3}$   
 (3)  $r \propto n^{2/3}$ ;  $v \propto n^{1/3}$   
 (4)  $r \propto n^{4/3}$ ;  $v \propto n^{-1/3}$

31 The radius of Martian orbit around the Sun is about 4 times the radius of the orbit of Mercury. The Martian year is 687 Earth days. Then which of the following is the length of 1 year on Mercury ?

- (1) 88 earth days (2) 225 earth days  
 (3) 172 earth days (4) 124 earth days

28 دو یکساں برقی بار دار کرے A اور B کے مرکز ایک دوسرے سے ایک خاص فاصلہ پر ہیں۔ ہر ایک کرہ پر برقی بار (charge)  $q$  ہے دونوں کے درمیان قوت دفع (repulsion)  $F$  ہے۔ ایک تیسرا یکساں غیر برقی بار دار موصل کرہ کو پہلے کرہ A اور پھر کرہ B کے رابطہ میں لایا جاتا ہے اور آخر میں دونوں سے ہٹا دیا جاتا ہے۔ کرہ A اور B کے درمیان نئی قوت دفع (force of repulsion) ہے: (A اور B کی نصف قطریں ان کے درمیان فاصلہ کے مقابلہ میں نہ کے برابر ہیں لہذا قوت کا حساب لگانے کے لئے انکو نقطہ برقی بار (point charge) مانا جاسکتا ہے)

- $\frac{2F}{3}$  (2)  $\frac{3F}{5}$  (1)  
 $\frac{3F}{8}$  (4)  $\frac{F}{2}$  (3)

29 ایک برتن میں دو جیمبر (chamber) ہیں جن کو حرار حاجب سے بنے ایک جن کے تقسیم کردہ (partition) سے الگ کیا گیا ہے اور حجم  $V_1 = 2$  اور  $V_2 = 3$  litre ہے۔ ان جیمبروں (chambers) میں  $p_1 = 1$  اور  $p_2 = 2$  atm دباؤ پر ایک مثالی گیس کے ہاتھ تیب  $n_1 = 5$  moles اور  $n_2 = 4$  moles ہیں۔ جب اس تقسیمی کردہ (partition) کو ہٹا دیا جاتا ہے تو، یہ آمیزہ ----- کا توازن دباؤ حاصل کریگا۔

- 1.6 atm (2) 1.3 atm (1)  
 1.8 atm (4) 1.4 atm (3)

30 کمیت  $m$  کا ایک ذرہ مبداء کے اطراف اس مستقل قوت  $F$  سے حرکت کر رہا ہے۔ جو اس کو مبداء کی جانب کھینچ رہا ہے۔ اگر اس حرکت کی وضاحت کرنے کے لئے بوہر کا ماڈل استعمال کیا جاتا ہے، تو  $n^{\text{th}}$  مدار کی نصف قطر اور اس مدار میں ذرہ کی چال  $n$  پر کس طرح منحصر ہوتی ہے؟

- $r \propto n^{1/3}$ ;  $v \propto n^{1/3}$  (1)  
 $r \propto n^{1/3}$ ;  $v \propto n^{2/3}$  (2)  
 $r \propto n^{2/3}$ ;  $v \propto n^{1/3}$  (3)  
 $r \propto n^{4/3}$ ;  $v \propto n^{-1/3}$  (4)

31 سورج کے اطراف ایک مریخی (Martian) مدار کی نصف قطر عطارد (Mercury) نصف قطر کی 4 گنا ہے۔ مریخی سال 687 زمینی دنوں کا ہے۔ تب مندرجہ ذیل میں سے عطارد (Mercury) پر ایک سال کی لمبائی کون سی ہے؟

- 225 زمینی دن (2) 88 زمینی دن (1)  
 124 زمینی دن (4) 172 زمینی دن (3)

32 A body weighs 48 N on the surface of the earth. The gravitational force experienced by the body due to the earth at a height equal to one-third the radius of the earth from its surface is :

- (1) 16 N (2) 27 N  
(3) 32 N (4) 36 N

33 A wire of resistance R is cut into 8 equal pieces. From these pieces two equivalent resistances are made by adding four of these together in parallel. Then these two sets are added in series. The net effective resistance of the combination is :

- (1)  $\frac{R}{64}$  (2)  $\frac{R}{32}$   
(3)  $\frac{R}{16}$  (4)  $\frac{R}{8}$

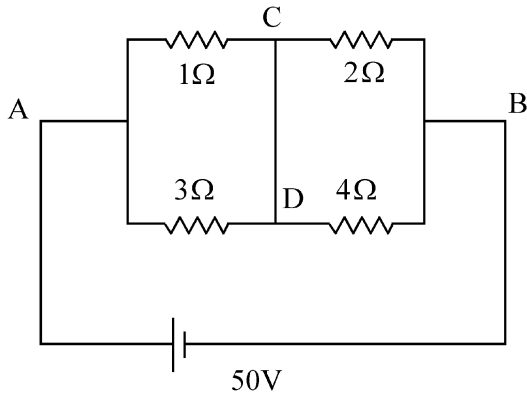
34 De-Broglie wavelength of an electron orbiting in the  $n = 2$  state of hydrogen atom is close to (Given Bohr radius = 0.052 nm)

- (1) 0.067 nm (2) 0.67 nm  
(3) 1.67 nm (4) 2.67 nm

35 An electric dipole with dipole moment  $5 \times 10^{-6}$  Cm is aligned with the direction of a uniform electric field of magnitude  $4 \times 10^5$  N/C. The dipole is then rotated through an angle of  $60^\circ$  with respect to the electric field. The change in the potential energy of the dipole is :

- (1) 0.8 J (2) 1.0 J  
(3) 1.2 J (4) 1.5 J

36 A constant voltage of 50 V is maintained between the points A and B of the circuit shown in the figure. The current through the branch CD of the circuit is :



- (1) 1.5 A (2) 2.0 A  
(3) 2.5 A (4) 3.0 A

32 ایک جسم کا وزن زمین کی سطح پر 48N ہے۔ زمین کی وجہ سے زمین کی سطح سے زمین کی نصف قطر کی ایک تہائی اونچائی پر اس جسم کے ذریعہ محسوس ہونی والی کشش ثقل کی وجہ سے قوت ہے:

- 27 N (2) 16 N (1)  
36 N (4) 32 N (3)

33 مزاحمت R کے ایک تار کو 8 مساوی حصوں میں کاٹا جاتا ہے۔ ان حصوں میں سے چار کو متوازی لگا کر دو معادل مزاحمت (equivalent resistances) بنائی جاتی ہیں۔ جب دو لیٹیوں کو سلسلے وار طریقہ (series) میں لگایا جاتا ہے، تو اس اتحاد کی موثر مزاحمت (effective resistance) ہے:

- $\frac{R}{32}$  (2)  $\frac{R}{64}$  (1)  
 $\frac{R}{8}$  (4)  $\frac{R}{16}$  (3)

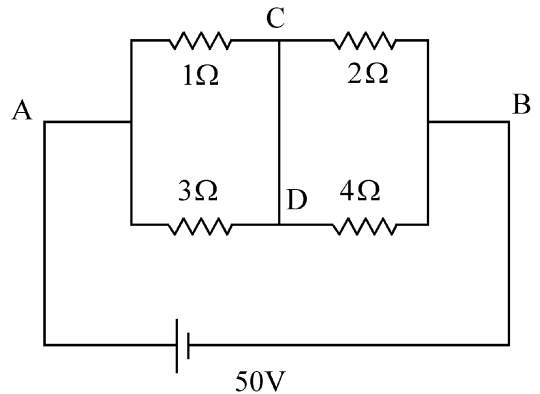
34 ہائیڈروجن جوہر کی  $n=2$  حالت میں مدار میں گردش (orbiting) کرنے والے الیکٹرون کی ڈی بروگلی طول موج کس کے قریب ہے: (دیا ہوا نصف قطر = 0.052 nm)

- 0.67 nm (2) 0.067 nm (1)  
2.67 nm (4) 1.67 nm (3)

35 دو قطبی معیار  $5 \times 10^{-6}$  Cm والا ایک برقی دو قطبی کو  $4 \times 10^5$  N/C قدر والا ایک یکساں برقی میدان کی سمت میں سیدھ میں لایا جاتا ہے (aligned)۔ اس کے بعد اس دو قطبی کو اس برقی میدان کے لحاظ سے  $60^\circ$  کے زاویہ سے گردش دی جاتی ہے۔ اس قطبی کی توانائی بالقوتہ (potential energy) ہے:

- 1.0 J (2) 0.8 J (1)  
1.5 J (4) 1.2 J (3)

36 شکل میں دکھائے گئے دور (current) کے نقطوں A اور B کے درمیان 50V کا مستقل دو لیٹی قائم کیا جاتا ہے۔ اس دور کی شاخ CD سے گزرنے والی کرنٹ ہے:

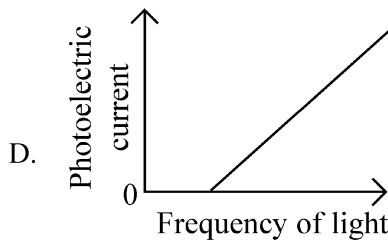
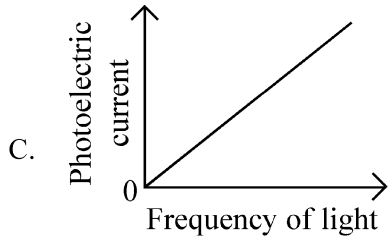
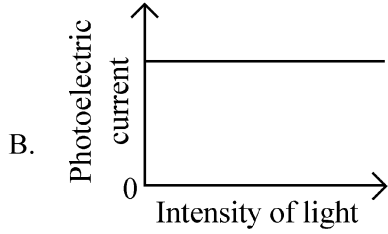
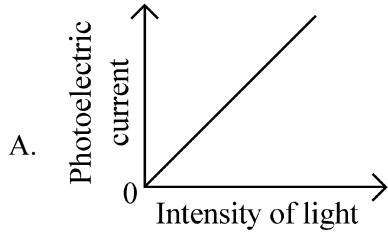


- 2.0 A (2) 1.5 A (1)  
3.0 A (4) 2.5 A (3)

37 A photon and an electron (mass  $m$ ) have the same energy  $E$ . The ratio  $(\lambda_{\text{photon}}/\lambda_{\text{electron}})$  of their de Broglie wavelengths is: ( $c$  is the speed of light)

- (1)  $\sqrt{E/2m}$  (2)  $c\sqrt{2mE}$   
 (3)  $c\sqrt{\frac{2m}{E}}$  (4)  $\frac{1}{c}\sqrt{E/2m}$

38 Which of the following options represent the variation of photoelectric current with property of light shown on the x-axis?



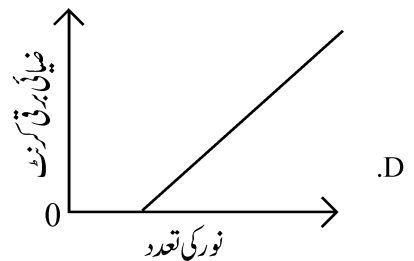
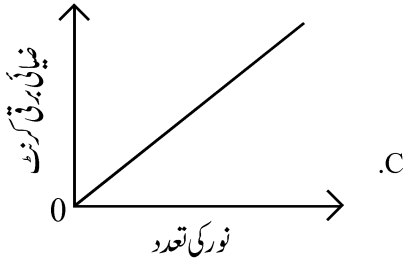
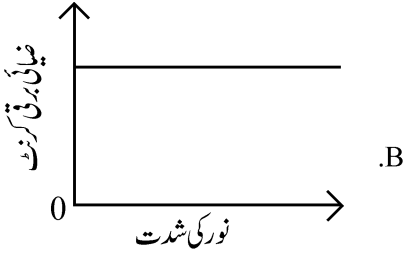
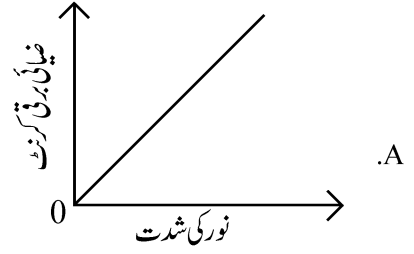
- (1) A only (2) A and C  
 (3) A and D (4) B and D

37 ایک ضیاء (Photon) اور الیکٹرون (کمیت  $m$ ) کی توانائی  $E$  مساوی ہے۔ ان کی ڈی

براگلی طول - موج (wavelengths) کی نسبت  $(\lambda_{\text{photon}}/\lambda_{\text{electron}})$  ہے: ( $c$  نور کی رفتار ہے)

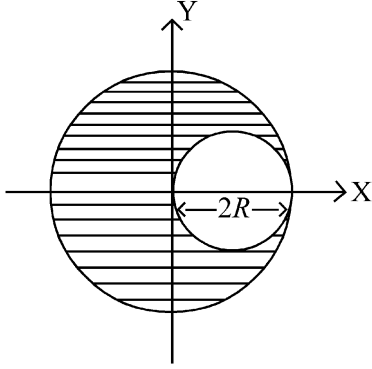
- $c\sqrt{2mE}$  (2)  $\sqrt{E/2m}$  (1)  
 $\frac{1}{c}\sqrt{E/2m}$  (4)  $c\sqrt{\frac{2m}{E}}$  (3)

38 مندرجہ ذیل متبادلات میں سے کون سا  $x$ -محور پر دکھائی گئی نور کی خاصیت کے ساتھ ضیائی برقی کرنٹ کے تغیر کو ظاہر کرتا ہے؟



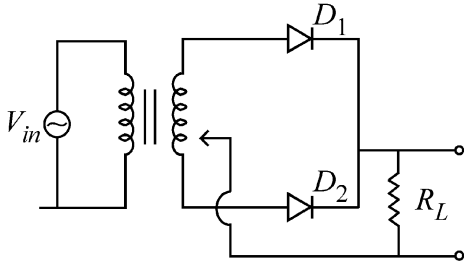
- C اور A (2) صرف A (1)  
 D اور B (4) D اور A (3)

- 39 A sphere of radius  $R$  is cut from a larger solid sphere of radius  $2R$  as shown in the figure. The ratio of the moment of inertia of the smaller sphere to that of the rest part of the sphere about the Y-axis is :



- (1)  $\frac{7}{8}$  (2)  $\frac{7}{40}$   
 (3)  $\frac{7}{57}$  (4)  $\frac{7}{64}$

- 40 A full wave rectifier circuit with diodes ( $D_1$ ) and ( $D_2$ ) is shown in the figure. If input supply voltage  $V_{in} = 220\sin(100\pi t)$  volt, then at  $t = 15 \text{ msec}$



- (1)  $D_1$  is forward biased,  $D_2$  is reverse biased  
 (2)  $D_1$  is reverse biased,  $D_2$  is forward biased  
 (3)  $D_1$  and  $D_2$  both are forward biased  
 (4)  $D_1$  and  $D_2$  both are reverse biased

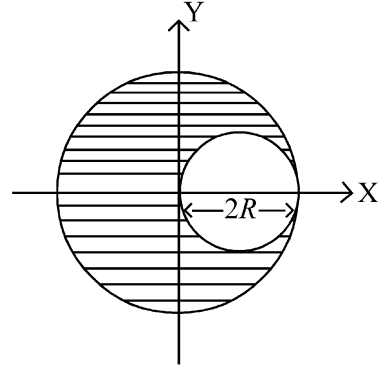
- 41 Two gases A and B are filled at the same pressure in separate cylinders with movable pistons of radius  $r_A$  and  $r_B$ , respectively. On supplying an equal amount of heat to both the systems reversibly under constant pressure, the pistons of gas A and B are displaced by 16 cm and 9 cm, respectively. If the change in their internal energy

is the same, then the ratio  $\frac{r_A}{r_B}$  is equal to

- (1)  $\frac{4}{3}$  (2)  $\frac{3}{4}$   
 (3)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (4)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

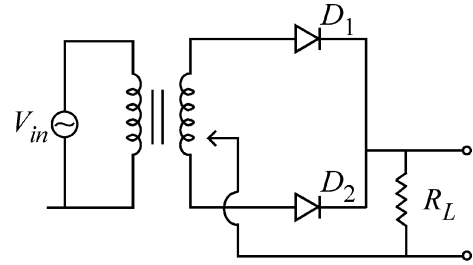
- 39 نصف قطر  $R$  کے ایک کڑہ کو نصف قطر  $2R$  کے ایک بڑے کڑہ سے کاٹا جاتا ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ چھوٹے کڑہ کے جمود کے گردش اور کڑہ کے بچے ہوئے حصے کے جمود کے

گردش کی نسبت Y-محور کے اطراف ..... ہے۔



- (1)  $\frac{7}{8}$  (2)  $\frac{7}{40}$   
 (3)  $\frac{7}{57}$  (4)  $\frac{7}{64}$

- 40 ڈائیوڈوں ( $D_1$ ) اور ( $D_2$ ) والے ایک مکمل موج ریکٹیفائر دور (full wave rectifier circuit) کو شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر انپٹ سپلائی وولٹیج  $V_{in} = 220\sin(100\pi t)$  volt ، تب  $t = 15 \text{ msec}$



- (1)  $D_1$  پیش مائل (forward) ہے،  $D_2$  پس مائل (reverse biased) ہے  
 (2)  $D_1$  پس مائل (reverse biased) ہے،  $D_2$  پیش مائل (forward) ہے  
 (3)  $D_1$  اور  $D_2$  دونوں پیش مائل (forward) ہے  
 (4)  $D_1$  اور  $D_2$  دونوں پس مائل (reverse biased) ہے

- 41 دو گیسوں A اور B کو یکساں دباؤ پر نصف قطروں  $r_A$  اور  $r_B$  والے حرکت پذیر (movable) پیسٹنوں والے مختلف سلینڈروں (cylinders) میں بھرا جاتا ہے۔ دونوں نظاموں کو مستقل دباؤ کے تحت رجعتی طور پر یکساں حرارت فراہم کرنے پر گیس A اور گیس B کے پیسٹنوں (pistons) میں بالترتیب 16cm اور 9cm کا ہٹاؤ (displacement) ہوتا ہے۔ اگر ان کی اندرونی توانائیوں میں تبدیلی یکساں

ہے، تب نسبت  $\frac{r_A}{r_B}$  کے برابر ہے:

