

Test Booklet No.
ਟੈਸਟ ਪੁਸਤਿਕਾ ਨੰ.

ਟੈਸਟ ਪੁਸਤਿਕਾ ਕੋਡ
Test Booklet Code

ADANARM

48

PUNJABI+ENGLISH

ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਨਹੀਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ, ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਟੈਸਟ ਕਿਤਾਬ ਨਾ ਖੋਲੋ।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿੱਚ ਆਖਰੀ ਪੰਨੇ ਤੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹੋ।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

1. ਉੱਤਰ ਪੱਤਰੀ ਇਸ ਟੈਸਟ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਟੈਸਟ ਪੁਸਤਿਕਾ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ। ਉੱਤਰ ਸ਼ੀਟ ਅਤੇ ਮੂਲ ਕਾਪੀ ਸਿਰਫ **ਨੀਲੇ/ਕਾਲੇ** ਬਾਲਪੁਆਇੰਟ ਪੈਨ ਨਾਲ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਨਕਲ ਕਰੋ।
2. ਇਹ ਪ੍ਰੀਖਿਆ **3 ਘੰਟੇ** ਦੀ ਹੈ ਟੈਸਟ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿੱਚ **180** ਬਹੁ ਚੋਣ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ। ਚਾਰ ਵਿਕਲਪ **ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ, ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ (ਬੋਟਨੀ ਅਤੇ ਜੋਲੋਜੀ)** ਦੇ ਹਨ। ਚਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੀ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਹੈ।
3. ਜਿਥੇ ਵੀ ਚਿੰਨ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਉਸ ਥਾਂ ਉਸਦਾ ਮਾਨਕ (standard) ਮੂਲ ਲਿਖਤਾ ਜਾਵੇ।
4. ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਵਿੱਚ **4** ਅੰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹਰੇਕ ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਲਈ, ਉਮੀਦਵਾਰ ਨੂੰ **4** ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣਗੇ। ਹਰੇਕ ਗਲਤ ਜਵਾਬ ਲਈ, ਕੁੱਲ ਅੰਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਅੰਕ ਕਟਿਆ ਜਾਵੇਗਾ, **ਅਧਿਕਤਮ ਅੰਕ 720** ਹਨ।
5. ਇਸ ਪੰਨੇ ਤੇ ਵੇਰਵੇ ਲਿਖਣ/ਉੱਤਰ ਸ਼ੀਟਾਂ ਤੇ ਜਵਾਬਾਂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਉਣ ਲਈ **ਸਿਰਫ ਬਲੂ/ਬਲੈਕ ਬਾਲ ਪੁਆਇੰਟ ਪੈਨ** ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
6. ਸਿਰਫ ਟੈਸਟ ਬੁੱਕਲੈਟ ਵਿੱਚ ਇਸ ਮਕਸਦ ਲਈ ਮੁਹੱਈਆ ਕੀਤੀ ਸਪੇਸ ਤੇ ਕੱਚਾ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ।
7. ਟੈਸਟ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਤੇ **ਉਮੀਦਵਾਰ ਨੂੰ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ (ORIGINAL and OFFICE Copy) ਅਸਲ ਅਤੇ ਔਫਿਸ ਕਾਪੀ ਨਿਗਰਾਨ ਦੇ ਹੱਥ ਦੇਣੀ ਹੈ।** ਉਮੀਦਵਾਰ ਟੈਸਟ ਬੁੱਕਲੈਟ ਆਪਣੇ ਨਾਲ ਲੈ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
8. ਬੁੱਕਲੈਟ ਦਾ ਦਿੱਤਾ ਕੋਡ **"48"**। ਟੈਸਟ ਬੁੱਕਲੈਟ ਦੀ **OMR ਸ਼ੀਟ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾਵੇ।**

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 "48". Make sure to enter this code in the OMR answer sheet.**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਅਨੁਵਾਦ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅਸਪਸ਼ਟਤਾ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਮਾਧਿਅਮ ਨੂੰ ਸਹੀ ਜਾਣਿਆ/ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।

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

ਉਮੀਦਵਾਰ ਦਾ ਨਾਮ (ਵੱਡੇ ਅਕਸਰਾਂ ਵਿੱਚ) :

Name of the Candidate (in Capitals) :

ਰੋਲ ਨੰਬਰ : ਅੰਕਾਂ ਵਿੱਚ

Roll Number : in figures

: ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ

: in words

ਇਮਤੀਹਾਨ ਦਾ ਕੇਂਦਰ (ਵੱਡੇ ਅਖਰਾਂ ਵਿੱਚ) :

Centre of Examination (in Capitals) :

ਉਮੀਦਵਾਰ ਦਾ ਦਸਤਖਤ :

ਨਿਗਰਾਨ ਦਾ ਦਸਤਖਤ :

Candidate's Signature : Invigilator's Signature :

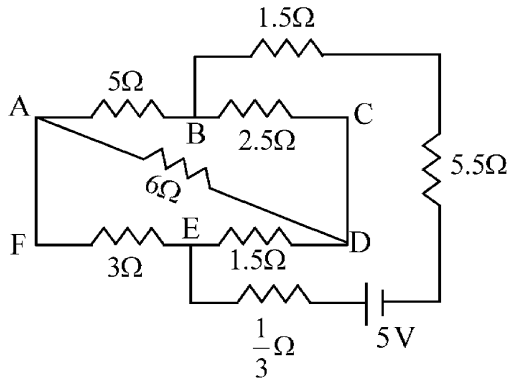
ਕੇਂਦਰ ਅਧਿਕਾਰੀ ਦੀ ਦਸਤਖਤ ਮੋਹਰ :

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent :

- 1 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) non-zero everywhere with maximum at the imaginary cylindrical surface connecting peripheries of the plates
 - (2) zero between the plates and non-zero outside
 - (3) zero at all places
 - (4) constant between the plates and zero outside the plates
- 2 An electric dipole with dipole moment 5×10^{-6} Cm is aligned with the direction of a uniform electric field of magnitude 4×10^5 N/C. The dipole is then rotated through an angle of 60° with respect to the electric field. The change in the potential energy of the dipole is :
- (1) 1.2 J
 - (2) 1.5 J
 - (3) 0.8 J
 - (4) 1.0 J
- 3 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) 0
 - (2) 84 NS
 - (3) 21 NS
 - (4) 7 NS
- 4 The intensity of transmitted light when a polaroid sheet, placed between two crossed polaroids at 22.5° 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) $\frac{I_0}{8}$
 - (2) $\frac{I_0}{16}$
 - (3) $\frac{I_0}{2}$
 - (4) $\frac{I_0}{4}$
- 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) $\frac{1}{3}$
 - (2) $\frac{1}{2}$
 - (3) $\frac{3}{2}$
 - (4) $\frac{2}{3}$