- (1)  $\frac{4}{3}$  (2)  $\frac{3}{4}$   
 (3)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (4)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- 42 A physical quantity  $P$  is related to four observations  $a, b, c$  and  $d$  as follows:

$$P = a^3 b^2 / c \sqrt{d}$$

The percentage errors of measurement in  $a, b, c$  and  $d$  are 1%, 3%, 2%, and 4% respectively. The percentage error in the quantity  $P$  is

- (1) 10% (2) 2%  
(3) 13% (4) 15%

- 43 The intensity of transmitted light when a polaroid sheet, placed between two crossed polaroids at  $22.5^\circ$  from the polarization axis of one of the polaroid, is ( $I_0$  is the intensity of polarised light after passing through the first polaroid):

- (1)  $\frac{I_0}{2}$  (2)  $\frac{I_0}{4}$   
(3)  $\frac{I_0}{8}$  (4)  $\frac{I_0}{16}$

- 44 Two identical point masses  $P$  and  $Q$ , suspended from two separate massless springs of spring constants  $k_1$  and  $k_2$ , respectively, oscillate vertically. If their maximum speeds are the same, the ratio ( $A_Q/A_P$ ) of the amplitude  $A_Q$  of mass  $Q$  to the amplitude  $A_P$  of mass  $P$  is:

- (1)  $\frac{k_2}{k_1}$  (2)  $\frac{k_1}{k_2}$   
(3)  $\sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$  (4)  $\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$

- 45 A pipe open at both ends has a fundamental frequency  $f$  in air. The pipe is now dipped vertically in a water drum to half of its length. The fundamental frequency of the air column is now equal to :

- (1)  $\frac{f}{2}$  (2)  $f$   
(3)  $\frac{3f}{2}$  (4)  $2f$

- 42 ایک طبی مقدار  $P$  کا چار مشاہدات  $a, b, c$  اور  $d$  سے تعلق اس طرح ہے:  $P = a^3 b^2 / c \sqrt{d}$  کی پیمائش میں فیصد سہو با ترتیب 1%، 3%، 2% اور 4% ہیں۔ مقدار  $P$  میں فیصد سہو ہے:

- 2% (2) 10% (1)  
15% (4) 13% (3)

- 43 جب ایک پولیرائڈ چادر (polaroid sheet) کو دو عمودی پولیرائڈوں کے درمیان ایک پولیرائڈ کی محور تقطیب سے  $22.5^\circ$  پر رکھا جاتا ہے تو ترسیل شدہ نور کی شدت ہے ( $I_0$  پہلے پولیرائڈ (polaroid) سے گزرنے کے بعد مقطب نور کی شدت ہے)

- $\frac{I_0}{4}$  (2)  $\frac{I_0}{2}$  (1)  
 $\frac{I_0}{16}$  (4)  $\frac{I_0}{8}$  (3)

- 44 دو یکساں نقطہ کمیتیں  $P$  اور  $Q$  جن کو با ترتیب اسپرنگ مستقلوں  $k_1$  اور  $k_2$  والے دو بنا کیت کے دو الگ-الگ اسپرنگوں سے لٹکایا جاتا ہے، راسی اتہزاز (oscillation) کرتے ہیں۔ اگر ان کی اعظم چالیں یکساں ہیں، تو کیت  $Q$  کے جیط (amplitude) اور کیت  $P$  کے جیط (amplitude)  $A_P$  کی نسبت  $P$  ہے:

- $\frac{k_1}{k_2}$  (2)  $\frac{k_2}{k_1}$  (1)  
 $\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$  (4)  $\sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$  (3)

- 45 دونوں سروں پر کھلے ہوئے ایک پائپ کی بنیادی تعدد ہوا میں  $f$  ہے۔ اس پائپ کو پانی کے ڈرم میں اس کی نصف لمبائی تک راسی طور پر ڈبایا جاتا ہے۔ ہوا کے ستون کی بنیادی تعدد اب برابر ہے۔

- $f$  (2)  $\frac{f}{2}$  (1)  
 $2f$  (4)  $\frac{3f}{2}$  (3)

46 The ratio of the wavelengths of the light absorbed by a Hydrogen atom when it undergoes  $n = 2 \rightarrow n = 3$  and  $n = 4 \rightarrow n = 6$  transitions, respectively, is

- (1)  $\frac{1}{36}$  (2)  $\frac{1}{16}$   
 (3)  $\frac{1}{9}$  (4)  $\frac{1}{4}$

47 Which of the following statements are true?

- A. Unlike Ga that has a very high melting point, Cs has a very low melting point.  
 B. On Pauling scale, the electronegativity values of N and Cl are not the same.  
 C. Ar,  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$ , and  $S^{2-}$  are all isoelectronic species.  
 D. The correct order of the first ionization enthalpies of Na, Mg, Al, and Si is  $Si > Al > Mg > Na$ .  
 E. The atomic radius of Cs is greater than that of Li and Rb.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, and E only  
 (2) C and E only  
 (3) C and D only  
 (4) A, C, and E only

48 Match List I with List II

List I (Ion)	List II (Group Number in Cation Analysis)
A. $Co^{2+}$	I. Group-I
B. $Mg^{2+}$	II. Group-III
C. $Pb^{2+}$	III. Group-IV
D. $Al^{3+}$	IV. Group-VI

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I  
 (2) A-III, B-IV, C-I, D-II  
 (3) A-III, B-II, C-IV, D-I  
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

46 جب ہائڈروجن جوہر بالترتیب  $n = 2 \rightarrow n = 3$  اور  $n = 4 \rightarrow n = 6$  سے گزرتا ہے تو اس کے ذریعہ جذب کئے جانے والے نور (transitions) سے گزرتا ہے تو اس کے ذریعہ جذب کئے جانے والے نور کی طول موج کی نسبت ہے:

- (1)  $\frac{1}{36}$  (2)  $\frac{1}{16}$   
 (3)  $\frac{1}{9}$  (4)  $\frac{1}{4}$

مندرجہ ذیل بیانات میں سے کون سا صحیح ہے؟

- A. Ga کے برعکس جو کہ بہت اعلیٰ نقطہ پگھلاؤ کا حامل ہے، Cs کا نقطہ پگھلاؤ (melting point) بہت کم ہوتا ہے۔  
 B. پاولنگ (Pauling) پیمانہ پر، N اور Cl کی برقی منفیت کی قدریں مساوی نہیں ہیں۔  
 C. Ar,  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$ , اور  $S^{2-}$  سب ہم الیکٹرونی انواع (species) ہیں۔  
 D. Na, Mg, Al اور Si کی اول آئی انتخابیوں کا صحیح درجہ  $Si > Al > Mg > Na$  ہے۔  
 E. Cs کی جوہری نصف قطر Li اور Rb کے مقابلہ میں زیادہ ہے۔

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف B, A اور E  
 (2) صرف C اور E  
 (3) صرف C اور D  
 (4) صرف C, A اور E

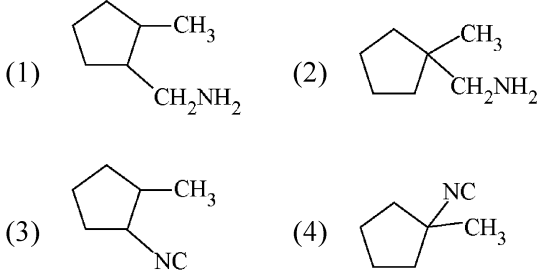
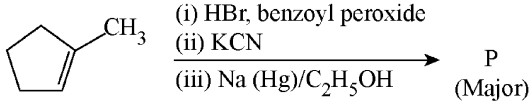
48 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیے۔

فہرست I آئین	فہرست II مثبت رواں کی تفریح میں گروپ عدد
A. $Co^{2+}$	I. گروپ-I
B. $Mg^{2+}$	II. گروپ-III
C. $Pb^{2+}$	III. گروپ-IV
D. $Al^{3+}$	IV. گروپ-VI

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I  
 (2) A-III, B-IV, C-I, D-II  
 (3) A-III, B-II, C-IV, D-I  
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

49 Predict the major product 'P' in the following sequence of reactions -



50 Energy and radius of first Bohr orbit of  $\text{He}^+$  and  $\text{Li}^{2+}$  are

[Given  $R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$ ,  $a_0 = 52.9 \text{ pm}$ ]

- (1)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -19.62 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 17.6 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -8.72 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 26.4 \text{ pm}$
- (2)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -8.72 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 26.4 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -19.62 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 17.6 \text{ pm}$
- (3)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -19.62 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 17.6 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -8.72 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 26.4 \text{ pm}$
- (4)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -8.72 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 17.6 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -19.62 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 17.6 \text{ pm}$

51 Which of the following are paramagnetic?

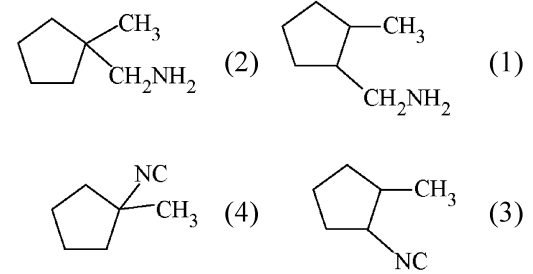
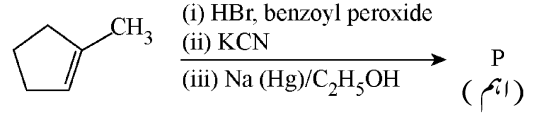
- A.  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  B.  $\text{Ni}(\text{CO})_4$
- C.  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  D.  $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- E.  $\text{Ni}(\text{PPh}_3)_4$

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) A and C only (2) B and E only  
(3) A and D only (4) A, D and E only

مندرجہ ذیل تعامل سلسلہ میں اہم ماہصل 'P' کی پیش گوئی کریں۔

49



50  $\text{He}^+$  اور  $\text{Li}^{2+}$  کی پہلی بوہر مدار کی توانائیاں اور نصف قطریں ہیں:

50

(دیا گیا ہے:  $R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$ ,  $a_0 = 52.9 \text{ pm}$ )

- (1)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -19.62 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 17.6 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -8.72 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 26.4 \text{ pm}$
- (2)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -8.72 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 26.4 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -19.62 \times 10^{-18} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 17.6 \text{ pm}$
- (3)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -19.62 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 17.6 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -8.72 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 26.4 \text{ pm}$
- (4)  $E_n(\text{Li}^{2+}) = -8.72 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{Li}^{2+}) = 17.6 \text{ pm}$   
 $E_n(\text{He}^+) = -19.62 \times 10^{-16} \text{ J}$ ;  
 $r_n(\text{He}^+) = 17.6 \text{ pm}$

مندرجہ ذیل میں سے کون سے پیرامیٹھٹیس ہیں؟

51

- A.  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  B.  $\text{Ni}(\text{CO})_4$
- C.  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  D.  $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- E.  $\text{Ni}(\text{PPh}_3)_4$

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف A اور C (2) صرف B اور E  
(3) صرف A اور D (4) صرف D, A اور E

52 Given below are two statements :  
**Statement I** : Like nitrogen that can form ammonia, arsenic can form arsine.

**Statement II** : Antimony cannot form antimony pentoxide.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are correct
- (2) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct

53 Which among the following electronic configurations belong to main group elements?

- A.  $[\text{Ne}]3s^1$
- B.  $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$
- C.  $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$
- D.  $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$
- E.  $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$

Choose the **correct** answer from the option given below :

- (1) B and E only
- (2) A and C only
- (3) D and E only
- (4) A, C and D only

54 Dalton's Atomic theory could not explain which of the following?

- (1) Law of conservation of mass
- (2) Law of constant proportion
- (3) Law of multiple proportion
- (4) Law of gaseous volume

55 Consider the following compounds :  
 $\underline{\text{K}}\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\underline{\text{O}}_2$  and  $\text{H}_2\underline{\text{S}}\text{O}_4$ .

The oxidation states of the underlined elements in them are, respectively,

- (1) +1, -1, and +6
- (2) +2, -2, and +6
- (3) +1, -2, and +4
- (4) +4, -4, and +6

56 If the half-life ( $t_{1/2}$ ) for a first order reaction is 1 minute, then the time required for 99.9% completion of the reaction is closest to :

- (1) 2 minutes
- (2) 4 minutes
- (3) 5 minutes
- (4) 10 minutes

52 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔

**بیان I** : جس طرح نائٹروجن امونیا بنا سکتی ہے، اسی طرح آرسینک آرسائن (arsine) بنا سکتا ہے۔

**بیان II** : آنتیمونی (antimony) آنتیمونی پینٹوکسائیڈ نہیں بنا سکتی ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں، مندرجہ ذیل اختیارات میں سے سب سے صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

(1) بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔

(2) بیان I اور بیان II دونوں غلط ہیں۔

(3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II غلط ہے۔

(4) بیان I غلط ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

53 مندرجہ ذیل الیکٹرانی تشکیلات میں سے کون سی اہم گروپ عناصر سے متعلق ہیں؟

- A.  $[\text{Ne}]3s^1$
- B.  $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$
- C.  $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$
- D.  $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$
- E.  $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

(1) صرف B اور E

(2) صرف A اور C

(3) صرف D اور E

(4) صرف C, A اور D

54 ذراتن کا جوہری نظریہ مندرجہ ذیل میں سے کس کی وضاحت نہیں کر سکا تھا؟

(1) کمیت کے تحفظ کا قانون

(2) مستقل تناسب کا قانون

(3) متعدد تناسب کا قانون

(4) گیس حجم کا قانون

55 درج ذیل مرکبات پر غور کریں:

$\underline{\text{K}}\text{O}_2$  اور  $\text{H}_2\underline{\text{O}}_2$

ان میں سے Underlined عناصر کی تکسیدی حالتیں بالترتیب ہیں۔

(1) +1, -1, اور +6

(2) +2, -2, اور +6

(3) +1, -2, اور +4

(4) +4, -4, اور +6

56 اگر ایک پہلے درجہ کے تعامل کے لئے نصف زندگی ( $t_{1/2}$ ) 1 منٹ ہے، تب اس

تبادل کی 99.9% تکمیل کے لئے درکار وقت کتنے قریب ترین ہے؟

(1) 2 منٹ

(2) 4 منٹ

(3) 5 منٹ

(4) 10 منٹ

57 The correct order of the wavelength of light absorbed by the following complexes is,

- A.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  B.  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$   
C.  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  D.  $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1)  $B < D < A < C$  (2)  $B < A < D < C$   
(3)  $C < D < A < B$  (4)  $C < A < D < B$

58 Which one of the following compounds can exist as cis-trans isomers?

- (1) Pent-1-ene  
(2) 2-Methylhex-2-ene  
(3) 1,1-Dimethylcyclopropane  
(4) 1,2-Dimethylcyclohexane

59 Phosphoric acid ionizes in three steps with their ionization constant values

$K_{a_1}$ ,  $K_{a_2}$  and  $K_{a_3}$ , respectively,

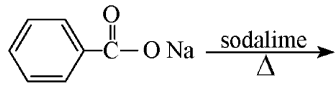
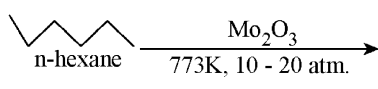
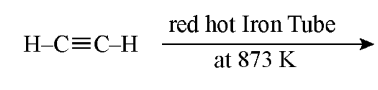
while K is the overall ionization constant. Which of the following statements are true?

- A.  $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$   
B.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  is a stronger acid than  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  and  $\text{HPO}_4^{2-}$ .  
C.  $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$   
D.  $K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) A and B only (2) A and C only  
(3) B, C and D only (4) A, B and C only

60 Which one of the following reactions does NOT give benzene as the product ?

- (1)   
(2)   
(3)  $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow[\text{at } 873 \text{ K}]{\text{red hot Iron Tube}}$   
(4) 

57 مندرجہ ذیل کمپلیکسوں کے ذریعہ جذب کئے جانے والے نور کی طول موج کی صحیح ترتیب ہے:

- $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$  B.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  A.  
 $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  D.  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  C.

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- $B < A < D < C$  (2)  $B < D < A < C$  (1)  
 $C < A < D < B$  (4)  $C < D < A < B$  (3)

58 مندرجہ ذیل میں سے کون سے مرکبات cis-trans ہم ترکیبوں کی طرح موجود ہو سکتے ہیں؟

- Pent-1-ene (1)  
2-Methylhex-2-ene (2)  
1,1-Dimethylcyclopropane (3)  
1,2-Dimethylcyclohexane (4)

59 فاسفورک تیزاب تین مراحل میں آئین ساز ہوتے ہیں جن کے آئین کاری مستقلوں کی

اقدار ' $K_{a_1}$ ', ' $K_{a_2}$ ' اور ' $K_{a_3}$ ' ہیں جبکہ K مجموعی (overall) آئین کاری مستقل ہے۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سے بیانات صحیح ہیں؟

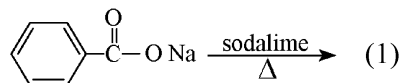
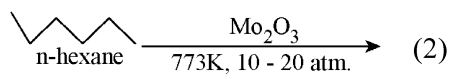
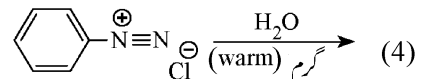
- $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$  A.  
 $\text{H}_3\text{PO}_4$  زیادہ طاقتور تیزاب ہے۔ B.  
 $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$  C.

$$K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2} \quad \text{D.}$$

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف A اور B (2) صرف A اور C  
(3) صرف B, A اور C (4) صرف D اور C

60 مندرجہ ذیل میں سے کون سی تعامل ماحصل کے طور پر بیئیزین نہیں دیتا ہے؟

- (1)   
(2)   
(3)  $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow[\text{873 K}]{\text{سرخ گرم لوہے کی ٹیوب}}$   
(4) 

61 If the molar conductivity ( $\Lambda_m$ ) of a 0.050 mol L<sup>-1</sup> solution of a monobasic weak acid is 90 S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>, its extent (degree) of dissociation will be

[Assume  $\Lambda_+^\circ = 349.6$  S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> and

$\Lambda_-^\circ = 50.4$  S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>.]

- (1) 0.115 (2) 0.125  
(3) 0.225 (4) 0.215

62 Given below are two statements :  
**Statement I** : A hypothetical diatomic molecule with bond order zero is quite stable.

**Statement II** : As bond order increases, the bond length increases.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are true  
(2) Both Statement I and Statement II are false  
(3) Statement I is true but Statement II is false  
(4) Statement I is false but Statement II is true

63 Out of the following complex compounds, which of the compound will be having the minimum conductance in solution?

- (1)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$   
(2)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$   
(3)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$   
(4)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$

64 Match List - I with List - II

- | List-I               | List-II  |
|----------------------|--|
| A. XeO <sub>3</sub>  | I. sp <sup>3</sup> d; linear                               |
| B. XeF <sub>2</sub>  | II. sp <sup>3</sup> ; pyramidal                            |
| C. XeOF <sub>4</sub> | III. sp <sup>3</sup> d <sup>3</sup> ; distorted octahedral |
| D. XeF <sub>6</sub>  | IV. sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup> ; square pyramidal      |

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III  
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV  
(3) A-IV, B-II, C-III, D-I  
(4) A-IV, B-II, C-I, D-III

61 اگر ایک ایک اساسی کمزور تیزاب کے 0.050 mol L<sup>-1</sup> محلول کی مولر موصلیت ( $\Lambda_m$ ) 90 S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> ہے، اس کے افتراق کی حد (درجہ) ہوگی؟

[فرض کریں:  $\Lambda_+^\circ = 349.6$  S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> اور  $\Lambda_-^\circ = 50.4$  S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>

- 0.125 (2) 0.115 (1)  
0.215 (4) 0.225 (3)

نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔

62 بیان I : بند درجہ صفر والا ایک مفروضی (hypothetical) سالمہ کافی مستحکم (stable) ہوتا ہے۔

بیان II : بند درجہ جیسے جیسے بڑھتا ہے، بند کی لمبائی کم ہوتی جاتی ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں، مندرجہ ذیل اختیارات میں سے سب سے صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔  
(2) بیان I اور بیان II دونوں غلط ہیں۔  
(3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II غلط ہے۔  
(4) بیان I غلط ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

63 مندرجہ ذیل کمپلیکس مرکبات میں سے کس مرکب ایصالیت (conductance) سب سے کم ہوگی؟

- (1)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$   
(2)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$   
(3)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$   
(4)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$

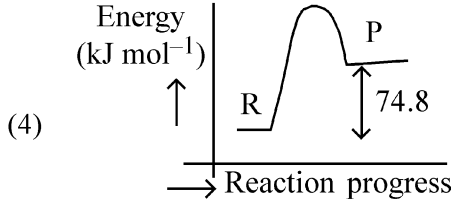
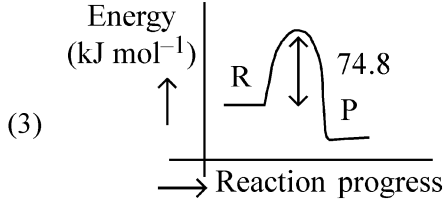
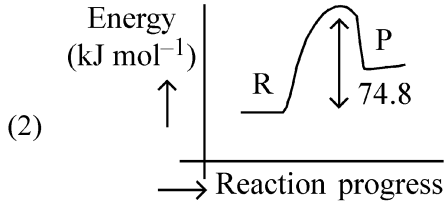
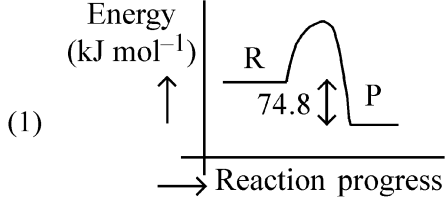
64 فہرست I کو فہرست II سے ملائیں۔

- | فہرست II  | فہرست I                   |
|---|---------------------------|
| خطی: sp <sup>3</sup> d                              | I. XeO <sub>3</sub> A.    |
| ہری: sp <sup>3</sup>                                | II. XeF <sub>2</sub> B.   |
| مشغ شدہ (distorted): sp <sup>3</sup> d <sup>3</sup> | III. XeOF <sub>4</sub> C. |
| مربع ہری: sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup>            | IV. XeF <sub>6</sub> D.   |

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- A-II, B-I, C-IV, D-III (1)  
A-II, B-I, C-III, D-IV (2)  
A-IV, B-II, C-III, D-I (3)  
A-IV, B-II, C-I, D-III (4)

- 65  $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$   
Which of the following diagrams gives an accurate representation of the above reaction?  
[R → reactants; P → products]



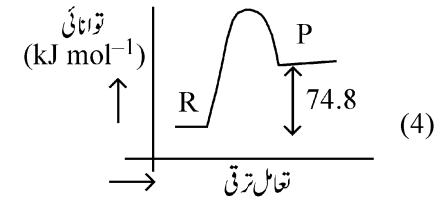
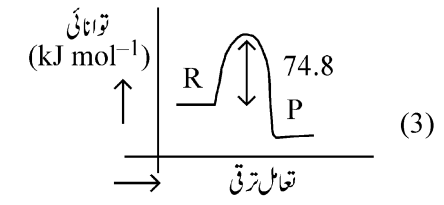
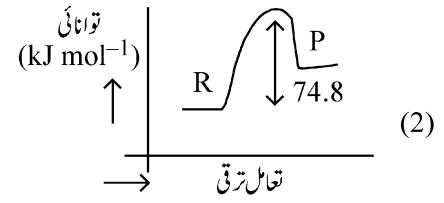
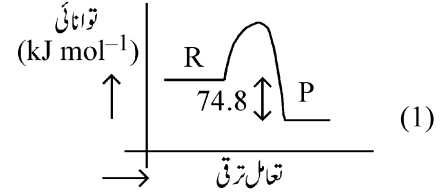
- 66 Match List - I with List - II

List-I	List-II
(Example)	(Type of Solution)
A. Humidity	I. Solid in solid
B. Alloys	II. Liquid in gas
C. Amalgams	III. Solid in gas
D. Smoke	IV. Liquid in solid

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III  
(2) A-II, B-I, C-IV, D-III  
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II  
(4) A-III, B-II, C-I, D-IV

- 65  $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$   
مندرجہ ذیل میں سے کون سا ڈائگرام اوپر دی گئی تعامل کی صحیح نمائندگی کرتا ہے؟  
[متعاملات (reagent) → P، ماحصلات → R]



- 66 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیے۔

فہرست II	فہرست I
محلول کی قسم	مثال
I. ٹھوس میں ٹھوس	A. مرطوبیت
II. گیس میں مائع	B. بھرت
III. گیس میں ٹھوس	C. ملمغم (Amalgams)
IV. ٹھوس میں مائع	D. دھواں

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- A-II, B-IV, C-I, D-III (1)  
A-II, B-I, C-IV, D-III (2)  
A-III, B-I, C-IV, D-II (3)  
A-III, B-II, C-I, D-IV (4)

67 The correct order of decreasing basic strength of the given amines is :

- (1) N-methylaniline > benzenamine > ethanamine > N-ethylethanamine
- (2) N-ethylethanamine > ethanamine > benzenamine > N-methylaniline
- (3) N-ethylethanamine > ethanamine > N-methylaniline > benzenamine
- (4) benzenamine > ethanamine > N-methylaniline > N-ethylethanamine

68 Among the following, choose the ones with equal number of atoms.

- A. 212 g of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (s) [molar mass = 106 g]
- B. 248 g of  $\text{Na}_2\text{O}$  (s) [molar mass = 62 g]
- C. 240 g of  $\text{NaOH}$  (s) [molar mass = 40 g]
- D. 12 g of  $\text{H}_2$  (g) [molar mass = 2 g]
- E. 220 g of  $\text{CO}_2$  (g) [molar mass = 44 g]

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, and C only
- (2) A, B, and D only
- (3) B, C, and D only
- (4) B, D, and E only

69 Match List I with List II.

List I (Name of Vitamin)	List II (Deficiency disease)
A. Vitamin $\text{B}_{12}$	I. Cheilosis
B. Vitamin D	II. Convulsions
C. Vitamin $\text{B}_2$	III. Rickets
D. Vitamin $\text{B}_6$	IV. Pernicious anaemia

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (2) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

67 دئے گئے امینس (Amines) کی اساسی طاقت کی صحیح گھٹتی ہوئی ترتیب ہے:

- (1) N-methylaniline > benzenamine > ethanamine > N-ethylethanamine
- (2) N-ethylethanamine > ethanamine > benzenamine > N-methylaniline
- (3) N-ethylethanamine > ethanamine > N-methylaniline > benzenamine
- (4) benzenamine > ethanamine > N-methylaniline > N-ethylethanamine

68 مندرجہ ذیل کے مائین، ان کی شناخت کریں جن میں جوہروں کی تعداد مساوی ہے۔

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (s) کے 212 g (مولر کمیت = 106 g)
- B.  $\text{Na}_2\text{O}$  (s) کے 248 g (مولر کمیت = 62 g)
- C.  $\text{NaOH}$  (s) کے 240 g (مولر کمیت = 40 g)
- D.  $\text{H}_2$  (g) کے 12 g (مولر کمیت = 2 g)
- E.  $\text{CO}_2$  (g) کے 220 g (مولر کمیت = 44 g)

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف A اور B اور C
- (2) صرف A اور B اور D
- (3) صرف B اور C اور D
- (4) صرف B اور D اور E

69 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیئے۔

فہرست II	فہرست I
کمی کی وجہ سے ہونے والی بیماری	وٹامن کا نام
I. کیلوسس	A. وٹامن $\text{B}_{12}$
II. اپٹھن	B. وٹامن D
III. مسان	C. وٹامن $\text{B}_2$
IV. ضرر رساں خون کی کمی	D. وٹامن $\text{B}_6$

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (2) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

70 The correct order of decreasing acidity of the following aliphatic acids is :

- (1)  $(CH_3)_3CCOOH > (CH_3)_2CHCOOH > CH_3COOH > HCOOH$
- (2)  $CH_3COOH > (CH_3)_2CHCOOH > (CH_3)_3CCOOH > HCOOH$
- (3)  $HCOOH > CH_3COOH > (CH_3)_2CHCOOH > (CH_3)_3CCOOH$
- (4)  $HCOOH > (CH_3)_3CCOOH > (CH_3)_2CHCOOH > CH_3COOH$

71 Given below are two statements :

**Statement I :** Ferromagnetism is considered as an extreme form of paramagnetism.

**Statement II :** The number of unpaired electrons in a  $Cr^{2+}$  ion ( $Z = 24$ ) is the same as that of a  $Nd^{3+}$  ion ( $Z = 60$ ).

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are true
- (2) Both Statement I and Statement II are false
- (3) Statement I is true but Statement II is false
- (4) Statement I is false but Statement II is true

72 Match List I with List II

List I (Mixture)	List II (Method of Separation)
A. $CHCl_3 + C_6H_5NH_2$	I. Distillation under reduced pressure
B. Crude oil in petroleum industry	II. Steam distillation
C. Glycerol from spent-lye	III. Fractional distillation
D. Aniline - water	IV. Simple distillation

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (2) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

70 مندرجہ ذیل ایلیفیٹک تیزابوں (aliphatic acids) کی تیزابیت کی گھٹتی ہوئی ترتیب ہے:

- (1)  $(CH_3)_3CCOOH > (CH_3)_2CHCOOH > CH_3COOH > HCOOH$
- (2)  $CH_3COOH > (CH_3)_2CHCOOH > (CH_3)_3CCOOH > HCOOH$
- (3)  $HCOOH > CH_3COOH > (CH_3)_2CHCOOH > (CH_3)_3CCOOH$
- (4)  $(CH_3)_2CHCOOH > (CH_3)_3CCOOH > HCOOH > CH_3COOH$

71 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔

**بیان I :** فیرو مقناطیسیت (ferromagnetism) پیرا مقناطیسیت کی انتہائی شکل مانی جاتی ہے۔

**بیان II :**  $Cr^{2+}$  آئن ( $Z = 24$ ) میں غیر جوڑیدار الیکٹرانوں کی تعداد  $Nd^{3+}$  آئن ( $Z = 60$ ) میں غیر جوڑیدار الیکٹرانوں کی تعداد کے برابر ہے۔  
اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں، مندرجہ ذیل اختیارات میں سے سب سے صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔
- (2) بیان I اور بیان II دونوں غلط ہیں۔
- (3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II غلط ہے۔
- (4) بیان I غلط ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

72 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیئے۔

فہرست II تفریق کا طریقہ کار	فہرست I آمیزہ
I. گھٹے ہوئے دباؤ کے تحت کشید	A. $CHCl_3 + C_6H_5NH_2$
II. بھاپ کشید	B. پیٹرولیم صنعت میں خام تیل
III. کسری کشید	C. اسپنٹ-لائی سے گلیسرول
IV. سادہ کشید	D. اینٹیلین-پانی

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (2) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

73 For the reaction  $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$ , the backward reaction rate constant is higher than the forward reaction rate constant by a factor of 2500, at 1000 K.

[Given :  $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ]

$K_p$  for the reaction at 1000 K is

- (1) 83.1 (2)  $2.077 \times 10^5$   
(3) 0.033 (4) 0.021

74 Given below are two statements :

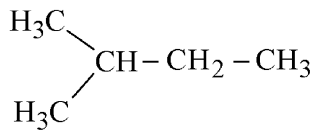
**Statement I :** Benzenediazonium salt is prepared by the reaction of aniline with nitrous acid at 273 - 278 K. It decomposes easily in the dry state.

**Statement II :** Insertion of iodine into the benzene ring is difficult and hence iodobenzene is prepared through the reaction of benzenediazonium salt with KI.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

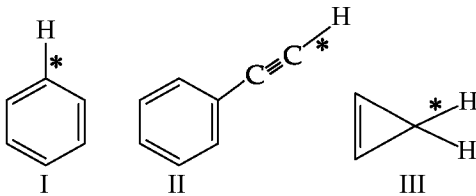
- (1) Both Statement I and Statement II are correct  
(2) Both Statement I and Statement II are incorrect  
(3) Statement I is correct but Statement II is incorrect  
(4) Statement I is incorrect but Statement II is correct

75 How many products (including stereoisomers) are expected from monochlorination of the following compound?



- (1) 2 (2) 3  
(3) 5 (4) 6

76 Among the given compounds I-III, the correct order of bond dissociation energy of C-H bond marked with \* is :



- (1)  $\text{II} > \text{I} > \text{III}$  (2)  $\text{I} > \text{II} > \text{III}$   
(3)  $\text{III} > \text{II} > \text{I}$  (4)  $\text{II} > \text{III} > \text{I}$

73 تعادل  $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$  کے لئے، پیش رفت تعادل شرح مستقلہ کے مقابلہ میں پیش رفت (backward) تعادل شرح مستقلہ 1000K پر 2500 کے factor سے زیادہ ہے۔

(دیا گیا ہے:  $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )  
1000K پر  $K_p$  کے لئے تعادل شرح مستقلہ:

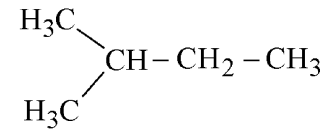
- $2.077 \times 10^5$  (2) 83.1 (1)  
0.021 (4) 0.033 (3)

74 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔  
بیان I : بینزین ڈائزونیئم کلورائیڈ کو 273-278K پر نائٹروس تیزاب کے ساتھ انیلین کی تعادل کے ذریعہ تیار کیا جاتا ہے۔ یہ خشک حالت میں آسانی سے تحلیل (decomposes) ہو جاتا ہے۔

بیان II: بینزین کے چھلے میں آیوڈین کو ڈالنا مشکل ہوتا ہے۔ اس لئے آیوڈو بینزین کو KI کے ساتھ بینزین ڈائزونیئم نمک کی تعادل کے ذریعہ تیار کیا جاتا ہے۔  
اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں، مندرجہ ذیل اختیارات میں سے سب سے صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

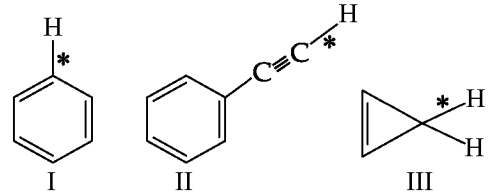
- (1) بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔  
(2) بیان I اور بیان II دونوں غلط ہیں۔  
(3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II غلط ہے۔  
(4) بیان I غلط ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

75 مندرجہ ذیل مرکب کے مونوکلورینیشن سے کتنے ماہول (بشمول اسٹیرویوہم ترکیب) کی توقع ہے؟




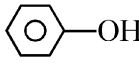
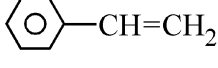
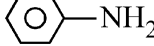
- (1) 2 (2) 3  
(3) 5 (4) 6

76 نیچے دئے گئے مرکبات I-III کے لئے، \* کے ذریعہ نشان زد C-H بند انزاق (Bond Dissociation) توانائی کی صحیح ترتیب ہے:

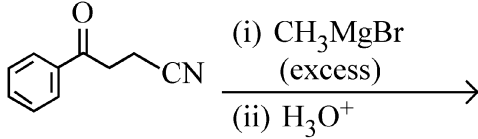


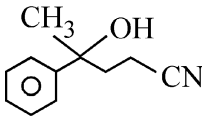
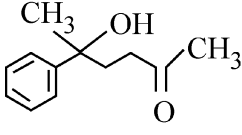
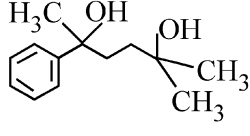
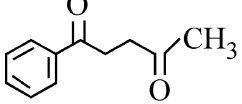
- (1)  $\text{II} > \text{I} > \text{III}$  (2)  $\text{I} > \text{II} > \text{III}$   
(3)  $\text{III} > \text{II} > \text{I}$  (4)  $\text{II} > \text{III} > \text{I}$

77 Which one of the following compounds **does not** decolourize bromine water?

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

78 The major product of the following reaction is :


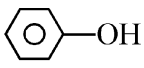
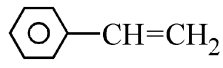
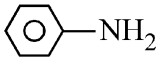


- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

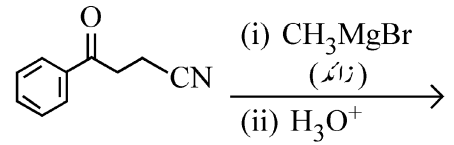
79 Which of the following aqueous solution will exhibit highest boiling point?