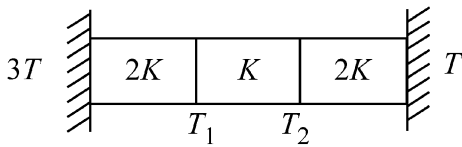
- 1 ਗੋਲ ਪਲੇਟਾਂ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਸਮਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਧਾਰਕ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਉੱਪਰ ਸਤਿਹ ਚਾਰਜ ਘਣਤਾਵਾਂ ਸਮੇਂ ਨਾਲ ਸਥਿਰ ਦਰ ਤੇ ਵੱਧ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਵਿਸਥਾਪਤ ਕਰੰਟ ਕਾਰਣ ਬਣੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ:
- (1) ਹਰੇਕ ਥਾਂ ਤੇ ਸਿਫ਼ਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਘੇਰਿਆਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਕਲਪਨਿਕ ਵੇਲਣਾਕਾਰ ਸਤਿਹ ਉੱਪਰ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ।
 - (2) ਪਲੇਟਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਿਫ਼ਰ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਹਰਲੇ ਪਾਸੇ ਸਿਫ਼ਰ ਨਹੀਂ ਹੈ।
 - (3) ਸਾਰੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਸਿਫ਼ਰ ਹੈ
 - (4) ਪਲੇਟਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਪਾਸੇ ਸਿਫ਼ਰ ਹੈ।
- 2 5×10^{-6} Cm ਦੇ ਧਰੁਵੀ ਮੋਮੈਂਟ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿਜਲਈ ਦੋਧਰੁਵੀ 4×10^5 N/C ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਹੈ। ਦੋ ਧਰੁਵੀ ਨੂੰ ਫਿਰ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਨਾਲ 60° ਦੇ ਕੋਣ ਰਾਹੀਂ ਘੁਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦੋ ਧਰੁਵੀ ਸਥਿਤਿਜ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਵ ਹੈ:
- (1) 1.2 J
 - (2) 1.5 J
 - (3) 0.8 J
 - (4) 1.0 J
- 3 0.5 kg ਪੁੰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਗੋਦ 40 m ਦੀ ਇਕ ਉਚਾਈ ਤੋਂ ਸੁੱਟੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਗੋਦ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਕੇ 10 m ਉੱਚੀ ਉੱਛਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਣ ਦੌਰਾਨ ਗੋਦ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਆਵੇਗਾ ਹੈ: (ਲਵੇ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
- (1) 0
 - (2) 84 Ns
 - (3) 21 Ns
 - (4) 7 Ns
- 4 ਕਿਸੇ ਧਰੁਵਣ ਚਾਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਨਿਕਲਦੀ ਹੋਈ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਕੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਦੋ ਕਾਟਵੇਂ ਧਰੁਵਣ ਚਾਦਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕਿਸੇ ਧਰੁਵਣ ਚਾਦਰ ਦੇ ਧਰੁਵਣ ਦੇ ਧੁਰੇ ਤੋਂ 22.5° ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਹੋਵੇ (I_0 ਪਹਿਲੇ ਧਰੁਵਣ ਚਾਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਨਿਕਲਣ ਬਾਦ ਧਰੁਵਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੈ):
- (1) $\frac{I_0}{8}$
 - (2) $\frac{I_0}{16}$
 - (3) $\frac{I_0}{2}$
 - (4) $\frac{I_0}{4}$
- 5 ਦੋ ਸਮਰੂਪ ਕਾਰਾਂ A ਅਤੇ B ਦੀਆਂ ਗਤਿਜ ਊਰਜਾਵਾਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 100 J ਅਤੇ 225 J ਹਨ। ਬ੍ਰੇਕ ਲਗਾਉਣ ਤੇ ਕਾਰ A 1000 m ਤਹਿ ਕਰਕੇ ਰੁਕ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਰ B, 1500 m ਤਹਿ ਕਰਕੇ ਰੁਕਦੀ ਹੈ। ਜੇ F_A ਅਤੇ F_B ਕਾਰਾਂ A ਤੇ B ਉੱਪਰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਬਰੇਕ ਲਗਾਣ ਦੇ ਬਲ ਹਨ ਤਾਂ ਅਨੁਪਾਤ F_A/F_B ਹੈ:
- (1) $\frac{1}{3}$
 - (2) $\frac{1}{2}$
 - (3) $\frac{3}{2}$
 - (4) $\frac{2}{3}$

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



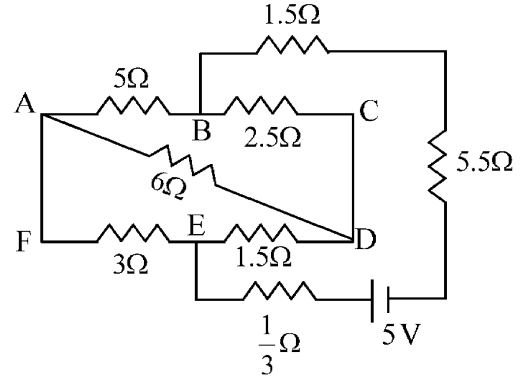
- (1) $2.5 A$ (2) $1.5 A$
 (3) $2.0 A$ (4) $0.5 A$

7 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



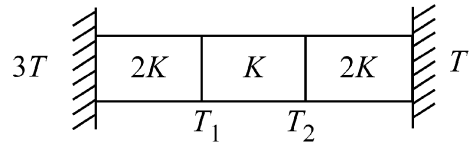
- (1) $\frac{5}{3}$ (2) $\frac{5}{4}$
 (3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{4}{3}$

6 ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਕਰੰਟ ਹੈ:



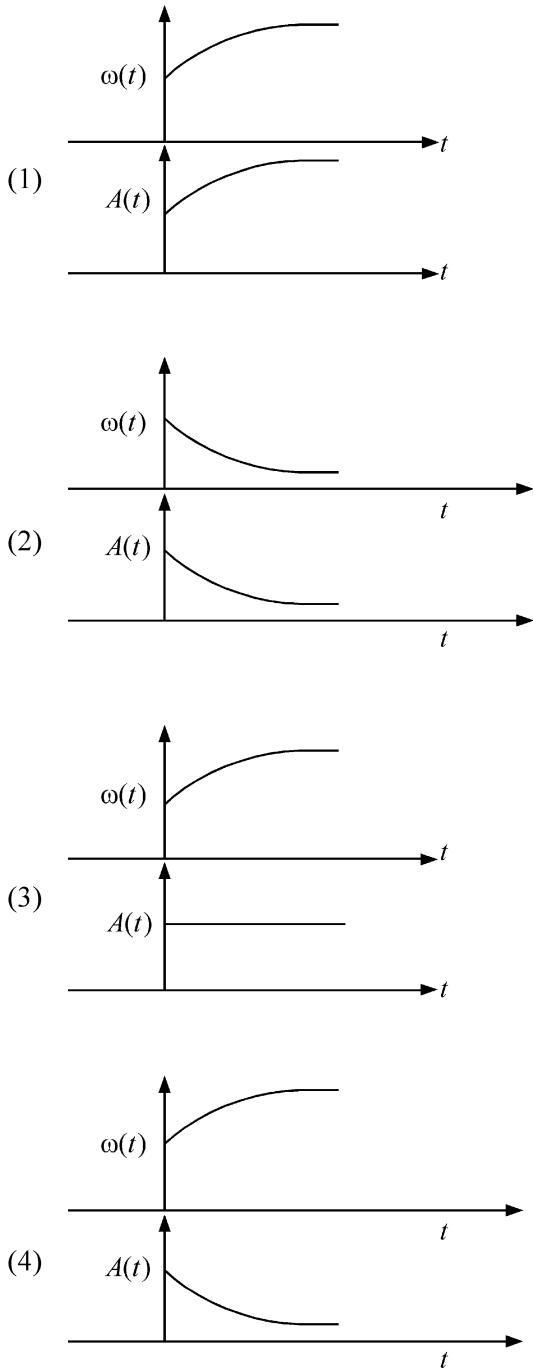
- (1) $2.5 A$ (2) $1.5 A$
 (3) $2.0 A$ (4) $0.5 A$