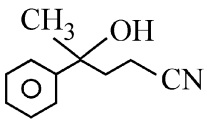
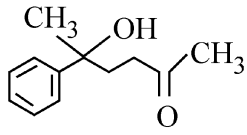
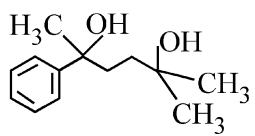
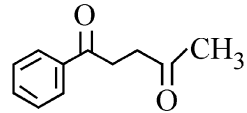
- (1) 0.01M Urea
- (2) 0.01M KNO<sub>3</sub>
- (3) 0.01M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- (4) 0.015M C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

77 مندرجہ ذیل مرکبات میں سے کون سا برومین کے پانی کا رنگ نہیں اڑاتا ہے۔

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

78 مندرجہ ذیل تعامل کا اہم ماہم حاصل ہے:



- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

79 مندرجہ ذیل آبی محلولوں میں سے کون سا سب سے اعلیٰ نقطہ جوش ظاہر کریگا؟

- 0.01M Urea (1)
- 0.01M KNO<sub>3</sub> (2)
- 0.01M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (3)
- 0.015M C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (4)

80 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. Haber process	I. Fe catalyst
B. Wacker oxidation	II. PdCl <sub>2</sub>
C. Wilkinson catalyst	III. [(PPh <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> RhCl]
D. Ziegler catalyst	IV. TiCl <sub>4</sub> with Al(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-I, B-IV, C-III, D-II

81 5 moles of liquid X and 10 moles of liquid Y make a solution having a vapour pressure of 70 torr. The vapour pressures of pure X and Y are 63 torr and 78 torr respectively. Which of the following is true regarding the described solution?

- (1) The solution shows positive deviation.
- (2) The solution shows negative deviation.
- (3) The solution is ideal.
- (4) The solution has volume greater than the sum of individual volumes.

82 Sugar 'X'

- A. is found in honey.
- B. is a keto sugar.
- C. exists in  $\alpha$  and  $\beta$  - anomeric forms.
- D. is laevorotatory.

'X' is :

- (1) D-Glucose
- (2) D-Fructose
- (3) Maltose
- (4) Sucrose

فہرست I کو فہرست II سے جوڑیے۔

80

فہرست II	فہرست I
Fe وسط	I. ہیمہر عمل A.
PdCl <sub>2</sub>	II. ویکریٹکسید B.
[(PPh <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> RhCl]	III. ولکنسن وسط C.
TiCl <sub>4</sub> کے ساتھ Al(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	IV. زیگلر وسط D.

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

A-I, B-II, C-IV, D-III (1)

A-II, B-III, C-I, D-IV (2)

A-I, B-II, C-III, D-IV (3)

A-I, B-IV, C-III, D-II (4)

81 مائع X کے 5 مول اور مائع Y کے 10 مول ایک محلول بناتے ہیں جس کا بخاری دباؤ 70 torr ہے۔ خالص X اور خالص Y کے بخاری دباؤ بالترتیب 63 torr اور 78 torr ہیں۔ بیان کئے گئے محلول کے لئے مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح ہے؟

(1) یہ محلول مثبت انحراف ظاہر کرتا ہے۔

(2) یہ محلول منفی انحراف ظاہر کرتا ہے۔

(3) یہ محلول مثالی ہے۔

(4) اس محلول کا حجم انفرادی حجموں کے جوڑ سے زیادہ ہے۔

82 شوگر 'X'

- A. شہد میں پائی جاتی ہے
- B. ایک کیٹوشوگر ہے
- C.  $\alpha$  اور  $\beta$  - اینومیرک شکلوں میں موجود ہے
- D. لیوورٹوری (Laevorotatory) ہے۔

'X' ہے:

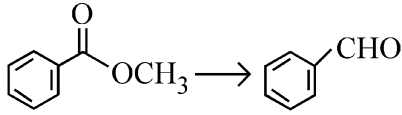
(1) D-گلوکوز

(2) D-فرکٹوز

(3) مالتوز

(4) سکروز

- 83 Identify the suitable reagent for the following conversion.



- (1) (i)  $\text{LiAlH}_4$ , (ii)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$   
 (2) (i)  $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ , (ii)  $\text{H}_2\text{O}$   
 (3) (i)  $\text{NaBH}_4$ , (ii)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$   
 (4)  $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$

- 84 Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A) :** CCCCC(I)C >> CCCCCl undergoes  $\text{S}_{\text{N}}2$  reaction faster than CCCCC(Cl)C.

**Reason (R) :** Iodine is a better leaving group because of its large size.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**  
 (2) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**  
 (3) **A** is true but **R** is false  
 (4) **A** is false but **R** is true

- 85 The standard heat of formation, in kcal/mol of  $\text{Ba}^{2+}$  is :

[Given : standard heat of formation of  $\text{SO}_4^{2-}$  ion (aq) =  $-216$  kcal/mol, standard heat of crystallisation of

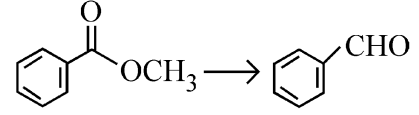
$\text{BaSO}_4(\text{s}) = -4.5$  kcal/mol, standard heat of formation of  $\text{BaSO}_4(\text{s}) = -349$  kcal/mol]

- (1)  $-128.5$  (2)  $-133.0$   
 (3)  $+133.0$  (4)  $+220.5$

- 86 Total number of possible isomers (both structural as well as stereoisomers) of cyclic ethers of molecular formula  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$  is :

- (1) 6 (2) 8  
 (3) 10 (4) 11

- مندرجہ ذیل تبدیلی کے لئے موزوں متعامل (reagent) کی پہچان کریں۔



- (i)  $\text{LiAlH}_4$ , (ii)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$  (1)  
 (i)  $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ , (ii)  $\text{H}_2\text{O}$  (2)  
 (i)  $\text{NaBH}_4$ , (ii)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$  (3)  
 $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$  (4)

- نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں : ایک کو دعویٰ (A) اور دوسرے کو دلیل (R) کہا گیا ہے:

دعویٰ (A) : CCCCC(Cl)C کے مقابلہ میں

CCCCC(I)C زیادہ تیزی سے  $\text{S}_{\text{N}}2$  تعامل سے گزرتا ہے۔

دلیل (R) : آئیوڈین اپنے بڑے سائز کی وجہ سے زیادہ بہتر چھوڑنے والا (leaving) گروپ ہے۔

اوپر دئے گئے بیانات کی روشنی میں، مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) **A** اور **R** دونوں صحیح ہیں اور **R**، **A** کی صحیح وضاحت کرتا ہے۔  
 (2) **A** اور **R** دونوں صحیح ہیں لیکن **R**، **A** کی صحیح وضاحت نہیں کرتا ہے۔  
 (3) **A** صحیح ہے لیکن **R** غلط ہے۔  
 (4) **A** غلط ہے لیکن **R** صحیح ہے۔

- 85  $\text{Ba}^{2+}$  کی بناؤ کی معیاری حرارت kcal/mol میں ہے:

(دیا گیا ہے:  $\text{SO}_4^{2-}$  آئن (آبی) کی بناؤ کی معیاری حرارت =

$\text{BaSO}_4(\text{s})$  کی قلماء کی معیاری حرارت =  $-216$  kcal/mol

$\text{BaSO}_4(\text{s})$  کے بناؤ کی معیاری حرارت =  $-4.5$  kcal/mol

( $-349$  kcal/mol

- $-133.0$  (2)  $-128.5$  (1)  
 $+220.5$  (4)  $+133.0$  (3)

- 86 سالماتی فارمولا  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$  والے دوری (cyclic) ایٹھروں کے ممکنہ ہم ترکیبوں

(ساختی اور اسٹیریو ہم ترکیبوں دونوں) کی کل تعداد ہے:

- 8 (2) 6 (1)  
 11 (4) 10 (3)

87 Identify the correct orders against the property mentioned

- A.  $H_2O > NH_3 > CHCl_3$  – dipole moment  
 B.  $XeF_4 > XeO_3 > XeF_2$  – number of lone pairs on central atom  
 C.  $O-H > C-H > N-O$  – bond length  
 D.  $N_2 > O_2 > H_2$  – bond enthalpy

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, D only (2) B, D only  
 (3) A, C only (4) B, C only

88 Higher yield of NO in

$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  can be obtained at

[ $\Delta H$  of the reaction = + 180.7 kJ mol<sup>-1</sup>]

- A. higher temperature  
 B. lower temperature  
 C. higher concentration of  $N_2$   
 D. higher concentration of  $O_2$

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) A, D only (2) B, C only  
 (3) B, C, D only (4) A, C, D only

89 If the rate constant of a reaction is  $0.03 \text{ s}^{-1}$ , how much time does it take for  $7.2 \text{ mol L}^{-1}$  concentration of the reactant to get reduced to  $0.9 \text{ mol L}^{-1}$ ?

(Given:  $\log 2 = 0.301$ )

- (1) 69.3 s (2) 23.1 s  
 (3) 210 s (4) 21.0 s

90 Which one of the following reactions does **NOT** belong to "Lassaigne's test"?

- (1)  $Na + C + N \xrightarrow{\Delta} NaCN$   
 (2)  $2Na + S \xrightarrow{\Delta} Na_2S$   
 (3)  $Na + X \xrightarrow{\Delta} NaX$   
 (4)  $2CuO + C \xrightarrow{\Delta} 2Cu + CO_2$

مذکورہ خاصیت کے لحاظ سے صحیح ترتیب کی شناخت کریں:

$H_2O > NH_3 > CHCl_3$  – دو قطبی معیار A.

$XeF_4 > XeO_3 > XeF_2$  – مرکزی جوہر پر تنہا جوڑوں کی تعداد B.

$O-H > C-H > N-O$  – بند کی لمبائی C.

$N_2 > O_2 > H_2$  – بند انتہائی D.

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

(1) صرف A اور D (2) صرف B اور D

(3) صرف A اور C (4) صرف B اور C

88  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  میں NO کی اعلیٰ پیداوار کن پر

حاصل کی جاسکتی ہے؟ [تعمیل کے لئے  $\Delta H = + 180.7 \text{ kJ mol}^{-1}$ ]

A. اعلیٰ درجہ حرارت

B. کم درجہ حرارت

C.  $N_2$  کے اعلیٰ ارتکاز

D.  $O_2$  کے اعلیٰ ارتکاز

مندرجہ ذیل اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

(1) صرف A اور D (2) صرف B اور C

(3) صرف B, C اور D (4) صرف C, A اور D

89 اگر ایک تعامل کے لئے شرح مستقلہ  $0.03 \text{ s}^{-1}$  ہے، تو اس کے تعامل

(reagent) کے  $7.2 \text{ mol L}^{-1}$  ارتکاز کو  $0.9 \text{ mol L}^{-1}$  تک کم ہو

جانے کے لئے، یہ کتنا وقت لیتا ہے؟ (دیا گیا ہے:  $\log 2 = 0.301$ )

(1) 69.3 s (2) 23.1 s

(3) 210 s (4) 21.0 s

90 مندرجہ ذیل میں سے کون سی تعامل لسان کے ٹیسٹ (Lassaigne's

test) سے متعلق نہیں ہے؟

(1)  $Na + C + N \xrightarrow{\Delta} NaCN$

(2)  $2Na + S \xrightarrow{\Delta} Na_2S$

(3)  $Na + X \xrightarrow{\Delta} NaX$

(4)  $2CuO + C \xrightarrow{\Delta} 2Cu + CO_2$

91 The complex II of mitochondrial electron transport chain is also known as

- (1) Cytochrome bc<sub>1</sub>
- (2) Succinate dehydrogenase
- (3) Cytochrome c oxidase
- (4) NADH dehydrogenase

92 Polymerase chain reaction (PCR) amplifies DNA following the equation.

- (1) N<sup>2</sup>
- (2) 2<sup>n</sup>
- (3) 2n + 1
- (4) 2N<sup>2</sup>

93 What are the potential drawbacks in adoption of the IVF method?

- A. High fatality risk to mother
- B. Expensive instruments and reagents
- C. Husband/wife necessary for being donors
- D. Less adoption of orphans
- E. Not available in India
- F. Possibility that the early embryo does not survive

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) B, D, F only
- (2) A, C, D, F only
- (3) A, B, C, D only
- (4) A, B, C, E, F only

94 What is the name of the blood vessel that carries deoxygenated blood from the body to the heart in a frog ?

- (1) Aorta
- (2) Pulmonary artery
- (3) Pulmonary vein
- (4) Vena cava

95 Which one of the following statements refers to Reductionist Biology?

- (1) Physico-chemical approach to study and understand living organisms.
- (2) Physiological approach to study and understand living organisms.
- (3) Chemical approach to study and understand living organisms.
- (4) Behavioural approach to study and understand living organisms.

96 Given below are two statements :

**Statement I :** In the RNA world, RNA is considered the first genetic material evolved to carry out essential life processes. RNA acts as a genetic material and also as a catalyst for some important biochemical reactions in living systems. Being reactive, RNA is unstable.

**Statement II :** DNA evolved from RNA and is a more stable genetic material. Its double helical strands being complementary, resist changes by evolving repairing mechanism.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

91 تو انیہ کے الیکٹرون منتقلی زنجیر کے مرکب II کو \_\_\_\_\_ بھی کہا جاتا ہے؟

- (1) سائٹوکروم، bc<sub>1</sub>
- (2) سلسینیٹ ڈی ہائڈروجنیز
- (3) سائٹوکروم c-آکسڈیز
- (4) NADH ڈی ہائڈروجنیز

92 DNA، (PCR) Polymerase chain reaction کی توسیع کرتا ہے،

..... مساوات کے بعد:

- (1) N<sup>2</sup>
- (2) 2<sup>n</sup>
- (3) 2n + 1
- (4) 2N<sup>2</sup>

93 IVF طریقہ کے اپنانے میں امکانی نقصان کیا ہیں؟

- A. ماں کے مرنے کا خطرہ زیادہ رہتا ہے
- B. مہنگے انسٹرومنٹ اور ریجینٹ
- C. شوہر/بیوی کا ڈونر ہونا ضروری ہے۔
- D. بیٹیم کو کم اپنانا
- E. ہندوستان میں فراہم نہیں ہے
- F. ممکن ہے کہ ابتدائی ایمریو زندہ نہیں رہتا

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف F، D، B
- (2) صرف F، D، C، A
- (3) صرف D، C، B، A
- (4) صرف F، E، C، B، A

94 مینڈک میں، جسم سے قلب تک بغیر کسی خون والی خون کو لے جانے والی خون کی دغا کا نام کیا ہے؟

- (1) اورٹا
- (2) پلمونری آرٹری
- (3) پلمونری وین
- (4) وینا کیوا

95 ایک پیش نوات خلیہ میں، مخصوص تھلی سے ڈھکی ہوئی ایک ساخت جو غولوی دیوار بنانے میں DNA دہرائیت میں اور تنفس میں مدد کرتی ہے وہ \_\_\_\_\_ ہے۔

- (1) زندہ جانداروں کے مطالعہ اور سمجھنے کے لئے طبعی۔ کیمیائی نقطہ نظر
- (2) زندہ جانداروں کے مطالعہ اور سمجھنے کے لئے افعالی نقطہ نظر
- (3) زندہ جانداروں کے مطالعہ اور سمجھنے کے لئے کیمیائی نقطہ نظر
- (4) زندہ جانداروں کے مطالعہ اور سمجھنے کے لئے رویہ جاتی نقطہ نظر

96 نیچے دیئے گئے دو بیانات ہیں۔

بیان I: آراین اے (RNA) کی دنیا میں، آراین اے (RNA) پہلا جینیٹک مٹرل ہے

جس کا ارتقاء لازمی حیاتی عملیات کے لئے ہوتا ہے۔ آراین اے (RNA) زندہ نظام میں

ایک جینیٹک مٹرل کے طور پر اور کچھ اہم بائیو کیمیکل ریکشن کے کینالیٹ کی طرح بھی کام کرتا

ہے، تعالیٰ (Reactive) ہونے کی وجہ سے آراین اے (RNA) غیر مستحکم ہے۔

بیان II: آراین اے (RNA) سے ڈی این اے کی ارتقاء ہوئی اور وہ ایک زیادہ مستحکم

جینیٹک مٹرل ہے۔ اس کی ڈبل ہیلیکل لڑیاں، کامپلیمنٹری ہونے کی وجہ سے مرمت کے

عمل کے ذریعہ تہدیلوں کی مزاحمت کرتا ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں، نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح مخصوص جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں
- (2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں
- (3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے
- (4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے

97 Epiphytes that are growing on a mango branch is an example of which of the following?

- (1) Commensalism (2) Mutualism  
(3) Predation (4) Amensalism

98 From the statements given below choose the correct option :

- A. The eukaryotic ribosomes are 80S and prokaryotic ribosomes are 70S.  
B. Each ribosome has two sub-units.  
C. The two sub-units of 80S ribosome are 60S and 40S while that of 70S are 50S and 30S.  
D. The two sub-units of 80S ribosome are 60S and 20S and that of 70S are 50S and 20S.  
E. The two sub-units of 80S are 60S and 30S and that of 70S are 50S and 30S.

- (1) A, B, C are true (2) A, B, D are true  
(3) A, B, E are true (4) B, D, E are true

99 Which one of the following is an example of ex-situ conservation?

- (1) National Park  
(2) Wildlife Sanctuary  
(3) Zoos and botanical gardens  
(4) Protected areas

100 Given below are two statements :

**Statement I :** The primary source of energy in an ecosystem is solar energy.

**Statement II :** The rate of production of organic matter during photosynthesis in an ecosystem is called net primary productivity (NPP).