7 ਤਿੰਨ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਚਾਲਕ ਛੜਾਂ ਲੜੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਾਂਗ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜੀਆਂ ਹਨ। ਪਾਸਿਆਂ ਵਾਲੇ ਛੜਾਂ ਦੀ ਤਾਪ ਚਾਲਕਤਾ $2K$ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਮੱਧ ਵਾਲੀ ਛੜ ਦੀ ਤਾਪ ਚਾਲਕਤਾ K ਹੈ। ਸੰਯੋਜਨ ਦਾ ਖੱਬਾ ਸਿਰਾ ਤਾਪਮਾਨ $3T$ ਅਤੇ ਸੱਜਾ ਸਿਰਾ T ਤੇ ਨਿਯਮਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਬਾਹਰਲੀ ਪਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਛੜਾਂ ਨੂੰ ਤਾਪ ਨਿਰੋਧਕ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਿਰੰਤਰਣ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਖੱਬੇ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ T_1 ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦਾ T_2 ਹੈ। T_1/T_2 ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ:

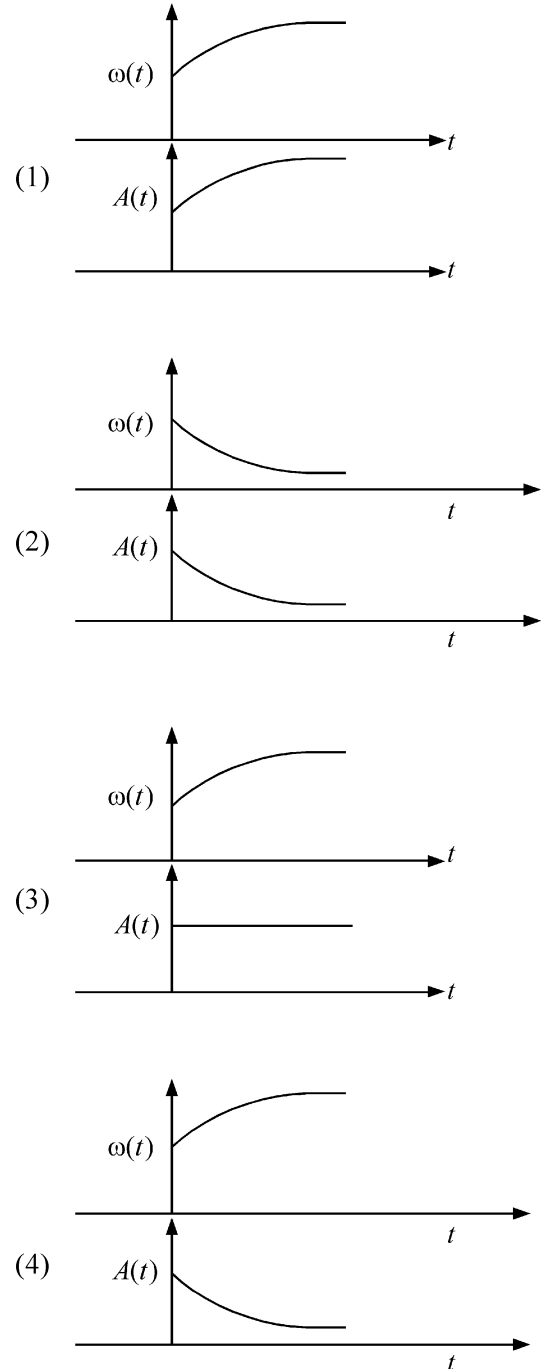


- (1) $\frac{5}{3}$ (2) $\frac{5}{4}$
 (3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{4}{3}$

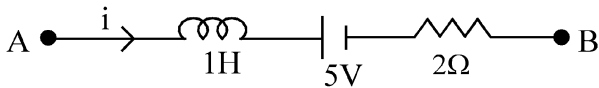
8 In an oscillating spring mass system, a spring is connected to a box filled with sand. As the box oscillates, sand leaks slowly out of the box vertically so that the average frequency $\omega(t)$ and average amplitude $A(t)$ of the system change with time t . Which one of the following options schematically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



8 ਕਮਾਣੀ ਪੁੰਜ ਡੋਲਣ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਇਕ ਕਮਾਣੀ ਨੂੰ ਰੇਤ ਦੇ ਭਰੇ ਡੱਬੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਡੱਬਾ ਡੋਲਣ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੇਤ ਡੱਬੇ ਵਿੱਚੋਂ ਖੜ੍ਹੇਦਾਅ ਬਾਹਰ ਗਿਰਣ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਿਵਸਥਾ ਦਾ ਔਸਤਨ ਅਵਿਤੀ $\omega(t)$ ਅਤੇ ਔਸਤਨ ਆਯਾਮ $A(t)$ ਸਮਾਂ t ਨਾਲ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਬਦਲਾਵਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਨੂੰ ਸਕੀਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕੌਣ/ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?



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



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

- 10 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^{th} orbit and the particle's speed v in the orbit depend on n as

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

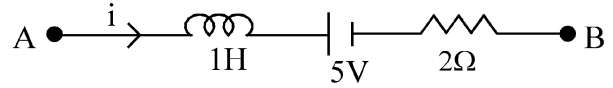
- 11 In some appropriate units, time (t) and position (x) relation of a moving particle is given by $t = x^2 + x$. The acceleration of the particle is

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

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

- 9 AB ਇੱਕ ਬਿਜਲਈ ਸਰਕਟ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ ਦੇਖੋ)। ਜਦੋਂ ਕਰੰਟ $i = 2$ A ਹੈ ਅਤੇ 1 amp / second ਦੀ ਦਰ ਤੇ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਉਸ ਸਮੇਂ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰਾਲ " $V_A - V_B$ " ਹੈ:



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

- 10 m ਪੁੰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਕਣ ਮੁੱਢ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦਾ ਹੋਇਆ ਮੁੱਢ ਵੱਲ ਸਥਿਰ ਬਲ F ਨਾਲ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਕ ਚਾਲ ਨੂੰ ਬੋਹਰ ਦੇ ਮਾਡਲ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਆਖਿਆ ਲਈ n^{th} ਕਕਸ਼ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ r ਅਤੇ ਕਕਸ਼ ਵਿੱਚ ਕਣ ਦੀ ਗਤੀ v ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਬੰਧ ਰਖਦੀ ਹੈ:

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

- 11 ਕੁੱਝ ਢੁੱਕਵੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਅਣੂ ਲਈ ਸਮਾਂ (t) ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ (x) ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ $t = x^2 + x$ । ਅਣੂ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੈ:

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

- 12 ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ B ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਕੁਆਂਟਾਈਜ਼ਡ ਚਾਲ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਮਾਡਲ ਅਨੁਸਾਰ ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਦੇ ਕਕਸ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਫਲਕਸ $n(h/e)$ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ n ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ, h ਪਲੈਂਕ ਦਾ ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਹੈ ਅਤੇ e ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੇ ਚਾਰਜ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ। ਇਸ ਮਾਡਲ ਮੁਤਾਬਿਕ ਨਿਊਨਤਮ ਊਰਜਾ ਸਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਮੋਮੈਂਟ ਹੋਵੇਗਾ। (m ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦਾ ਪੁੰਜ ਹੈ)

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

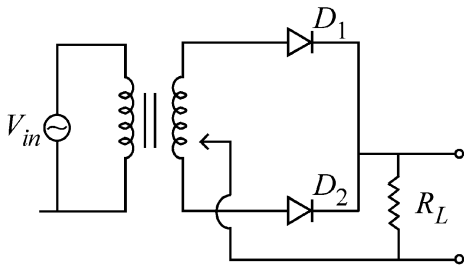
13 A microscope has an objective of focal length 2 cm, eyepiece of focal length 4 cm and the tube length of 40 cm. If the distance of distinct vision of eye is 25 cm, the magnification in the microscope is

- (1) 150 (2) 250
(3) 100 (4) 125

14 There are two inclined surfaces of equal length (L) and same angle of inclination 45° 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 (μ_k) between the object and the rough surface is close to

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

15 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 and D_2 both are forward biased
(2) D_1 and D_2 both are reverse biased
(3) D_1 is forward biased, D_2 is reverse biased
(4) D_1 is reverse biased, D_2 is forward biased

16 A uniform rod of mass 20 kg and length 5 m leans against a smooth vertical wall making an angle of 60° 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) 200 N (2) $200\sqrt{3}$ N
(3) 100 N (4) $100\sqrt{3}$ N

13 ਇੱਕ ਸੂਖਮਦਰਸ਼ੀ ਦੇ ਅਭਿਮੁੱਖ ਦੀ ਫੋਕਲ ਦੂਰੀ 2 cm ਹੈ, ਨੇਤਰ ਲੈਂਜ ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ 4 cm ਹੈ ਅਤੇ ਟਿਊਬ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 40 cm ਹੈ। ਨਕਿੰਨਤਮ ਅਗਮਦੇਹ ਦੂਰੀ 25 cm ਹੈ। ਸੂਖਮਦਰਸ਼ੀ ਦੀ ਵਡਦਰਸ਼ਨਤਾ ਹੈ-

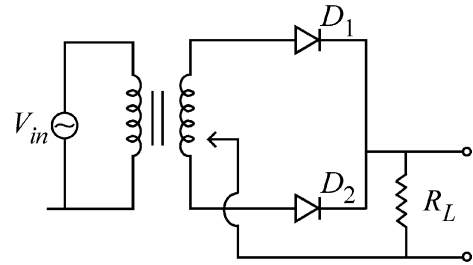
- (1) 150 (2) 250
(3) 100 (4) 125

14 ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ (L) ਦੇ ਦੋ ਢਾਲਵੇਂ ਸਮਤਲ ਹਨ ਅਤੇ ਖਤਿਜੀ, ਨਾਲ ਢਾਲੂ ਕੋਣ 45° ਦਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਖੁਰਦਰਾ ਤੇ ਦੂਸਰਾ ਪੱਧਰਾ ਹੈ। ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਵਸਤੂ ਪੱਧਰੀ ਸਤਿਹ ਨਾਲੋਂ ਖੁਰਦਰੀ ਸਤਿਹ ਉੱਤੇ ਸਰਕਨ ਲਈ 2 ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਸਮਾਂ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। ਵਸਤੂ ਅਤੇ ਖੁਰਦਰੀ ਸਤਿਹ ਵਿਚਕਾਰ ਗਤਿਜ ਰਗੜ ਗੁਣਾਂਕ

(μ_k) ਲੱਗਭੱਗ ਹੈ:

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

15 ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੂਰਣ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਓਡ (D_1) ਤੇ (D_2) ਲੱਗੇ ਹਨ ਜੋ ਇਨਪੁੱਟ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ $V_{in} = 220\sin(100\pi t)$ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ $t = 15 \text{ msec}$ ਤੇ:



- (1) D_1 ਤੇ D_2 ਦੋਨੋਂ ਫਾਰਵਰਡ ਬਾਇਸਡ ਹਨ।
(2) D_1 ਤੇ D_2 ਦੋਨੋਂ ਰਿਵਰਸ ਬਾਇਸਡ ਹਨ।
(3) D_1 ਨੂੰ ਫਾਰਵਰਡ ਬਾਇਸਡ ਅਤੇ D_2 ਨੂੰ ਰਿਵਰਸ ਬਾਇਸਡ ਕੀਤਾ ਹੈ।
(4) D_1 ਨੂੰ ਰਿਵਰਸ ਬਾਇਸਡ D_2 ਨੂੰ ਫਾਰਵਰਡ ਬਾਇਸਡ ਕੀਤਾ ਹੈ।

16 20 kg ਪੁੰਜ ਅਤੇ 5 m ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਇੱਕ ਇਕਸਾਰ ਛੜ ਇੱਕ ਪੱਧਰੀ ਖੜੇਦਾਰ ਦੀਵਾਰ ਦੇ ਨਾਲ 60° ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਝੁਕੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਦੂਸਰਾ ਸਿਰਾ ਇੱਕ ਖੁਰਦਰੇ ਖਤਿਜ ਫਰਸ਼ ਤੇ ਟਿਕਿਆ ਹੈ। ਛੜ ਉੱਪਰ ਫਰਸ਼ ਦੁਆਰਾ ਲੱਗਿਆ ਰਗੜ ਬਲ ਹੈ:

($g = 10 \text{ m/s}^2$ ਲਵੋ)

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

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

18 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 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) 10 min, 90 km/h (2) 15 min, 120 km/h
 (3) 9 min, 40 km/h (4) 25 min, 100 km/h

19 A container has two chambers of volumes $V_1 = 2 \text{ litres}$ and $V_2 = 3 \text{ litres}$ 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 $p_1 = 1 \text{ atm}$ and $p_2 = 2 \text{ atm}$, respectively. When the partition is removed, the mixture attains an equilibrium pressure of :

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

20 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) 1.67 nm (2) 2.67 nm
 (3) 0.067 nm (4) 0.67 nm

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

- (1) 15.6 A and 30° (2) 15.6 A and 45°
 (3) 7.8 A and 30° (4) 7.8 A and 45°

17 ਦੋ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਚਾਰਜਿਤ ਚਾਲਕ ਗੋਲੇ A ਤੇ B ਦੇ ਕੇਂਦਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਖਾਸ ਦੂਰੀ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਗੋਲਿਆਂ ਉੱਪਰ ਚਾਰਜ q ਅਤੇ ਅਪਕਰਸ਼ਣ ਬਲ F ਹੈ। ਇੱਕ ਤੀਸਰਾ ਅਣਚਾਰਜਿਤ ਚਾਲਕ ਗੋਲਾ ਪਹਿਲਾਂ A ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ B ਨਾਲ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਦੋਨਾਂ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। A ਅਤੇ B ਗੋਲਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਨਵਾ ਅਪਕਰਸ਼ਣ ਬਲ ਸਭ ਤੋਂ ਸਹੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿੱਤਾ ਹੈ: (A ਅਤੇ B ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸਾਂ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਆਪਸੀ ਦੂਰੀ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਲਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਬਲ ਨੂੰ ਆਂਕਲਣ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜਬਿੰਦੂ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕੇ)