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct  
(2) Both statement I and statement II are incorrect  
(3) Statement I is correct but statement II is incorrect  
(4) Statement I is incorrect but statement II is correct

97 آم کی ایک شاخ پر نمونے والے اپنی فائٹ، درج ذیل میں کس کی مثال ہے؟

- (1) ہم باشی (2) میوچیازم / ہم نوشی  
(3) شکارخوری (4) امینسائزم

98 نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے۔

- A. یوکیئر یونک رائبوسومس 80S ہیں اور پروکیئر یونک رائبوسومس 70S ہیں۔  
B. ہر ایک رائبوسومس کی دو ذیلی یونٹ (sub-units) ہوتی ہے۔  
C. 80S رائبوسومس کی دو sub-units 60S اور 40S ہیں جب کہ 70S رائبوسومس کی 50S اور 30S sub-units کی ہیں۔  
D. 80S رائبوسومس کی دو sub-units 60S اور 40S ہیں اور اس 70S کی 50S اور 20S ہیں۔  
E. 80S کے دو sub-units 60S اور 30S ہیں اور اس 70S کے 50S اور 30S ہیں۔

(1) صحیح ہیں C، B، A (2) صحیح ہیں D، B، A

(3) صحیح ہیں E، B، A (4) صحیح ہیں E، D، B

99 مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایک ex-situ conservation کی مثال ہے۔

- (1) نیشنل پارک  
(2) وائلڈ لائف سینکچری  
(3) زو اور یونیورسٹی گارڈنس  
(4) تحفظی جگہ

100 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔

**بیان I :** ایکوسٹم میں، توانائی کا ابتدائی منبع توانائی سورج ہے۔

**بیان II :** ایکوسٹم میں شعیاعی ترکیب کے دوران، نامیاتی مادوں کی پیداوار کی شرح کو نیٹ پرائمری پروڈکٹیوٹی (NPP) کہا جاتا ہے۔  
اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

(1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں۔

(2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں۔

(3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے۔

(4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

101 Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Emphysema	I. Rapid spasms in muscle due to low $Ca^{++}$ in body fluid
B. Angina Pectoris	II. Damaged alveolar walls and decreased respiratory surface
C. Glomerulo-nephritis	III. Acute chest pain when not enough oxygen is reaching to heart muscle
D. Tetany	IV. Inflammation of glomeruli of kidney

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

102 Given below are two statements : One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A)** : Both wind and water pollinated flowers are not very colourful and do not produce nectar.

**Reason (R)** : The flowers produce enormous amount of pollen grains in wind and water pollinated flowers.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
- (2) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**
- (3) **A** is true but **R** is false
- (4) **A** is false but **R** is true

103 Which of the following is an example of non-distilled alcoholic beverage produced by yeast?

- (1) Whisky
- (2) Brandy
- (3) Beer
- (4) Rum

104 Given below are two statements :

**Statement I** : In a floral formula  $\oplus$  stands for zygomorphic nature of the flower, and  $\underline{G}$  stands for inferior ovary.

**Statement II** : In a floral formula  $\oplus$  stands for actinomorphic nature of the flower and  $\underline{G}$  stands for superior ovary.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are correct
- (2) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct

101 لسٹ I کے ساتھ لسٹ II کو ملائیں

لسٹ-II	لسٹ-I
I. جسم کے سیال میں $Ca^{++}$ کی کمی کی وجہ سے عضلات میں شدید Spasm	A. ایٹمی سیما
II. الویولر دیوار تباہ اور تنفسی سطح کم ہو جاتی	B. انجینا پیکٹورس
III. سینہ میں شدید درد جب قلبی عضلات میں پینچنے والی آکسیجن مقدار کافی نہیں ہے	C. گلوبیریونفرائٹس
IV. گردے کے گلوبیروولی کا انفلا میشن	D. ٹیٹانی

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

102 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں ایک کو اس امرشن (A) نشان زد کیا گیا ہے اور دوسرے کو جواز (R) نشان زد کیا گیا ہے؟

امرشن (A) : ہوا اور آب زریگی والے پھول دونوں بھی بہت زیادہ رنگیلے نہیں ہوتے اور نیکٹر پیدا نہیں کرتے

جواز (R) : ہوا اور آب زریگی والے پھول میں بہت زیادہ مقدار میں زیرے پیدا ہوتے ہیں۔ اوپر دئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) دونوں A اور R صحیح ہیں اور A، R کا صحیح خلاصہ ہے۔
- (2) دونوں A اور R صحیح ہیں اور A، R کا صحیح خلاصہ نہیں ہے۔
- (3) صحیح ہے اور R صحیح نہیں ہے۔
- (4) صحیح نہیں ہے اور R صحیح ہے۔

103 درج ذیل میں سے کون سا، نمیر کے ذریعے پیدا شدہ غیر - ڈسٹیلڈ الکوحولک مشروب کی مثال ہے؟

- (1) Whisky
- (2) Brandy
- (3) Beer
- (4) Rum

104 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔

بیان I : ایک فلورل فارمولہ میں  $\oplus$ ، ذائی گومارٹک پھول کے لئے استعمال ہوتا ہے اور  $\underline{G}$ ، انفیریور اووری کو ظاہر کرتا ہے۔

بیان II : ایک فلورل فارمولہ میں،  $\oplus$ ، ایکٹیو مارٹک پھول کو ظاہر کرتا ہے اور  $\underline{G}$ ، سپیریور اووری کو ظاہر کرتا ہے۔

اوپر دئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں۔
- (2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں۔
- (3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے۔
- (4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

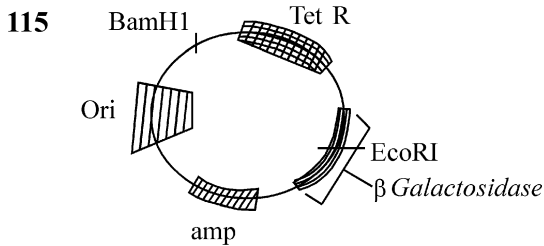
- 105 Streptokinase produced by *bacterium Streptococcus* is used for  
 (1) Curd production  
 (2) Ethanol production  
 (3) Liver disease treatment  
 (4) Removing clots from blood vessels
- 106 Which chromosome in the human genome has the highest number of genes?  
 (1) Chromosome X (2) Chromosome Y  
 (3) Chromosome 1 (4) Chromosome 10
- 107 Which of the following statement is **correct** about location of the male frog copulatory pad ?  
 (1) First and Second digit of fore limb  
 (2) First digit of hind limb  
 (3) Second digit of fore limb  
 (4) First digit of the fore limb
- 108 Which one of the following phytohormones promotes nutrient mobilization which helps in the delay of leaf senescence in plants?  
 (1) Ethylene (2) Abscisic acid  
 (3) Gibberellin (4) Cytokinin
- 109 While trying to find out the characteristic of a newly found animal, a researcher did the histology of adult animal and observed a cavity with presence of mesodermal tissue towards the body wall but no mesodermal tissue was observed towards the alimentary canal. What could be the possible coelome of that animal ?  
 (1) Acoelomate (2) Pseudocoelomate  
 (3) Schizocoelomate (4) Spongocoelomate
- 110 Match List - I with List - II.  
**List - I** **List - II**  
 A. Head I. Enzymes  
 B. Middle piece II. Sperm motility  
 C. Acrosome III. Energy  
 D. Tail IV. Genetic material  
 Choose the **correct** answer from the options given below :  
 (1) A-IV, B-III, C-I, D-II  
 (2) A-IV, B-III, C-II, D-I  
 (3) A-III, B-IV, C-II, D-I  
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV
- 111 Given below are the stages in the life cycle of pteridophytes. Arrange the following stages in the correct sequence.  
 A. Prothallus stage  
 B. Meiosis in spore mother cells  
 C. Fertilisation  
 D. Formation of archegonia and antheridia in gametophyte.  
 E. Transfer of antherozoids to the archegonia in presence of water.  
 Choose the **correct** answer from the options given below :  
 (1) B, A, D, E, C (2) B, A, E, C, D  
 (3) D, E, C, A, B (4) E, D, C, B, A

- Streptokinase کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔  
 (1) دہی تیار کرنا  
 (2) Ethanol تیار کرنا  
 (3) جگر کی بیماری کا علاج  
 (4) خون کی نالیوں (و عا) سے جمع ہوا خون ہٹانا
- 106 انسانی جینوم کے کون سے کروموزوم میں جین کی سب سے زائد تعداد ہوتی ہے؟  
 (1) کروموزوم X (2) کروموزوم Y  
 (3) کروموزوم 1 (4) کروموزوم 10
- 107 نر مینڈک copulatory پیڈ کی جگہ سے متعلق مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان صحیح ہے؟  
 (1) اگلے لمب (بازو) کی پہلی اور دوسری ڈیجٹ  
 (2) پچھلے لمب (نچلے جوارے) کی پہلی ڈیجٹ  
 (3) اگلے لمب (بازو) کی دوسری ڈیجٹ  
 (4) اگلے لمب (بازو) کی پہلی ڈیجٹ
- 108 درج ذیل میں سے کون سا نباتی ہارمون، تغیرات کی حرکت کو فروغ دیتا ہے جو پودوں میں پتے کے سینٹینس کی تاخیر میں مدد کرتا ہے؟  
 (1) اتھیلین  
 (2) ایپسک اسید  
 (3) جبریلین  
 (4) سائٹوکائین
- 109 جب نئی پائی جانے والی حیوان کی خصوصیات جاننے کی کوشش کر رہے ہیں، ایک تحقیق دان نے بالغ حیوان کی تسمیات پڑھائی کرتا ہے اور دیکھتا ہے جسم کی دیوار کی طرف میزودرمل بافت کی موجودگی کے ساتھ خلاء ہے لیکن اٹیمنیٹری کنال کی طرف میزودرمل بافت نہیں دیکھا گیا ہے۔ اس حیوان کی ممکن سیلوم کیا ہو سکتا ہے؟  
 (1) اسپلومیٹ  
 (2) سڈو سپلومیٹ  
 (3) سائزوسپلومیٹ  
 (4) آئیجو سپلومیٹ
- 110 لسٹ I کے ساتھ لسٹ II کو ملائیں  
**لسٹ I** **لسٹ II**  
 A. ہیڈ I. انزائم  
 B. مڈل پیس II. اسپرم موٹیلٹی  
 C. ایکروسوم III. توانائی  
 D. ٹیل IV. جینیٹک مٹیریل  
 نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:  
 A-IV, B-III, C-I, D-II (1)  
 A-IV, B-III, C-II, D-I (2)  
 A-III, B-IV, C-II, D-I (3)  
 A-III, B-II, C-I, D-IV (4)
- 111 ٹیریڈوفائٹس کے حیاتی دور کے مرحلہ نیچے دئے گئے ہیں۔  
 A. پروتھالس مرحلہ  
 B. بذرہ مادری خلیات میں تخنیقی تقسیم  
 C. بار آوری  
 D. گیمیٹو فائٹس میں آرکیگو نیا اور اینٹھیر یڈیا کا بننا  
 E. پانی کی موجودگی میں اینٹھیر وزوائڈس کی آرکیگو نیا کی طرف منتقلی  
 نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔  
 B, A, E, C, D (2) B, A, D, E, C (1)  
 E, D, C, B, A (4) D, E, C, A, B (3)

- 112 Cardiac activities of the heart are regulated by :  
 A. Nodal tissue  
 B. A special neural centre in the medulla oblongata  
 C. Adrenal medullary hormones  
 D. Adrenal cortical hormones  
 Choose the **correct** answer from the options given below :  
 (1) A, B and C Only (2) A, B, C and D  
 (3) A, C and D Only (4) A, B and D Only

- 113 Which of following organisms *cannot* fix nitrogen?  
 A. *Azotobacter* B. *Oscillatoria*  
 C. *Anabaena* D. *Volvox*  
 E. *Nostoc*  
 Choose the **correct** answer from the options given below:  
 (1) A only (2) D only  
 (3) B only (4) E only

- 114 Given below are two statements :  
**Statement I** : Transfer RNAs and ribosomal RNA do not interact with mRNA.  
**Statement II** : RNA interference (RNAi) takes place in all eukaryotic organisms as a method of cellular defence.  
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :  
 (1) Both Statement I and Statement II are correct  
 (2) Both Statement I and Statement II are incorrect  
 (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect  
 (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct



- In the above represented plasmid an alien piece of DNA is inserted at EcoRI site. Which of the following strategies will be chosen to select the recombinant colonies?  
 (1) Using ampicillin & tetracyclin containing medium plate.  
 (2) Blue color colonies will be selected.  
 (3) White color colonies will be selected.  
 (4) Blue color colonies grown on ampicillin plates can be selected.

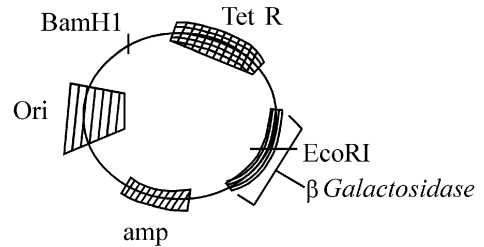
- 112 دل کی قلبی سرگرمی کے ذریعے قابو ہوتی ہے:  
 A. نوڈل بافت  
 B. میڈولا او بلونگٹا میں ایک خاص عصبی مرکز  
 C. اڈرینل میڈولری ہارمون  
 D. اڈرینل کورٹیکل ہارمون  
 نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف A، B اور C (2) صرف A، B، C اور D  
 (3) صرف A، C اور D (4) صرف A، B اور D

- 113 درج ذیل میں سے کون سا جاندار، نائٹروجن کا تعین نہیں کر سکتا؟  
 A. *Azotobacter* B. *Oscillatoria*  
 C. *Anabaena* D. *Volvox*  
 E. *Nostoc*  
 نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔  
 (1) صرف A (2) صرف D  
 (3) صرف B (4) صرف E

- 114 نیچے دو بیانات دیئے گئے ہیں۔  
**بیان I** : منتقل RNAs اور رائبوزومل RNA، mRNA کے ساتھ اشتراک (interact) نہیں دکھاتے۔  
**بیان II** : سبھی کامل نوات جانداروں میں، خلیا کی دفاع کے طریقے کے طور پر RNA interference (RNAi) واقع ہوتا ہے۔  
 اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔  
 (1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں۔  
 (2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں۔  
 (3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے۔  
 (4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔

- 115 اوپر میں ظاہر کردہ پلازمڈ غیر قرابت دار DNA کو EcoRI مقامات پر منسلک کرتے ہیں۔ مندرجہ ذیل کا کون سا طریقہ کار باہر متحدہ کالونی انتخاب کے لئے منتخب کیا جائے گا؟

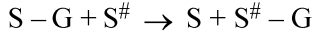


- (1) امپیسیلین اور ٹیٹراسائیکلین مشتمل میڈیم پلیٹ استعمال کر کے  
 (2) نیلے رنگ کی کالونی کا انتخاب ہوگا  
 (3) سفید رنگ کی کالونی کا انتخاب ہوگا  
 (4) امپیسیلین پلیٹ پر نیلے رنگ کی کالونی کی نمونہ کا انتخاب کر سکتے ہیں

116 Which of the following genetically engineered organisms was used by Eli Lilly to prepare human insulin?

- (1) Bacterium (2) Yeast  
(3) Virus (4) Phage

117 Name the class of enzyme that usually catalyze the following reaction :



Where, G → a group other than hydrogen

S → a substrate

S<sup>#</sup> → another substrate

- (1) Hydrolase (2) Lyase  
(3) Transferase (4) Ligase

118 Find the statement that is **NOT** correct with regard to the structure of monocot stem.

- (1) Hypodermis is parenchymatous.  
(2) Vascular bundles are scattered.  
(3) Vascular bundles are conjoint and closed.  
(4) Phloem parenchyma is absent.

119 The correct sequence of events in the life cycle of bryophytes is

- A. Fusion of antherozoid with egg.  
B. Attachment of gametophyte to substratum.  
C. Reduction division to produce haploid spores.  
D. Formation of sporophyte.  
E. Release of antherozoids into water.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) D, E, A, C, B (2) B, E, A, C, D  
(3) B, E, A, D, C (4) D, E, A, B, C

120 Which are correct:

- A. Computed tomography and magnetic resonance imaging detect cancers of internal organs.  
B. Chemotherapeutic drugs are used to kill non-cancerous cells.  
C. α-interferon activate the cancer patients' immune system and helps in destroying the tumour.  
D. Chemotherapeutic drugs are biological response modifiers.  
E. In the case of leukaemia blood cell counts are decreased.

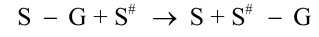
Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) B and D only (2) D and E only  
(3) C and D only (4) A and C only

116 انسانی انسولین تیار کرنے کے لئے، درج ذیل میں سے کون سا جینیاتی طور پر انجینئر کیا گیا جاندار Eli Lilly نے استعمال کیا؟

- (1) بیکٹیریم (2) خمیر  
(3) وائرس (4) فیج

117 انزائم کے کلاس نام بتائیے جو مندرجہ ذیل ریکشن کو کیٹلائز کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے



جہاں G ← ایک گروپ ہائڈروجن کے علاوہ

S ← ایک سبسٹریٹ

S<sup>#</sup> ← دوسرا سبسٹریٹ

- (1) ہائڈرولیز (2) لائز  
(3) ٹرانسفریز (4) لائگیز

118 ایک دالہ پودوں کی تنہ کی ساخت کے تعلق سے اس بیان کو پہچانئے جو صحیح نہیں ہے۔

- (1) ہائیڈورس، پیریٹیکائٹس ہے  
(2) ویکسیولر ہڈلز بکھرے ہوئے ہیں۔  
(3) ویکسیولر ہڈلز کا کجوائنٹ اور بند ہیں۔  
(4) فلوم پیریٹیکائٹس غیر موجود ہے۔

119 برائیوفائٹس کی حیاتی دور کے مرحلوں کی صحیح ترتیب \_\_\_\_\_ ہے۔

- A. ایشیئر وزوائڈ کا بیضہ کے ساتھ ملاپ  
B. زمینی سطح (substratum) پر گیٹیفائیٹ کا چپکنا/ جڑنا  
C. ہپلائیز برے پیدا کرنے کے لئے تخفیفی تقسیم  
D. اسپوروفائیٹ کا بننا  
E. ایشیئر وزوائڈ کا پانی میں اخراج  
نیچے دیئے گئے اختیار سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- B, E, A, C, D (2) D, E, A, C, B (1)  
D, E, A, B, C (4) B, E, A, D, C (3)

120 کون سا صحیح ہیں:

- A. کمپیوٹڈ ٹوموگرافی (Computed tomography) اور میگنیٹک ریزوننس امیجنگ (Magnetic resonance imaging)، اندرونی اعضاء کے کینسر کا پتہ لگاتے ہیں۔  
B. کیموتھراپیوٹک ڈرگس غیر کینسر زدہ سیلس کو ختم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔  
C. α-interferon کینسر مریض میں مامونیت نظام کو متحرک کرتا ہے اور ٹیومر کو ختم کرنے میں مدد کرتا ہے۔  
D. کیموتھراپیوٹک ڈرگس بائیولوجیکل رد عمل تبدیل کرنے والے ہیں۔  
E. لیوکیمیا کے کیس میں خون کے خلیات کی تعداد کم ہوتی ہے  
نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں

- (1) صرف B اور D (2) صرف D اور E  
(3) صرف C اور D (4) صرف A اور C

121 Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Centromere	I. Mitochondrion
B. Cilium	II. Cell division
C. Cristae	III. Cell movement
D. Cell membrane	IV. Phospholipid Bilayer

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

122 Match List I with List II :

List I	List II
A. Chlorophyll a	I. Yellow-green
B. Chlorophyll b	II. Yellow
C. Xanthophylls	III. Blue-green
D. Carotenoids	IV. Yellow to Yellow-orange

Choose the option with all **correct** matches.