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

18 ਦੋ ਸ਼ਹਿਰ X ਅਤੇ Y ਇੱਕ ਨਿਯਮਿਤ ਬਸ ਸੇਵਾ ਰਾਹੀਂ ਜੁੜੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਬੱਸ ਹਰੇਕ $T \text{ min}$ ਉੱਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਲੜਕੀ X ਤੋਂ Y ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 60 km/h ਦੀ ਰਫਤਾਰ ਨਾਲ ਚਲਾ ਰਹੀ ਸਕੂਟੀ ਤੇ ਦੇਖਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਸ ਉਸਦੀ ਗਤੀ ਵੱਲ ਹਰੇਕ 30 ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਗੁਜ਼ਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰ 10 ਮਿੰਟਾਂ ਮਗਰੋਂ ਉਲਟੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ। ਬੱਸ ਸੇਵਾ ਦੇ ਸਮਾਂ, ਕਾਲ T ਅਤੇ ਬੱਸਾਂ ਦੀ ਰਫਤਾਰ (ਮੰਨੋ ਸਥਾਈ ਹੈ) ਲਈ ਸਹੀ ਵਿਕਲਪ ਚੁਣੋ:

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

19 ਇੱਕ ਬਰਤਨ ਦੇ ਆਇਤਨ $V_1 = 2 \text{ litre}$ ਅਤੇ $V_2 = 3 \text{ litre}$ ਵਾਲੇ ਦੋ ਖਾਨੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿਭਾਜਨ ਦੁਆਰਾ ਅਲੱਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਖਾਨਿਆਂ ਵਿੱਚ $p_1 = 1 \text{ atm}$ ਅਤੇ $p_2 = 2 \text{ atm}$ ਦੁਬਾਉਆਂ ਤੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ $n_1 = 5$ ਅਤੇ $n_2 = 4$ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਦੇ ਮੋਲ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਵਿਭਾਜਨ ਹਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੁਆਰਾ ਗੱਠਿਣ ਕੀਤਾ ਸੰਤੁਲਨ ਦਬਾਉ ਹੈ :

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

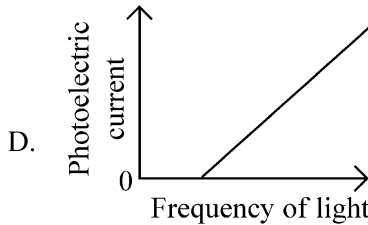
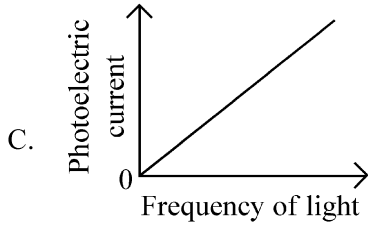
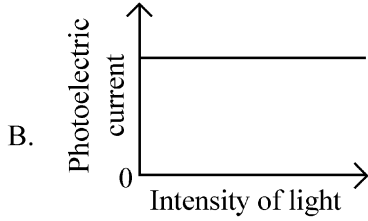
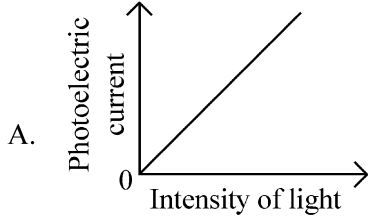
20 ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਦੇ $n = 2$ ਸਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਡੀ-ਬਰੋਗਲੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਲੱਗਭੱਗ ਹੈ। (ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਬੋਹਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ = 0.052 nm) -

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

21 50 Hz ਤੇ 220 V ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤੀ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ 20Ω ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ, 25Ω ਧਾਰਕ ਪ੍ਰਤੀਘਾਤ ਦੇ ਧਾਰਕ ਅਤੇ 45Ω ਪ੍ਰੇਰਕ ਪ੍ਰਤੀਘਾਤ ਦੇ ਪ੍ਰੇਰਕ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਪਰਸਪਰ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਵੋਲਟਤਾ ਵਿਚਕਾਰ ਕਲਾ ਅੰਤਰ ਹੈ :

- (1) 15.6 A ਅਤੇ 30° (2) 15.6 A ਅਤੇ 45°
 (3) 7.8 A ਅਤੇ 30° (4) 7.8 A ਅਤੇ 45°

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



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

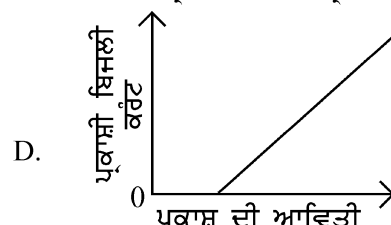
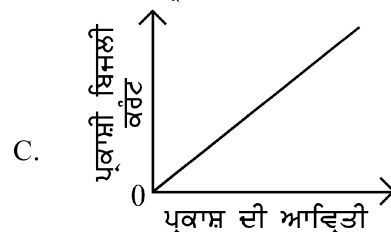
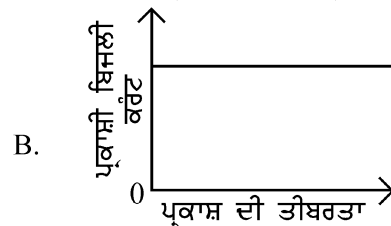
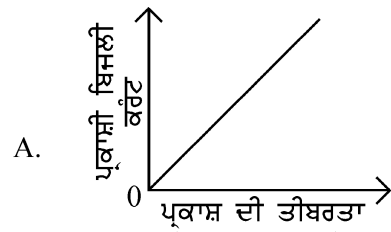
23 A pipe open at both ends has a fundamental frequency f in air. The pipe is now dipped vertically in a water drum to half of its length. The fundamental frequency of the air column is now equal to :

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

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

22 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਵਿਕਲਪ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ੀ ਬਿਜਲਈ ਕਰੰਟ ਦੇ ਬਦਲਾਵ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਗੁਣ ਜੋ x-ਪੁਰੇ ਤੇ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਨਾਲ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?



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

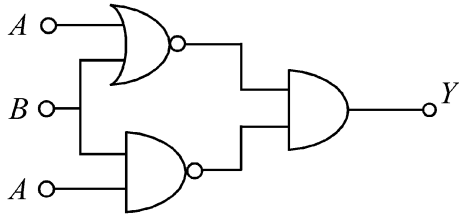
23 ਇੱਕ ਦੋਵੇਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਖੁੱਲੀ ਨਲੀ ਦੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਮੁੱਢਲੀ ਅਵ੍ਰਿਤੀ f ਹੈ। ਹੁਣ ਨਲੀ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੇ ਡਰੰਮ ਵਿੱਚ ਖੜ੍ਹੇ ਦਾਅ ਅੱਧ ਤੱਕ ਡੁਬੋਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਹਵਾ ਦੇ ਕਾਲਮ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਅਵ੍ਰਿਤੀ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ:

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

24 ਦੋ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਪੁੰਜ ਬਿੰਦੂ P ਤੇ Q ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੁੰਜਹੀਣ ਕਮਾਣੀਆਂ ਨਾਲ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਮਾਣੀ ਸਥਿਰ ਅੰਕ k_1 ਤੇ k_2 ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ, ਤੋਂ ਲਟਕਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਖੜ੍ਹੇ ਦਾਅ ਡੋਲਣ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਅਧਿਕਤਮ ਗਤੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਤਾਂ Q ਪੁੰਜ ਦੇ ਆਯਾਮ A_Q ਅਤੇ P ਪੁੰਜ ਦੇ ਆਯਾਮ A_P ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ (A_Q/A_P) ਹੈ:

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

- 25 The output (Y) of the given logic implementation is similar to the output of an/a _____ gate.



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

- 26 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°C. The mass of the oxygen withdrawn from the cylinder is nearly equal to :

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

molecular mass of $O_2 = 32$,

1 atm pressure = $1.01 \times 10^5 N/m$]

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

- 27 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 –

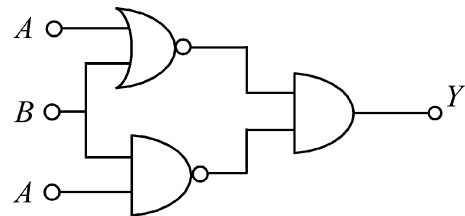
- (1) $4p$ and m^4 (2) p^4 and m^4
(3) $4p$ and $4m$ (4) p^4 and $4m$

- 28 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 r_A/r_B is equal to

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

- 25 ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਤਰਕ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਇਸ ਗੇਟ _____ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ।



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

- 26 ਇੱਕ ਆਕਸੀਜਨ ਸਿਲੰਡਰ ਜਿਸਦਾ ਆਇਤਨ 30 ਲਿਟਰ ਹੈ, ਆਕਸੀਜਨ ਦੇ 18.20 ਮੋਲਾਂ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਿਲੰਡਰ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁੱਝ ਆਕਸੀਜਨ ਕੱਢ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਤਾਪਮਾਨ 27°C ਤੇ ਗਾਜ਼ ਦੁਬਾਉ 11 ਵਾਯੂਮੰਡਲੀ ਦੁਬਾਉ ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਲੰਡਰ ਵਿੱਚੋਂ ਕੱਢੀ ਗਈ ਆਕਸੀਜਨ ਦਾ ਪੁੰਜ ਲੱਗਭੱਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

[ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, $R = \frac{100}{12} J mol^{-1}K^{-1}$, ਅਤੇ

O_2 ਦਾ ਅਣਵੀ ਪੁੰਜ = 32, 1 ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦਬਾਅ

(1 atm) = $1.01 \times 10^5 N/m$]

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

- 27 ਇੱਕ ਕੈਮਰੇ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਇੱਕੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਚਾਰ ਪਤਲੇ ਉੱਤਲ ਲੈਂਜ਼ਾਂ ਦੇ ਸੰਯੋਜਨ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਧੁਰੇ ਤੇ ਆਪਸੀ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਗਏ ਹਨ। ਸੰਯੋਜਨ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਵਡਦਰਸ਼ਨ ਹਰੇਕ ਲੈਂਜ਼ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ (p) ਅਤੇ ਵਡਦਰਸ਼ਨ (m) ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗੀ -

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

- 28 ਦੋ ਗੈਸਾਂ A ਅਤੇ B ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਦੁਬਾਉ ਤੇ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਸਿਲੰਡਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਚਾਲਕ ਪਿਸਟਨਾਂ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਕ੍ਰਮਵਾਰ r_A

ਅਤੇ r_B ਹੈ। ਸਥਿਰ ਦੁਬਾਉ ਤੇ ਦੋਵੇਂ ਸਿਸਟਮਾਂ ਨੂੰ ਉਲੱਟ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦੇਣ ਤੇ ਗੈਸ A ਅਤੇ B ਦੇ ਪਿਸਟਨ ਦਾ 16 cm ਅਤੇ 9 cm ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਵਿਸਥਾਪਨ ਹੁੰਦਾ

ਹੈ। ਜੇ ਆਂਤਰਿਕ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਊਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ r_A/r_B

ਅਨੁਪਾਤ ਬਰਾਬਰ ਹੈ:

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

29 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 ρ 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

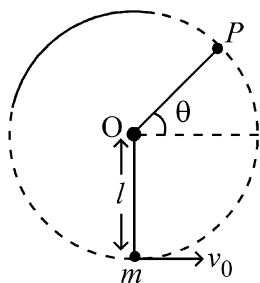
(1) $a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$

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

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

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

30 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 θ from the horizontal, the ratio of the speed v of the bob at point P to its initial speed v_0 is:



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

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

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

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

29 ਇੱਕ ਗੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਪਦਾਰਥ ਜਿਸਦਾ ਸਹਿਤ ਤਨਾਵ S ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਇਨਫਲੇਸ਼ਨ ਆਉਟਲੈਟ (ਜਿੱਥੋਂ ਇਸ ਅੰਦਰ ਗੈਸ ਭਰੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ) ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ A ਛੋਟਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ρ ਘਣਤਾ ਦੀ ਇੱਕ ਗੈਸ ਨਾਲ ਭਰਨ ਤੇ ਇਹ ਅਰਧਵਿਆਸ r ਦੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਆਕਾਰ ਦਾ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗੈਸ ਨੂੰ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਕਲਣ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ r , T ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ R ਤੋਂ ਬਦਲ ਕੇ ਸਿਫਰ (0) ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਗੁਬਾਰੇ ਵਿੱਚੋਂ ਨਿਕਲਦੀ ਗੈਸ ਦੀ ਗਤੀ $v(r)$, r ਉੱਪਰ r^a ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇ ਅਤੇ $T \propto S^\alpha A^\beta \rho^\gamma R^\delta$ ਤਾਂ:

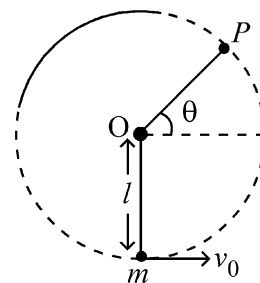
(1) $a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$

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

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

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

30 ਭਾਰੀ ਪੁੰਜ m ਦੇ ਇੱਕ ਬਾਬ ਨੂੰ ਇੱਕ l ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਹਲਕੀ ਰੱਸੀ ਦੁਆਰਾ ਲਟਕਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਬਾਬ ਨੂੰ ਖਤਿਜ ਗਤੀ v_0 ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ P ਤੇ ਰੱਸੀ ਵਿੱਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਖਤਿਜ ਨਾਲ θ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਬਿੰਦੂ P , ਤੇ ਬਾਬ ਦੀ ਗਤੀ ਦਾ ਅਰੰਭਿਕ ਗਤੀ v_0 ਨਾਲ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ:



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

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

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

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

- 31 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) 13% (2) 15%
(3) 10% (4) 2%

- 32 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) 115 days (2) 108 days
(3) 100 days (4) 105 days

- 33 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) 172 earth days (2) 124 earth days
(3) 88 earth days (4) 225 earth days

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

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

- 31 ਇੱਕ ਭੌਤਿਕ ਰਾਸ਼ੀ P ਚਾਰ ਨਿਰੀਖਣਾਂ a, b, c ਅਤੇ d ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ।

$$P = a^3 b^2 / c \sqrt{d} \text{ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ।}$$

a, b, c ਅਤੇ d ਦੀਆਂ ਮਾਪਣ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤਰੁੱਟੀਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 1%, 3%, 2%, ਅਤੇ 4% ਹਨ। ਰਾਸ਼ੀ P ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤਰੁੱਟੀ ਹੈ:

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

- 32 ਸੂਰਜ ਆਪਣੇ ਕੇਂਦਰ ਦੁਆਲੇ 27 ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਚੱਕਰ ਦਾ ਸਮਾਂ ਕਾਲ ਕਿੰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ, ਜੇਕਰ ਸੂਰਜ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਆਪਣਾ ਮੌਜੂਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੋਗੁਣਾ ਵਧਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਮੰਨੋ ਸੂਰਜ ਇਕਸਾਰ ਘਣਤਾ ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ।