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (4) A-I, B-IV, C-III, D-II

123 Find the correct statements :

- A. In human pregnancy, the major organ systems are formed at the end of 12 weeks.
- B. In human pregnancy the major organ systems are formed at the end of 8 weeks.
- C. In human pregnancy heart is formed after one month of gestation.
- D. In human pregnancy, limbs and digits develop by the end of second month.
- E. In human pregnancy the appearance of hair is usually observed in the fifth month.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A and E Only
- (2) B and C Only
- (3) B, C, D and E Only
- (4) A, C, D and E Only

124 In the seeds of cereals, the outer covering of endosperm separates the embryo by a protein-rich layer called :

- (1) Coleoptile
- (2) Coleorhiza
- (3) Integument
- (4) Aleurone layer

121 لسٹ I کے ساتھ لسٹ II کو ملائیں۔

لسٹ - II	لسٹ - I
I. مائٹوکونڈریون	A. سینٹرومیر
II. خلوی تقسیم	B. سیلیئم
III. خلیہ حرکت	C. کرٹسی
IV. فوسفولیپڈ دوپرت	D. خلوی جھلی

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

122 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیئے۔

فہرست II	فہرست I
I. پیلا-سبز	A. کلوروفیل a
II. پیلا	B. کلوروفیل b
III. نیلا-سبز	C. زانٹوفیلس
IV. پیلا سے پیلا نارنجی	D. کاروٹینائڈس

نیچے دئے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب منتخب کریں۔

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (4) A-I, B-IV, C-III, D-II

123 صحیح بیان کو تلاش کریں:

- A. انسان حمل میں، 12 ہفتوں کے اختتام پر زیادہ تر اہم عضوی نظام بن جاتے ہیں۔
- B. انسان حمل میں، 8 ہفتوں کے اختتام پر زیادہ تر اہم عضوی نظام بن جاتے ہیں۔
- C. انسانی حمل میں، Gestation کے ایک ماہ بعد دل بن جاتا ہے۔
- D. انسانی حمل میں، صرف دوسرے مہینے کے آخر تک بازو اور انگلیاں نمودار ہوتی ہیں۔
- E. انسانی حمل میں، پانچویں مہینے میں بالوں کے دکھنے کا مشاہدہ کیا گیا۔

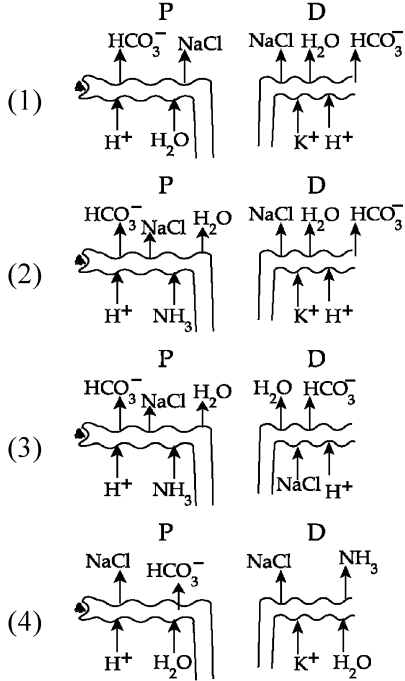
نیچے دئے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) صرف A اور E
- (2) صرف B اور C
- (3) صرف B، C، D اور E
- (4) صرف A، C، D اور E

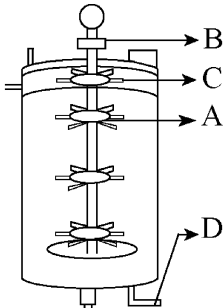
124 اناج کے بیجوں میں، درون تخم کا باہری غلاف جنین کو ایک پروٹین سے بھرپور پرت سے ذریعے علیحدہ کرتا ہے جسے \_\_\_\_\_ کہتے ہیں۔

- (1) کولیوپٹائل
- (2) کولیورائزر
- (3) اینٹیگنومیٹ
- (4) الیرون پرت

125 Which of the following diagrams is correct with regard to the proximal (P) and distal (D) tubule of the Nephron.



126 Identify the part of a bio-reactor which is used as a foam breaker from the given figure.



- (1) A (2) B  
(3) D (4) C

127 Given below are two statements : One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

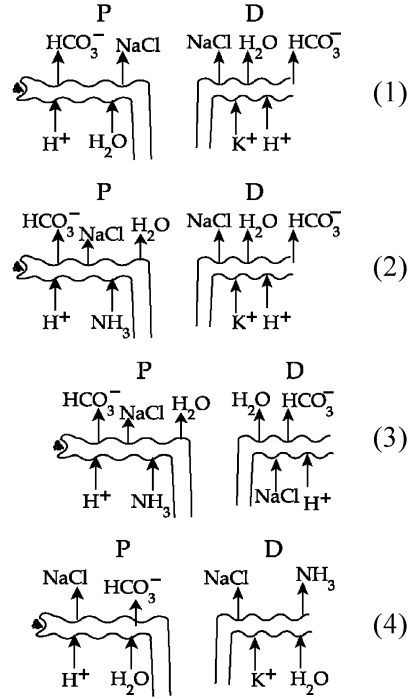
**Assertion (A)** : A typical unfertilised, angiosperm embryo sac at maturity is 8 nucleate and 7-celled.

**Reason (R)** : The egg apparatus has 2 polar nuclei.

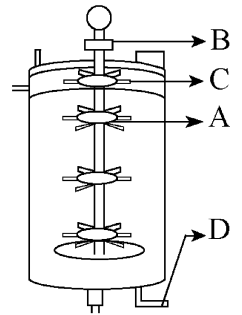
In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**  
(2) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**  
(3) **A** is true but **R** is false  
(4) **A** is false but **R** is true

125 مندرجہ ذیل خاکہ کا کون سا تفریق (P) اور دور والی ٹیوبول (D) کے مطابق صحیح ہے:



126 دی گئی شکل سے ایک بائیوریاکٹر کے حصہ کو پہچانے جو جھاگ بریکر کے طور پر استعمال ہوتا ہے؟



- B (2) A (1)  
C (4) D (3)

127 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں ایک کو اس امرشن (A) نشان زد کیا گیا ہے اور دوسرے کو جواز (R) نشان زد کیا گیا ہے؟

امرشن (A): ایک بالخصوص، غیر بار آور بند بیج، جنینی تھیلی، پختگی کے وقت، 8 مرکزی اور 7 خلوی ہوتی ہے۔

جواز (R): بیضہ ایپریٹس میں 2 قطبی مرکزے ہوتے ہیں۔

اوپر دئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دئے گئے اختیار سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) دونوں A اور R صحیح ہیں اور A کا صحیح خلاصہ ہے۔  
(2) دونوں A اور R صحیح ہیں اور A کا صحیح خلاصہ نہیں ہے۔  
(3) A صحیح ہے اور R صحیح نہیں ہے۔  
(4) A صحیح نہیں ہے اور R صحیح ہے۔

128 A specialised membranous structure in a prokaryotic cell which helps in cell wall formation, DNA replication and respiration is :

- (1) Mesosome
- (2) Chromatophores
- (3) Cristae
- (4) Endoplasmic Reticulum

129 Which of the following are the post-transcriptional events in an eukaryotic cell?

- A. Transport of pre-mRNA to cytoplasm prior to splicing.
  - B. Removal of introns and joining of exons.
  - C. Addition of methyl group at 5' end of hnRNA.
  - D. Addition of adenine residues at 3' end of hnRNA.
  - E. Base pairing of two complementary RNAs.
- Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C only
- (2) B, C, D only
- (3) B, C, E only
- (4) C, D, E only

130 What is the pattern of inheritance for polygenic trait?

- (1) Mendelian inheritance pattern
- (2) Non-mendelian inheritance pattern
- (3) Autosomal dominant pattern
- (4) X-linked recessive inheritance pattern

131 Which one of the following enzymes contains 'Haem' as the prosthetic group?

- (1) RuBisCo
- (2) Carbonic anhydrase
- (3) Succinate dehydrogenase
- (4) Catalase

132 Each of the following characteristics represent a Kingdom proposed by Whittaker. Arrange the following in increasing order of complexity of body organization.

- A. Multicellular heterotrophs with cell wall made of chitin.
- B. Heterotrophs with tissue/organ/organ system level of body organization.
- C. Prokaryotes with cell wall made of polysaccharides and amino acids.
- D. Eukaryotic autotrophs with tissue/organ level of body organization.
- E. Eukaryotes with cellular body organization.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, C, E, B, D
- (2) C, E, A, D, B
- (3) A, C, E, D, B
- (4) C, E, A, B, D

133 Who is known as the father of Ecology in India?

- (1) S. R. Kashyap
- (2) Ramdeo Misra
- (3) Ram Udar
- (4) Birbal Sahni

128 ایک پیش نوات خلیہ میں مخصوص جھلی سے ڈھکی ہوئی ایک ساخت جو خلوی دیوار بنانے میں DNA دہرانیت میں اور تنفس میں مدد کرتی ہے وہ \_\_\_\_\_ ہے۔

- (1) میسوزوم
- (2) کروماتوفورمز
- (3) کرٹی
- (4) درون مائی جال

129 کامل نوات خلیہ میں، درج ذیل میں سے کون سے پوسٹ ٹرانسکرپشنل مرحلے ہیں؟

- A. اسپلائنگ سے قبل، پیش-mRNA کے خلوی مایہ میں منتقلی
  - B. انٹرونس کا اخراج اور ایگزائنس کا جڑنا
  - C. hnRNA کے 5' سرے پر میتھائل گروپ کی جمع
  - D. hnRNA کے 3' سرے پر ایڈینائن تلچھ (adenine residues) کا جمع ہونا
  - E. دو تکمیلی (complementary) RNAs کی اساسی جوڑی
- نیچے دیئے گئے اختیار سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) صرف A, B, C
- (2) صرف B, C, D
- (3) صرف E, C, B
- (4) صرف E, D, C

130 پولی جینک اوصاف کے لئے وراثت کی ترتیب کیا ہے؟

- (1) مینڈیلیئن وراثت ترتیب
- (2) نان-مینڈیلیئن وراثت ترتیب
- (3) آٹوسومل غالب ترتیب
- (4) X-لنکڈ مغلوب وراثت ترتیب

131 درج ذیل میں سے کون سا ایک خامرہ 'Haem'، بطور پروسٹھیک گروپ رکھتا ہے؟

- (1) RuBisCo
- (2) کاربونک اینہائیڈریز
- (3) سسکسیٹ ڈی ہائیڈروجنیز
- (4) کٹالیز

132 درج ذیل کی ہر خصوصیات، ویٹیکر کے ذریعہ پیش کئے گئے ایک کنگڈم کو ظاہر کرتی ہے۔ درج ذیل کو ان کے جسمانی تنظیم کی بروہتی ہوئی پیچیدگی کے لحاظ سے ترتیب دیجئے۔

- A. کثیر خلوی غیر خود کفیل جاندار، کائنات سے بنی ہوئی خلوی دیوار کے ساتھ
  - B. بافت / عضو / عضو نظام والی جسمانی تنظیم کے ساتھ غیر خود کفیل جاندار
  - C. خلوی دیوار، پالی سکھر اینڈس اور امینو ترشوں سے بنی ہوئی کے ساتھ پیش نوات
  - D. بافت / عضو سطح والی جسمانی تنظیم کے ساتھ کامل نوات خود کفیل جاندار
  - E. خلوی جسمانی تنظیم والے کامل نوات جاندار
- نیچے دیئے گئے اختیار سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) A, C, E, B, D
- (2) C, E, A, D, B
- (3) A, C, E, D, B
- (4) C, E, A, B, D

133 ہندوستان میں سے father of Ecology کہا جاتا ہے؟

- (1) S. R. Kashyap
- (2) Ramdeo Misra
- (3) Ram Udar
- (4) Birbal Sahni

134 Match List I with List II :

List-I	List-II
A. Alfred Hershey and Martha Chase	I. Streptococcus pneumoniae
B. Euchromatin	II. Densely packed and dark-stained
C. Frederick Griffith	III. Loosely packed and light-stained
D. Heterochromatin	IV. DNA as genetic material confirmation

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III  
 (2) A-IV, B-II, C-I, D-III  
 (3) A-IV, B-III, C-I, D-II  
 (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

135 Neoplastic characteristics of cells refer to :

- A. A mass of proliferating cell  
 B. Rapid growth of cells  
 C. Invasion and damage to the surrounding tissue  
 D. Those confined to original location

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) A, B only (2) A, B, C only  
 (3) A, B, D only (4) B, C, D only

136 Given below are two statements :

**Statement I :** The DNA fragments extracted from gel electrophoresis can be used in construction of recombinant DNA.

**Statement II :** Smaller size DNA fragments are observed near anode while larger fragments are found near the wells in an agarose gel.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct  
 (2) Both statement I and statement II are incorrect  
 (3) Statement I is correct but statement II is incorrect  
 (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

137 Match List I with List II.

List I	List II
A. Adenosine	I. Nitrogen base
B. Adenylic acid	II. Nucleotide
C. Adenine	III. Nucleoside
D. Alanine	IV. Amino acid

Choose the option with all **correct** matches.

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I  
 (2) A-III, B-II, C-IV, D-I  
 (3) A-III, B-II, C-I, D-IV  
 (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

134 لسٹ I کے ساتھ لسٹ II کو ملائیں

لسٹ I	لسٹ II
A. Streptococcus pneumoniae	I. الفرڈ ہرشے اور مارٹھا چیس
B. یوکرومٹین	II. گھنا پیک اور گہرا رنگ
C. فریڈرک گرینفیتھ	III. ہلکے پیک اور ہلکے رنگ
D. ہیٹروکرومٹین	IV. DNA جنٹیک مٹرل تصدیق

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III  
 (2) A-IV, B-II, C-I, D-III  
 (3) A-IV, B-III, C-I, D-II  
 (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

135 خلیہ کے نیوپلاستک خصوصیات \_\_\_\_\_ سے مطابق ہے۔

- A. افزائش کرنے والے (پھیلنے والے) سیلس کا مجموعہ  
 B. خلیہ کا نموتیزی سے ہونا  
 C. اطراف بافت پے حملہ اور نقصان  
 D. وہ سبھی ابتدائی جگہ پر قائم رہتے ہیں

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں

- (1) صرف A، B (2) صرف A، C، B  
 (3) صرف A، B، D (4) صرف B، C، D

136 نیچے دیئے گئے دو بیانات ہیں۔

**بیان I:** DNA قطعات کو نیل الیکٹروفورس سے خالص بنانے کے بعد باز متحدہ DNA کی تشکیل کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

**بیان II:** چھوٹے سائز کے DNA قطعات کو انوڈ کی نزدیک دیکھا جاتا ہے جبکہ بڑے قطعات ایگاروز جیل خانے (Wells) کے قریب پایے جاتے ہیں۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں، نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح مخصوص جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں  
 (2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں  
 (3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے  
 (4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے

137 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیئے۔

فہرست I	فہرست II
A. ایڈینوسین	I. نائٹروجن اساس
B. ایڈینائک اسیڈ	II. نیوکلیوٹائیڈ
C. ایڈینائن	III. نیوکلیوسائیڈ
D. الائنائن	IV. امینو اسیڈ

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کریں۔

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I  
 (2) A-III, B-II, C-IV, D-I  
 (3) A-III, B-II, C-I, D-IV  
 (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

- 138 Consider the following :
- A. The reductive division for the human female gametogenesis starts earlier than that of the male gametogenesis.
- B. The gap between the first meiotic division and the second meiotic division is much shorter for males compared to females.
- C. The first polar body is associated with the formation of the primary oocyte.
- D. Luteinizing Hormone (LH) surge leads to disintegration of the endometrium and onset of menstrual bleeding.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A and B are true (2) A and C are true  
(3) B and D are true (4) B and C are true

- 139 All living members of the class Cyclostomata are:

- (1) Free living (2) Endoparasite  
(3) Symbiotic (4) Ectoparasite

- 140 Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A)** : The primary function of the Golgi apparatus is to package the materials made by the endoplasmic reticulum and deliver it to intracellular targets and outside the cell.

**Reason (R)** : Vesicles containing materials made by the endoplasmic reticulum fuse with the cis face of the Golgi apparatus, and they are modified and released from the trans face of the Golgi apparatus.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**  
(2) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**  
(3) **A** is true but **R** is false  
(4) **A** is false but **R** is true

- 141 Match List I with List II :

List I	List II
A. Scutellum	I. Persistent nucellus
B. Non-albuminous seed	II. Cotyledon of Monocot seed
C. Epiblast	III. Groundnut
D. Perisperm	IV. Rudimentary cotyledon

Choose the option with all **correct** matches.