- (1) 115 ਦਿਨ (2) 108 ਦਿਨ
(3) 100 ਦਿਨ (4) 105 ਦਿਨ

- 33 ਮੰਗਲ ਗ੍ਰਹਿ ਦੇ ਕਕਸ਼ ਦਾ ਸੂਰਜ ਦੁਆਲੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਖੁੱਧ ਗ੍ਰਹਿ ਦੇ ਕਕਸ਼ ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦਾ 4 ਗੁਣਾਂ ਹੈ। ਮੰਗ ਗ੍ਰਹਿ ਉੱਪਰ ਸਾਲ 687 ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਦਿਨਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਫਿਰ ਕਿਹੜਾ ਖੁੱਧ ਉੱਪਰ 1 ਸਾਲ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੱਸੇਗਾ:

- (1) 172 ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਦਿਨ (2) 124 ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਦਿਨ
(3) 88 ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਦਿਨ (4) 225 ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਦਿਨ

- 34 R ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਇੱਕ ਤਾਰ ਨੂੰ 8 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੱਟਿਆ ਗਿਆ। ਤਾਰ ਦੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨਾਲ 2 ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ, ਚਾਰ-ਚਾਰ ਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਲਗਾ ਕੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਫਿਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋ ਸੈਟਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸੰਯੋਜਨ ਦਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਮਾਣੀ ਪਤੀਰੋਧ ਹੈ:

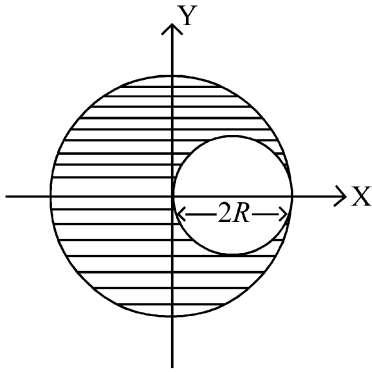
- (1) $\frac{R}{16}$ (2) $\frac{R}{8}$
(3) $\frac{R}{64}$ (4) $\frac{R}{32}$

- 35 ਇੱਕ ਫੋਟਾਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ (ਪੁੰਜ m) ਦੀ ਊਰਜਾ E ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਬਰੌਗਲੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈਆਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ

$(\lambda_{\text{photon}}/\lambda_{\text{electron}})$ ਹੈ: (c ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਹੈ)

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

- 36 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 :

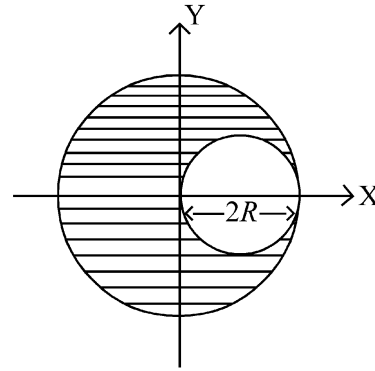


- (1) $\frac{7}{57}$ (2) $\frac{7}{64}$
 (3) $\frac{7}{8}$ (4) $\frac{7}{40}$

- 37 An electron (mass 9×10^{-31} kg and charge 1.6×10^{-19} C) moving with speed $c/100$ ($c =$ speed of light) is injected into a magnetic field \vec{B} of magnitude 9×10^{-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} is parallel to \vec{B} and its magnitude is 27×10^2 V m $^{-1}$
 (2) \vec{E} is parallel to \vec{B} and its magnitude is 27×10^4 V m $^{-1}$
 (3) \vec{E} is perpendicular to \vec{B} and its magnitude is 27×10^4 V m $^{-1}$
 (4) \vec{E} is perpendicular to \vec{B} and its magnitude is 27×10^2 V m $^{-1}$

- 36 ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਅਰਧ ਵਿਆਸ R ਦਾ ਗੋਲਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ $2R$ ਦੇ ਇਕ ਵੱਡੇ ਠੋਸ ਗੋਲੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕੱਟਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਛੋਟੇ ਗੋਲੇ ਦਾ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਗੋਲੇ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਪੁੰਜਾਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ Y-ਧੁਰੇ ਦੁਆਲੇ ਜੜਤਾ :



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

- 37 ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰਾਨ (ਪੁੰਜ 9×10^{-31} kg ਅਤੇ ਚਾਰਜ 1.6×10^{-19} C) ਜੋ $c/100$ ($c =$ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ) ਦੇ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੋਇਆ 9×10^{-4} T ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਲੰਬਿਤ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਇੱਕਸਮਾਨ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ \vec{E} ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨਾਲ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਆਪਣੇ ਰਸਤੇ ਤੋਂ ਨਾ ਭਟਕੇ (ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ $c = 3 \times 10^8$ ms $^{-1}$ ਹੈ):

- (1) \vec{E} , \vec{B} ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਾਤਰਾ 27×10^2 V m $^{-1}$ ਹੈ।
 (2) \vec{E} , \vec{B} ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਾਤਰਾ 27×10^4 V m $^{-1}$ ਹੈ।
 (3) \vec{E} , \vec{B} ਦੇ ਲੰਬਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਮਾਤਰਾ 27×10^4 V m $^{-1}$ ਹੈ।
 (4) \vec{E} , \vec{B} ਦੇ ਲੰਬਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਮਾਤਰਾ 27×10^2 V m $^{-1}$ ਹੈ।

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

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

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

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

39 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) 32 N (2) 36 N

(3) 16 N (4) 27 N

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

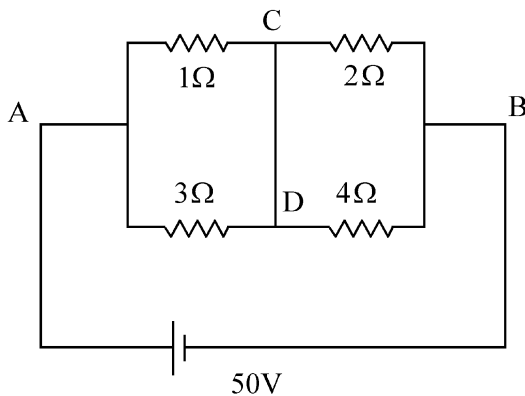
(1) both reflected and transmitted light are perfectly polarized with angles of reflection and refraction close to 60° and 30° , respectively.

(2) transmitted light is completely polarized with angle of refraction close to 30°

(3) reflected light is completely polarized and the angle of reflection is close to 60°

(4) reflected light is partially polarized and the angle of reflection is close to 30°

41 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) 2.5 A (2) 3.0 A
(3) 1.5 A (4) 2.0 A

38 ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਤਰੰਗ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਖੇਤਰ ਦਿੱਤਾ ਹੈ $E_z = 60 \cos (5x + 1.5 \times 10^9 t) V / m$ ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਪਰਸਪਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਲਈ ਵਿਅੰਜਕ ਹੈ (ਜਿੱਥੇ ਅੱਧਲਿਖਤਾਂ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ)

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

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

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

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

39 ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਦਾ ਭਾਰ 48 N ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਿਹ ਤੋਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੇ ਤੀਜੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਉਚਾਈ ਤੇ ਵਸਤੂ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਭਵ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਗੁਰੂਤਾ ਬਲ ਹੈ:

(1) 32 N (2) 36 N

(3) 16 N (4) 27 N

40 ਇੱਕ ਅਧਰੁਵਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪੁੰਜ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਚਲਦਾ ਹੋਇਆ ਅਪਵਰਤਨ ਅੰਕ 1.73 ਦੇ ਇੱਕ ਮਾਧਿਅਮ ਉੱਪਰ, ਬਰੂਸਟਰ ਕੋਣ ਤੇ ਆਪਤਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ -