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I  
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I  
(3) A-IV, B-III, C-I, D-II  
(4) A-II, B-IV, C-III, D-I

مندرجہ ذیل کو سمجھئے: 138

- A. انسانی مادی گمٹیو جنینیس کے لئے تخفیفی تقسیم، زگمٹیو جنینیس سے پہلے شروع ہوتا ہے۔  
B. پہلی می اوٹک تقسیم اور دوسری می اوٹک تقسیم کی درمیانی وقفہ مادہ کے پربستہ نر کے لئے بہت کم ہوتا ہے۔  
C. پہلا پولر جسم پرائمری اوسٹیس کے بننے کے ساتھ جڑا ہوا ہے۔  
D. لیونی نازنگ ہارمون (LH) کی بڑھت، اینڈومیٹریئم کی ٹوٹ پھوٹ کرتی ہے اور حیض آنے لگتا ہے۔  
نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) A اور B صحیح ہیں (2) A اور C صحیح ہیں  
(3) B اور D صحیح ہیں (4) B اور C صحیح ہیں

139 سائیکلو اسٹوماٹا کلاس کے تمام زندہ ممبران ----- ہیں:

- (1) آزادانہ زندگی (2) اندرونی طفیلی  
(3) سیم بائیونک (4) بیرونی طفیلی

- 140 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں ایک کو اس اسرٹن (**A**) نشان زد کیا گیا ہے اور دوسرے کو جواز (**R**) نشان زد کیا گیا ہے؟

اسرٹن (**A**): گاگی پارٹس کا ابتدائی نعل، درون مائی جال کے ذریعہ بنے ہوئے ماڈوں کو اکٹھا کرنا ہے اور اُسے درون غیلانی نشانہ پر اور غیلات کے باہر لے جانا ہے۔

جواز (**R**): درون سائی جال سے تیار کردہ ماڈہ رکھتے ہوئے وسیکلوز، گالٹی اجسام کے cis پہلو کے ساتھ ملاپ کے کرتے ہیں اور وہ خاطر خواہ تبدیلی کے بعد گالٹی اجسام کے بیرونی پہلو (trans face) سے خارج ہوتے ہیں۔

اوپر دئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) دونوں (**A**) اور (**R**) صحیح ہیں اور (**R**)، (**A**) کا صحیح خلاصہ ہے۔  
(2) دونوں (**A**) اور (**R**) صحیح ہیں اور (**R**)، (**A**) کا صحیح خلاصہ نہیں ہے۔  
(3) (**A**) صحیح ہے اور (**R**) صحیح نہیں ہے۔  
(4) (**A**) صحیح نہیں ہے اور (**R**) صحیح ہے۔

141 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیئے۔

فہرست I	فہرست II
A. اسکیوٹیلیم	I. تاقیات (Persistent) نیویس
B. غیر-درون تخمی بیج	II. یک دالہ بیج کے کائی لیڈونر
C. اپنی بلاسٹ	III. مونگ پھلی
D. بیرونی اسپرم	IV. معمولی بچہ ہوا کائی لیڈونر (Rudimentary)

نیچے دئے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب منتخب کریں۔

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I  
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I  
(3) A-IV, B-III, C-I, D-II  
(4) A-II, B-IV, C-III, D-I

142 Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A)** : All vertebrates are chordates but all chordates are not vertebrate.

**Reason (R)** : The members of subphylum vertebrata possess notochord during the embryonic period, the notochord is replaced by a cartilaginous or bony vertebral column in adults.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
- (2) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**
- (3) **A** is true but **R** is false
- (4) **A** is false but **R** is true

143 Identify the statement that is **NOT** correct.

- (1) Each antibody has two light and two heavy chains.
- (2) The heavy and light chains are held together by disulfide bonds.
- (3) Antigen binding site is located at C-terminal region of antibody molecules.
- (4) Constant region of heavy and light chains are located at C-terminus of antibody molecules.

144 Silencing of specific mRNA is possible via RNAi because of -

- (1) Complementary dsRNA
- (2) Inhibitory ssRNA
- (3) Complementary tRNA
- (4) Non-complementary ssRNA

145 Genes R and Y follow independent assortment. If RRY Y produce round yellow seeds and rryy produce wrinkled green seeds, what will be the phenotypic ratio of the F2 generation?

- (1) Phenotypic ratio - 1 : 2 : 1
- (2) Phenotypic ratio - 3 : 1
- (3) Phenotypic ratio - 9 : 3 : 3 : 1
- (4) Phenotypic ratio - 9 : 7

146 Histones are enriched with -

- (1) Lysine & Arginine
- (2) Leucine & Lysine
- (3) Phenylalanine & Leucine
- (4) Phenylalanine & Arginine

147 The first menstruation is called :

- (1) Menopause
- (2) Menarche
- (3) Diapause
- (4) Ovulation

142 دو بیانات نیچے دیے گئے ہیں ایک کی نشاندگی **اسرشن (A)** سے ہے اور دوسرے کی نشاندگی **ریزن (R)** سے ہے۔

**اسرشن (A)** : سارے ورٹمبریٹا کارڈیٹ ہوتے ہیں لیکن سارے کارڈیٹ ورٹمبریٹا نہیں ہوتے۔

**ریزن (R)** : سارے فائلڈ ورٹمبریٹا کے ممبران کے افزائش کے ایمر یاک زمانے میں نوٹوکارڈ رکھتے ہیں اور بالغ ہونے پر یہ کارڈیٹ یاڈی کی ورٹمبرل کالم میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اوپر دیے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دیے گئے اختیار سے صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) دونوں A اور R صحیح ہیں اور A کا صحیح وضاحت R ہے۔
- (2) دونوں A اور R صحیح ہیں لیکن A کا صحیح وضاحت R نہیں ہے۔
- (3) صحیح ہے اور R غلط ہے۔
- (4) غلط ہے لیکن R صحیح ہے۔

143 اس بیان کو پہچانئے جو صحیح نہیں ہے۔

- (1) ہر ضد جسم میں 2 ہلکے اور 2 وزنی زنجیریں ہوتی ہیں۔
- (2) وزنی اور ہلکے زنجیریں ڈائی سلفائیڈ بندش کے ذریعہ جڑے رہتے ہیں۔
- (3) اینٹی جن بائندنگ جگہ۔ ضد جسم سالمہ کے C-ٹرمنل حلقے پر مقیم ہے۔
- (4) وزنی اور ہلکے زنجیروں کے مستقل حلقے، ضد جسم سالمہ کے C-ٹرمنس پر مقیم ہے۔

144 RNAi کے ذریعہ خاص قسم کے آراین اے کو خاموش کرنے کی وجہ ..... ہے۔

- (1) کامپلیمنٹری ڈی ایس آراین اے (dsRNA)
- (2) انہی بیڑی ایس ایس آراین اے (ssRNA)
- (3) کامپلیمنٹری ٹی آراین اے (tRNA)
- (4) نان کامپلیمنٹری ایس ایس آراین اے (ssRNA)

145 جین R اور Y آزادانہ علیحدگی پر چلتے ہیں۔ اگر RRY Y، گول پیلے بیج اور rryy کھر درے سبز بیج پیدا کرتے ہیں۔ F2 نسل کا شکلی تناسب کیا ہوگا؟

- (1) شکلی تناسب - 1 : 2 : 1
- (2) شکلی تناسب - 3 : 1
- (3) شکلی تناسب - 9 : 3 : 3 : 1
- (4) شکلی تناسب - 9 : 7

146 ہسٹون \_\_\_\_\_ کے ساتھ بھر پور (Rich) ہیں:

- (1) لائسن اور آر جینین
- (2) لیوسین اور لائسن
- (3) فی نائل اینین اور لیوسین
- (4) فی نائل اینین اور آر جینین

147 پہلا حیض ----- کہلاتا ہے:

- (1) مینوپاز
- (2) منارکی
- (3) ڈائی پاز
- (4) اوولیشن

148 Match List - I with List - II.

List - I		List - II	
A. Heart	I. Erythropoietin		
B. Kidney	II. Aldosterone		
C. Gastro-intestinal tract	III. Atrial natriuretic factor		
D. Adrenal Cortex	IV. Secretin		

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-II, B-I, C-III, D-IV  
 (2) A-IV, B-III, C-II, D-I  
 (3) A-I, B-III, C-IV, D-II  
 (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

149 The protein portion of an enzyme is called :

- (1) Cofactor (2) Coenzyme  
 (3) Apoenzyme (4) Prosthetic group

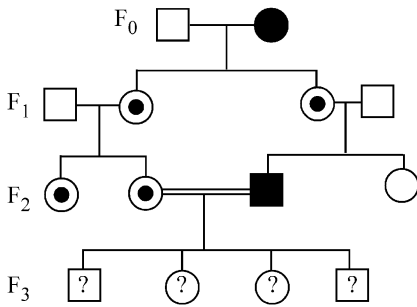
150 Which of the following is the unit of productivity of an Ecosystem?

- (1) gm<sup>-2</sup> (2) KCal m<sup>-2</sup>  
 (3) KCal m<sup>-3</sup> (4) (KCal m<sup>-2</sup>)yr<sup>-1</sup>

151 Sweet potato and potato represent a certain type of evolution. Select the correct combination of terms to explain the evolution.

- (1) Analogy, convergent  
 (2) Homology, divergent  
 (3) Homology, convergent  
 (4) Analogy, divergent

152 With the help of given pedigree, find out the probability for the birth of a child having no disease and being a carrier (has the disease mutation in one allele of the gene) in F<sub>3</sub> generation.



- Unaffected male  
 ■ Affected male  
 ● Carrier female  
 ○ Unaffected female  
 ● Affected female

- (1) 1/4 (2) 1/2  
 (3) 1/8 (4) Zero

148 لسٹ I کے ساتھ لسٹ II کو ملائیں

لسٹ - II		لسٹ - I	
ارتروپوئٹین	I.	دل	A.
الڈوسٹرون	II.	گردے	B.
ایٹریل نٹریوٹک فیکٹر	III.	گیسٹرو انٹیسٹائنل ٹریکٹ	C.
سیکریٹن	IV.	ایڈریل کورٹیکس	D.

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

- A-II, B-I, C-III, D-IV (1)  
 A-IV, B-III, C-II, D-I (2)  
 A-I, B-III, C-IV, D-II (3)  
 A-III, B-I, C-IV, D-II (4)

149 خاصہ کے پروٹون حصہ کو \_\_\_\_\_ کہتے ہیں۔

- (1) کوفاکٹر (2) کوایزائم  
 (3) اپوایزائم (4) پروسٹھٹک گروپ

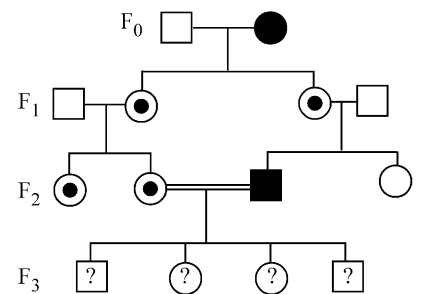
150 مندرجہ ذیل کا کون سا ایکوسسٹم کی پیداوار کی اکائی ہے۔

- (1) gm<sup>-2</sup> (2) KCal m<sup>-2</sup>  
 (3) KCal m<sup>-3</sup> (4) (KCal m<sup>-2</sup>)yr<sup>-1</sup>

151 بیٹھا آلو اور آلو ایک مخصوص قسم کے ارتقاء کو ظاہر کرتے ہیں۔ ارتقاء کی وضاحت کے لئے صحیح اصطلاح کے جوڑ کو منتخب کریں؟

- (1) انا لوگی، کنورجنٹ  
 (2) ہومولاگی، مختلف (divergent)  
 (3) ہومولاگی، کنورجنٹ  
 (4) انا لوگی، ڈائی ورجنٹ

152 دئے گئے شجرہ نسب کی مدد سے، بیماری نہیں پائے جانے والے ایک بچے کی پیدائش اور F<sub>3</sub> نسل میں بارگیر (Carrier) (جین کی ایک ایلیل پر تبدیل بیماری کا ہونا) کے امکان تلاش کریں:



- Unaffected male  
 ■ Affected male  
 ● Carrier female  
 ○ Unaffected female  
 ● Affected female

- 1/2 (2) 1/4 (1)  
 1/8 (3) صفر (4)

153 Given below are two statements : One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A)** : Cells of the tapetum possess dense cytoplasm and generally have more than one nucleus.

**Reason (R)** : Presence of more than one nucleus in the tapetum increases the efficiency of nourishing the developing microspore mother cells.

In light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
- (2) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**
- (3) **A** is true but **R** is false
- (4) **A** is false but **R** is true

154 How many meiotic and mitotic divisions need to occur for the development of a mature female gametophyte from the megaspore mother cell in an angiosperm plant?

- (1) 2 Meiosis and 3 Mitosis
- (2) 1 Meiosis and 2 Mitosis
- (3) 1 Meiosis and 3 Mitosis
- (4) No Meiosis and 2 Mitosis

155 Which of the following is an example of a zygomorphic flower?

- (1) Petunia
- (2) Datura
- (3) Pea
- (4) Chilli

156 After maturation, in primary lymphoid organs, the lymphocytes migrate for interaction with antigens to secondary lymphoid organ(s) / tissue(s) like:

- A. thymus
- B. bone marrow
- C. spleen
- D. lymph nodes
- E. Peyer's patches

Choose the *correct* answer from the options given below:

- (1) B, C, D only
- (2) A, B, C only
- (3) E, A, B only
- (4) C, D, E only

157 Given below are two statements :

**Statement I** : Fig fruit is a non-vegetarian fruit as it has enclosed fig wasps in it.

**Statement II** : Fig wasp and fig tree exhibit mutual relationship as fig wasp completes its life cycle in fig fruit and fig fruit gets pollinated by fig wasp.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

153 نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں ایک کو اس اسرٹن (A) نشان زد کیا گیا ہے اور دوسرے کو جواز (R) نشان زد کیا گیا ہے؟

اسرٹن (A) : ٹیپٹم کے خلیات کثیف خلوی مایہ رکھتے ہیں اور عام طور پر ان میں ایک سے زائد مرکزہ ہوتا ہے۔

جواز (R) : ٹیپٹم میں ایک سے زائد مرکزہ کی موجودگی، نمو پاتے ہوئے خوردبزرہ مادری خلیات کو غزایت دینے کی قابلیت کو بڑھاتا ہے۔

اوپر دئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دئے گئے اختیار سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

(1) دونوں A اور R صحیح ہیں اور R، A کا صحیح خلاصہ ہے۔

(2) دونوں A اور R صحیح ہیں اور R، A کا صحیح خلاصہ نہیں ہے۔

(3) A صحیح ہے اور R صحیح نہیں ہے۔

(4) A صحیح نہیں ہے اور R صحیح ہے۔

154 بندرج پودوں میں کلاں بزری مادری خلیہ سے، پختہ ماڈہ زولجہ بردار کی بالیدگی میں کتنے تخفیفی اور مساوی تقسیم کے واقع ہونے کی ضرورت ہوگی؟

(1) 2 تخفیفی اور 3 مساوی

(2) 1 تخفیفی اور 2 مساوی

(3) 1 تخفیفی اور 3 مساوی

(4) تخفیفی نہیں اور 2 مساوی

155 درج ذیل میں سے کون سا ایک زانگو مارنک پھول کی مثال ہے؟

(1) Petunia

(2) Datura

(3) Pea/مٹر

(4) Chilli/مرچ

156 پرائمری لمفو ایڈ اعضاء میں، پختگی کے بعد لمفو سائٹس ایٹمی جن کے ساتھ تعامل کرنے کے لیے، ثانوی لمفو ایڈ اعضاء/بافت کی طرف ہجرت کرتے ہیں جیسے:

A. تھائمس

B. بون میرو

C. اسپلین

D. لمف نوڈس

E. پییرس دھبوں

نیچے دئے گئے اختیارات میں سے صحیح انتخاب کریں:

(1) صرف B، C، D

(2) صرف A، B، C

(3) صرف A، E

(4) صرف E، D، C

157 دو بیانات نیچے دئے گئے ہیں:

بیان I: انجیر پھل غیر سبزی خورد پھل ہے، جو اپنے اندر انجیر بر (Wasps) کو گھیر لیتا ہے۔

بیان II: انجیر بر اور انجیر درخت میں آپسی رشتہ ہے جو انجیر بر (Wasps) اپنے حیاتی دور کو انجیر پھل میں مکمل کرتا ہے اور انجیر پھل کی زبیرگی انجیر بر کے ذریعہ ہوتی ہے۔

اوپر دیے گئے بیانات کی روشنی میں، نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح مخصوص جواب کا انتخاب کریں۔

(1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں

(2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں

(3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے

(4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے

158 What is the main function of the spindle fibers during mitosis ?

- (1) To separate the chromosomes
- (2) To synthesize new DNA
- (3) To repair damaged DNA
- (4) To regulate cell growth

159 Which one of the following is the characteristic feature of gymnosperms?

- (1) Seeds are enclosed in fruits.
- (2) Seeds are naked.
- (3) Seeds are absent.
- (4) Gymnosperms have flowers for reproduction.

160 Consider the following statements regarding function of adrenal medullary hormones :

- A. It causes pupillary constriction
  - B. It is a hyperglycemic hormone
  - C. It causes piloerection
  - D. It increases strength of heart contraction
- Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) C and D Only
- (2) B, C and D Only
- (3) A, C and D Only
- (4) D Only

161 Why can't insulin be given orally to diabetic patients?

- (1) Human body will elicit strong immune response
- (2) It will be digested in Gastro-Intestinal (GI) tract
- (3) Because of structural variation
- (4) Its bioavailability will be increased

162 Match List I with List II.

- | List I          | List II                 |
|-----------------|-------------------------|
| A. Pteridophyte | I. <i>Salvia</i>        |
| B. Bryophyte    | II. <i>Ginkgo</i>       |
| C. Angiosperm   | III. <i>Polytrichum</i> |
| D. Gymnosperm   | IV. <i>Salvinia</i>     |

Choose the option with all **correct** matches.

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

163 Who proposed that the genetic code for amino acids should be made up of three nucleotides?

- (1) George Gamow
- (2) Francis Crick
- (3) Jacque Monod
- (4) Franklin Stahl

158 ماہی ٹوس کے دوران اسپنڈل فائبرس کا مخصوص فعل کیا ہے؟

- (1) کروموزومس کو الگ کرنے کے لئے
- (2) نئی DNA تائی کے لئے
- (3) DNA نقصان کی تلافی کے لئے
- (4) خلیہ بڑھوتری (نمو) کو ریگولٹ کرنے کے لئے

159 درج ذیل میں سے کون سی کھل بیج پودوں کی خصوصی صفت ہے؟

- (1) بیج، پھلوں کے اندر گھرے ہوئے ہیں۔
- (2) بیج برہند ہیں۔
- (3) بیج غیر موجود ہیں۔
- (4) گھل بیج پودوں میں تولید کے لئے پھول ہوتے ہیں۔

160 ایڈرینل میڈولری ہارمون کے فعل کے متعلق سے مندرجہ ذیل بیان کو غور کریں:

- A. یہ پپیلو کے سکڑنے کی وجہ ہے۔
  - B. یہ ہائپرگائسمیک ہارمون ہے
  - C. اس کی وجہ سے piloerection ہوتا ہے
  - D. یہ قلب کی قوت انقباض (Contraction) میں اضافہ کرتا ہے
- نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

- (1) صرف C اور D
- (2) صرف B، C اور D
- (3) صرف A، C اور D
- (4) صرف D

161 ذیابیطس کے مریض کو انسولین، منہ کے ذریعہ کیوں نہیں دے سکتے ہیں؟

- (1) انسانی جسم مضبوط امیون رد عمل کرے گا
- (2) یہ Gastro-Intestinal (GI) ٹریکٹ میں ہضم ہو جائے گا
- (3) ساخت میں تبدیلی (Variation) کی وجہ سے
- (4) اسکی بائیو اویلبلٹی (Bioavailability) بڑھ جائے گی

162 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیے۔

- | I فہرست           | II فہرست                |
|-------------------|-------------------------|
| A. ٹیریڈوفائٹ     | I. <i>Salvia</i>        |
| B. برائیوفائیٹ    | II. <i>Ginkgo</i>       |
| C. بند بیج نباتات | III. <i>Polytrichum</i> |
| D. کھل بیج نباتات | IV. <i>Salvinia</i>     |

نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

163 کس نے پیش کیا کہ امینو اسید کے لئے جنیک کوڈ، تین نیوکلیوٹائیڈس سے ہی بنے

ہونے چاہئے؟

- (1) Francis Crick
- (2) George Gamow
- (3) Franklin Stahl
- (4) Jacque Monod

164 Match List I with List II :

List I	List II
A. The Evil Quartet	I. Cryopreservation
B. Ex situ conservation	II. Alien species invasion
C. <i>Lantana camara</i>	III. Causes of biodiversity losses
D. Dodo	IV. Extinction

Choose the option with all correct matches.

- (1) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

165 Which of the following hormones released from the pituitary is actually synthesized in the hypothalamus ?

- (1) Luteinizing hormone (LH)
- (2) Anti-diuretic hormone (ADH)
- (3) Follicle-stimulating hormone (FSH)
- (4) Adenocorticotrophic hormone (ACTH)

166 Role of the water vascular system in Echinoderms is :

- A. Respiration and Locomotion
- B. Excretion and Locomotion
- C. Capture and transport of food
- D. Digestion and Respiration
- E. Digestion and Excretion

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A and B Only
- (2) A and C Only
- (3) B and C Only
- (4) B, D and E Only

167 Which of the following type of immunity is present at the time of birth and is a non-specific type of defence in the human body?

- (1) Acquired Immunity
- (2) Innate Immunity
- (3) Cell-mediated Immunity
- (4) Humoral Immunity

168 In bryophytes, the gemmae help in which one of the following?

- (1) Sexual reproduction
- (2) Asexual reproduction
- (3) Nutrient absorption
- (4) Gaseous exchange

164 فہرست I کو فہرست II سے جوڑیے۔

فہرست II	فہرست I
Cryopreservation	I. The Evil Quartet
اجنبی انواع کا داخلہ	II. حقیقی ماحول سے الگ تحفظ
(Alien species invasion)	(Ex situ conservation)
حیاتی تنوع کے نقصان کی وجوہات	III. <i>Lantana camara</i>
(Extinction)	IV. Dodo

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کریں۔

- A-III, B-II, C-I, D-IV (1)
- A-III, B-I, C-II, D-IV (2)
- A-III, B-IV, C-II, D-I (3)
- A-III, B-II, C-IV, D-I (4)

165 مندرجہ ذیل کا کون سا ہارمون پیٹھری سے افراز ہوتا ہے۔ جن کی تالیف حقیقت میں ہائپوٹھیمس میں ہوتی ہے؟

- (1) لیوٹینائزنگ ہارمون (LH)
- (2) انٹی ڈیوریٹک ہارمون (ADH)
- (3) فولیکل اسٹیملیٹنگ ہارمون (FSH)
- (4) آڈریو کورٹیکوٹروفک ہارمون (ACTH)

166 اکتوڈرم میں واٹر و اسکولر نظام کا کردار ----- ہے:

- A. عمل تنفس اور چلنے پھرنے
- B. استخراج اور چلنے پھرنے
- C. پکڑنا اور غذا کی منتقلی
- D. ہاضمہ اور تنفس
- E. ہاضمہ اور استخراج

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

- (1) صرف A اور B
- (2) صرف A اور C
- (3) صرف B اور C
- (4) صرف B, D اور E

167 مندرجہ ذیل کا کون سا امیونیز (مامونیت) پیدائش سے ہی موجود ہوتا ہے اور انسانی جسم میں غیر خصوصی قسم کی دفاع ہے؟

- (1) ایکوائزڈ امیونٹی
- (2) اینٹ امیونٹی
- (3) سیل میڈیٹڈ امیونٹی
- (4) ہیومورل امیونٹی

168 برائیو فائٹس میں، gemmae درج ذیل میں سے کس میں مدد کرتے ہیں؟

- (1) جنسی تولید
- (2) غیر جنسی تولید
- (3) تغزیات کا انجذاب
- (4) گیہوں کا تبادلہ

169 In frog, the Renal portal system is a special venous connection that acts to link :

- (1) Liver and intestine
- (2) Liver and kidney
- (3) Kidney and intestine
- (4) Kidney and lower part of body

170 Given below are two statements :

**Statement I :** In ecosystem, there is unidirectional flow of energy of sun from producers to consumers.

**Statement II :** Ecosystems are exempted from 2<sup>nd</sup> law of thermodynamics.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

171 Which of the following statements about RuBisCO is true?

- (1) It is active only in the dark.
- (2) It has higher affinity for oxygen than carbon dioxide.
- (3) It is an enzyme involved in the photolysis of water.
- (4) It catalyzes the carboxylation of RuBP.

172 Which of the following enzyme(s) are **NOT** essential for gene cloning?

- A. Restriction enzymes
- B. DNA ligase
- C. DNA mutase
- D. DNA recombinase
- E. DNA polymerase

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) C and D only
- (2) A and B only
- (3) D and E only
- (4) B and C only

169 مینڈک میں ، ریٹل پورٹل نظام ایک خاص venous connection ہے جو ----- کو جوڑنے کے لیے عمل کرتا ہے؟

- (1) جگر اور آنت
- (2) جگر اور گردے
- (3) گردے اور آنت
- (4) گردے اور جسم کا نچلا حصہ

170 دو بیانات نیچے دیئے گئے ہیں :

بیان I: ایک سسٹم میں ، شمسی توانائی پروڈیوسرز سے ہو کر کنزیومرز تک ایک سمت میں بہتی ہے۔

بیان II: ایک سسٹم تھر موڈ انٹیکس کے دوسرے اصول سے مستثنیٰ (خارج) ہیں۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں ، نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح مخصوص جواب کا انتخاب کریں۔

- (1) دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں
- (2) دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں
- (3) بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے
- (4) بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے

171 RuBisCO کے تعلق سے درج ذیل کے کون سے بیانات صحیح ہیں؟

- (1) وہ صرف اندھیرے میں متحرک (active) ہوتا ہے۔
- (2) اُسے آکسیجن کی بہ نسبت کاربن ڈائی آکسائیڈ سے زیادہ قربت ہے۔
- (3) یہ ایک خامرہ ہے جو پانی کی شعاعی پاشیدگی میں شامل ہے۔
- (4) وہ RuBP کے کاربوکسی لیشن کو تھاماسی عاملیت دیتا ہے۔

172 جین کلوننگ کے لئے درج ذیل میں سے کون سے خامرہ (ے) ضروری نہیں ہیں؟

- A. بندشی خامرہ
- B. DNA لائگیز
- C. DNA میوٹیز
- D. DNA ری کامینیز
- E. DNA پالیمریز

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

- (1) صرف C اور D
- (2) صرف A اور B
- (3) صرف D اور E
- (4) صرف B اور C

173 Read the following statements on plant growth and development.

- A. Parthenocarpy can be induced by auxins.
- B. Plant growth regulators can be involved in promotion as well as inhibition of growth.
- C. Dedifferentiation is a pre-requisite for re-differentiation.
- D. Abscisic acid is a plant growth promoter.
- E. Apical dominance promotes the growth of lateral buds.

Choose the option with all correct statements.

- (1) A, B, C only (2) A, C, E only
- (3) A, D, E only (4) B, D, E only

174 Which factor is important for termination of transcription?

- (1)  $\alpha$  (alpha) (2)  $\sigma$  (sigma)
- (3)  $\rho$  (rho) (4)  $\gamma$  (gamma)

175 Frogs respire in water by skin and buccal cavity and on land by skin, buccal cavity and lungs.

Choose the **correct** answer from the following :

- (1) The statement is true for water but false for land
- (2) The statement is true for both the environment
- (3) The statement is false for water but true for land
- (4) The statement is false for both the environment

176 Twins are born to a family that lives next door to you. The twins are a boy and a girl. Which of the following must be true?

- (1) They are monozygotic twins.
- (2) They are fraternal twins.
- (3) They were conceived through in vitro fertilization.
- (4) They have 75% identical genetic content.

177 Which of the following microbes is **NOT** involved in the preparation of household products?

- A. *Aspergillus niger*
- B. *Lactobacillus*
- C. *Trichoderma polysporum*
- D. *Saccharomyces cerevisiae*
- E. *Propionibacterium sharmanii*

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) A and B only (2) A and C only
- (3) C and D only (4) C and E only

173 نباتی نمو اور نشوونما پر درج ذیل بیانات کو پڑھئے اور صحیح جواب کو منتخب کیجئے۔

- A. آگزن کے ذریعے پارٹینو کارپی کو متحرک کیا جاسکتا ہے۔
  - B. نمو کے فروغ دینے اور رکاوٹ میں بھی نباتی گروتھ ریگولیٹرز شامل ہو سکتے ہیں۔
  - C. غیر تفرق، باز تفرق کے لئے ایک پیش ضرورت (pre-requisite) ہے۔
  - D. اہسیڈک اسید ایک نباتی نمو کو فروغ دینے والا ہے۔
  - E. راسی غلبیت، جانبی کلیوں کے نمو کو فروغ دیتا ہے۔
- نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

(1) صرف A، B، C (2) صرف C، A، E

(3) صرف E، D، A (4) صرف E، D، B

174 کون سا فیکٹر ٹرانسکرپشن کے اختتام کے لئے اہم ہے؟

(1)  $\alpha$  (alpha) (2)  $\sigma$  (sigma)

(3)  $\rho$  (rho) (4)  $\gamma$  (gamma)

175 مینڈک پانی میں جلد اور دھانی کھفیہ (Buccal Cavity) کے ذریعے عمل تنفس کرتے ہیں

اور زمین پر جلد، دھانی کھفیہ اور پیچھڑوں کے ذریعے۔

مندرجہ ذیل سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

(1) پانی کے لئے صحیح اور زمین کے لئے غلط بیان ہے

(2) دونوں ماحول کے لئے صحیح بیان ہے

(3) پانی کے لئے غلط اور زمین کے لئے صحیح بیان ہے

(4) دونوں ماحول کے لئے غلط بیان ہے

176 آپ کے پڑوس میں جو خاندان آباد ہے ان کے یہاں جڑواں بچے پیدا ہوتے ہیں۔ جڑواں

بچے ایک لڑکا اور ایک لڑکی ہیں۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا درست ہے؟

(1) وہ مونوزائگوٹک جڑواں ہیں

(2) وہ فریٹرنل جڑواں ہیں

(3) وہ ان وٹرو فرٹیلائزیشن کے ذریعے حمل میں آئے

(4) وہ 75% ایک جیسا جینیٹک متنق رکھتے ہیں

177 گھریلو اشیاء کی تیاری میں، درج ذیل میں سے کون سے خوردبین شامل نہیں ہیں؟

A. *Aspergillus niger*

B. *Lactobacillus*

C. *Trichoderma polysporum*

D. *Saccharomyces cerevisiae*

E. *Propionibacterium sharmanii*

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

(1) صرف A اور B (2) صرف A اور C

(3) صرف C اور D (4) صرف C اور E

178 Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Progesterone	I. Pars intermedia
B. Relaxin	II. Ovary
C. Melanocyte stimulating hormone	III. Adrenal Medulla
D. Catecholamines	IV. Corpus luteum

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

179 The blue and white selectable markers have been developed which differentiate recombinant colonies from non-recombinant colonies on the basis of their ability to produce colour in the presence of a chromogenic substrate.

Given below are two statements about this method:

**Statement I :** The blue coloured colonies have DNA insert in the plasmid and they are identified as recombinant colonies.

**Statement II :** The colonies without blue colour have DNA insert in the plasmid and are identified as recombinant colonies.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are correct
- (2) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct

180 Which one of the following equations represents the Verhulst-Pearl Logistic Growth of population?

$$(1) \frac{dN}{dt} = r \left( \frac{K - N}{K} \right)$$

$$(2) \frac{dN}{dt} = rN \left( \frac{K - N}{K} \right)$$

$$(3) \frac{dN}{dt} = rN \left( \frac{N - K}{N} \right)$$

$$(4) \frac{dN}{dt} = N \left( \frac{r - K}{K} \right)$$

178 لسٹ I کے ساتھ لسٹ II کو ملائیں

لسٹ - I	لسٹ - II
A. پروجیسٹرون	I. پارس انٹرمیڈیا
B. ریلکسین	II. بیض دان
C. میلینوسائٹ ہارمون	III. ایڈرینل میڈولا
D. کیٹیولامائن	IV. کورپس لیوٹیم

نیچے دئے گئے اختیارات سے صحیح جواب کا انتخاب کیجئے:

$$A-IV, B-II, C-I, D-III \quad (1)$$

$$A-IV, B-II, C-III, D-I \quad (2)$$

$$A-II, B-IV, C-I, D-III \quad (3)$$

$$A-III, B-II, C-IV, D-I \quad (4)$$

179 سفید اور نیلے قابل انتخاب مارکرز (Markers) کو بنایا گیا ہے جو کروموجینک اشیاء کی موجودگی میں انکی رنگ پیدا کرنے کی صلاحیت کی بنیاد پر نو تشکیل (recombinant) اور غیر نو تشکیل (non-recombinant) کالونیوں میں فرق کرتے ہیں۔

نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں۔

**بیان I :** نیلے رنگ کا کالونیز میں پلاسڈ میں DNA انسرت ہے اور انہیں نو تشکیل کالونیز کے طور پر پہچانا گیا ہے۔

**بیان II :** غیر نیلے رنگ کے کالونیز میں پلاسڈ میں DNA انسرت ہوتا ہے اور انہیں نو تشکیل کالونیز کے طور پر پہچانا گیا ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دیئے گئے اختیارات سے صحیح جواب منتخب کیجئے۔

$$(1) \text{ دونوں بیان I اور بیان II صحیح ہیں۔}$$

$$(2) \text{ دونوں بیان I اور بیان II صحیح نہیں ہیں۔}$$

$$(3) \text{ بیان I صحیح ہے لیکن بیان II صحیح نہیں ہے۔}$$

$$(4) \text{ بیان I صحیح نہیں ہے لیکن بیان II صحیح ہے۔}$$

180 درج ذیل میں سے کوئی ایک مساوات، آبادی کے Verhulst-Pearl

Logistic نمو کو ظاہر کرتا ہے؟

$$(1) \frac{dN}{dt} = r \left( \frac{K - N}{K} \right)$$

$$(2) \frac{dN}{dt} = rN \left( \frac{K - N}{K} \right)$$

$$(3) \frac{dN}{dt} = rN \left( \frac{N - K}{N} \right)$$

$$(4) \frac{dN}{dt} = N \left( \frac{r - K}{K} \right)$$

SPACE FOR ROUGH WORK / رف کام کے لیے جگہ

درج ذیل ہدایات کو غور سے پڑھیں۔

**Read carefully the following instructions :**

9. امیدوار اس بات کو یقینی بنائیں کہ جوابی بیاض مُڑی حالت میں نہ ہو اور نہ جوابی بیاض پر غیر متعلق نشانات لگائے جائیں + اور نہ اپنا رول نمبر ٹیسٹ کتاچہ/ جوابی بیاض میں مختص جگہ کے سوا کہیں اور لکھیں۔
10. جوابی بیاض میں تصحیح کے لیے کہیں بھی سفید سیاہی کے استعمال کی اجازت نہیں ہے۔
11. مطالبہ پر ہر امیدوار کو اپنا داخلہ کارڈ نمبروں کو دکھانا ہوگا۔
12. کوئی بھی امیدوار، مرکز کے سپرنٹنڈنٹ یا انگریزوں کی خصوصی اجازت کے بغیر اپنی نشست چھوڑنے کا مجاز نہیں ہے۔
13. امیدوار کو اپنی جوابی بیاض ڈیوٹی پر موجود انگریزوں کے حوالے کیے بغیر امتحانی ہال نہیں چھوڑنا چاہیے۔ اور دو مرتبہ (وقت کے ساتھ) تختہ حاضری پر دستخط کرنے چاہئیں۔ ایسی صورت میں جہاں امیدوار نے دوسری مرتبہ دستخط نہیں کیے تو یہ مانا جائے گا کہ اُس نے جوابی بیاض نہیں لوٹائی ہے۔ اور یہ نامناسب اسباب کا معاملہ مانا جائے گا۔
14. الیکٹرانک/ مینوئل کیلکولیٹر کا استعمال منع ہے۔
15. امتحانی ہال میں امیدوار امتحانی قواعد و ضوابط کی پیروی کے پابند ہیں۔ غیر شفاف ذرائع کے تمام معاملات کا فیصلہ اس امتحان کے قواعد و ضوابط نیز عام امتحانات (غیر شفاف ذرائع کے اسناد کے قانون 2024) کے تحت نبٹا جائے گا۔
16. کسی بھی صورت میں ٹیسٹ کتاچہ اور جوابی بیاض کا کوئی بھی حصہ الگ نہیں کیا جاسکتا۔
17. امیدوار درست ٹیسٹ کتاچہ کا کوڈ جیسا کہ ٹیسٹ کتاچہ/ جوابی بیاض میں دیا گیا ہے تختہ حاضری میں درج کریں۔
18. اگر کوئی امیدوار کسی ایک سوال پر ایک سے زائد جوابات او۔ ایم۔ آر۔ (OMR) شیٹ پر درج کرتا ہے۔ تو اسے غلط مانا جائے گا اور منفی مارکنگ لاگو ہوگا۔

9. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
10. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.
11. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
12. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
13. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet **twice. Cases, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.**
14. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
15. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination along with Public Examinations (Prevention of unfair means act 2024).
16. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
17. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
18. If a candidate marks more than one answers for a question in the **OMR Sheet**, it will be treated as incorrect and negative marking will be applicable.

رف کام کے لیے جگہ / SPACE FOR ROUGH WORK