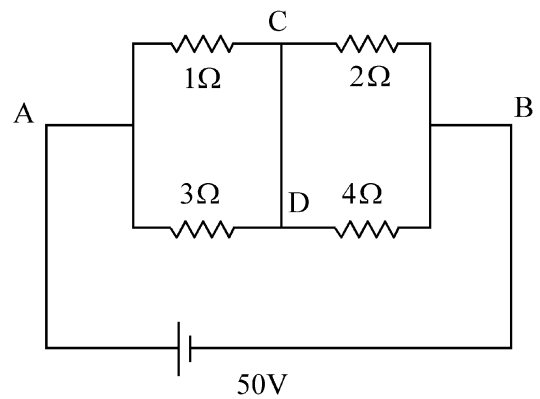
(1) ਦੋਵੇਂ ਪ੍ਰਵਰਤਿਤ ਅਤੇ ਪਰਾਗਮਣ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪੂਰਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਧਰੁਵਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਰਵਰਤਨ ਕੋਣ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਕੋਣ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 60° ਅਤੇ 30° ਦੇ ਨੇੜੇ ਹਨ।

(2) ਪਰਾਗਮਣ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪੂਰਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਧਰੁਵਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਕੋਣ 30° ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ।

(3) ਪ੍ਰਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਬਰੂਸਟਰ ਪੂਨਰਰੂਪ ਧਰੁਵਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵਰਤਿਤ ਕੋਣ 60° ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ।

(4) ਪ੍ਰਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਅੰਸ਼ਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਧਰੁਵਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵਰਤਿਤ ਕੋਣ 30° ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ।

41 ਦਿਖਾਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਦੇ A ਅਤੇ B ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰ 50 V ਦੀ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟਤਾ ਨਿਯਮਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਦੀ CD ਬਰਾਂਚ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਕਰੰਟ ਹੈ :



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

42 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) 1.60 (2) 1.33
(3) 2.66 (4) 2.33

43 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.

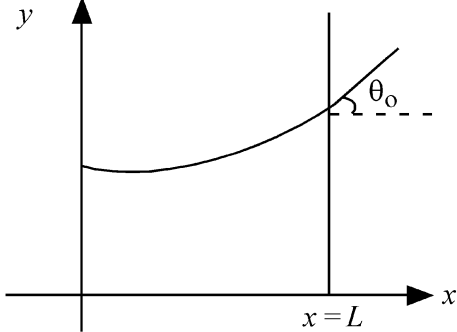
If the main scale reading for the diameter is $M = 5$ cm and the number of coinciding vernier division is 8, the measured diameter after zero error correction, is

- (1) 4.98 cm (2) 5.00 cm
(3) 5.18 cm (4) 5.08 cm

44 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) 2:1 (2) 4:1
(3) 1:4 (4) 1:2

45 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 ρ , the liquid surface makes angle θ_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) $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}}$ (2) $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}}x$
(3) $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S}x$ (4) $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S}y$

42 ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਧਾਰਕ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰਾਲ d ਹੈ। ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦੇ ਧਰੁਵੀ ਸਥਿਰ ਅੰਕਾਂ K_1 ਅਤੇ K_2 ਵਾਲੀਆਂ

ਸਿੱਲੀਆਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੁਟਾਈ $\frac{3}{8}d$ ਅਤੇ $\frac{d}{2}$ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹੈ ਨੂੰ ਪਲੇਟਾਂ

ਵਿਚਕਾਰ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਣ ਇਸਦੀ ਧਾਰਕਤਾ ਜਦੋਂ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ 2 ਗੁਣਾਂ ਜਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇ $K_1 = 1.25 K_2$ ਤਾਂ K_1 ਦੀ ਕੀਮਤ ਹੈ :

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

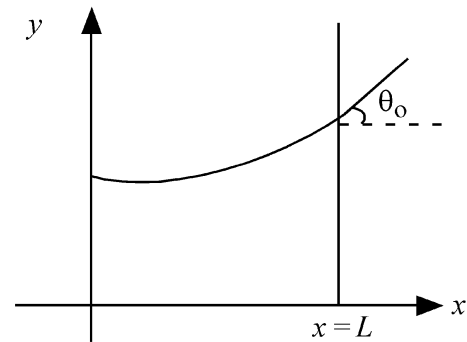
43 ਵਰਨੀਅਰ ਕੈਲੀਪਰਜ਼ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਵਸਤੂ ਦਾ ਵਿਆਸ ਮਿਨਣਾ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਵੋ 10 ਵਰਨੀਅਰ ਸਕੇਲ ਦੀ ਖੰਡਾਂ 9 ਮੁੱਖ ਸਕੇਲ ਦੀਆਂ ਖੰਡਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ। ਮੇਨ ਸਕੇਲ ਦੀ ਘੱਟ ਘੱਟ ਪੜ੍ਹਤ 0.1 cm ਹੈ ਅਤੇ ਵਰਨੀਅਰ ਸਕੇਲ ਦੀ ਜ਼ੀਰੋ $x = 0.1$ cm ਤੇ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਵਰਨੀਅਰ ਕੈਲੀਪਰਜ਼ ਦੇ ਜਥਾੜੇ ਬੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਵਿਆਸ ਲਈ ਮੁੱਖ ਸਕੇਲ ਪੜ੍ਹਤ $M = 5$ cm ਹੈ ਤੇ 8ਵੀਂ ਵਰਨੀਅਰ ਖੰਡ ਮਿਲਾਣ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸਿਫ਼ਰ ਤਰੱਟੀ ਦੀ ਦੁਰਸਤੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿਆਸ ਦੀ ਮਿਣਤੀ ਹੈ:

- (1) 4.98 cm (2) 5.00 cm
(3) 5.18 cm (4) 5.08 cm

44 ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਛੋਟੀਆਂ ਗੋਲ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਕੁੰਡਲੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ 2 amp ਦਾ ਕਰੰਟ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅਰਥ ਵਿਆਸਾਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 1:2 ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਰਸਪਰ ਚੁੰਬਕੀ ਮੌਮੈਂਟਾਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੋਵੇਗਾ:

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

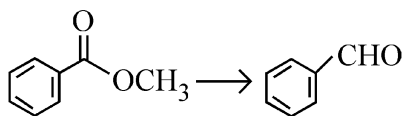
45 ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਟੈਂਕ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰੋ। ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਦੀਵਾਰ $x = L$ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ z ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਬਹੁਤ ਚੌੜਾ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਤਹੁ ਤਨਾਵ S ਅਤੇ ਘਣਤਾ ρ ਦੇ ਇੱਕ ਤਰਲ ਨੂੰ ਭਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਤਰਲ ਸਤਹੁ $x = L$ ਉੱਤੇ x -ਧੁਰੇ ਨਾਲ θ_0 ($\theta_0 \ll 1$) ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ $y(x)$ ਸਤਹੁ ਦੀ ਉਚਾਈ ਹੈ ਤਾਂ $y(x)$ ਲਈ ਸਮੀਕਰਣ ਹੈ :



($\theta(x) = \sin \theta(x) = \tan \theta(x) = \frac{dy}{dx}$, ਜਿੱਥੇ g ਗੁਰੂਤਾ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੈ)

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

- 46 Identify the suitable reagent for the following conversion.



- (1) (i) NaBH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
 (2) $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$
 (3) (i) LiAlH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
 (4) (i) $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ (ii) H_2O

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

- (1) $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
 (2) $\text{HCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
 (3) $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$
 (4) $\text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > \text{HCOOH}$

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

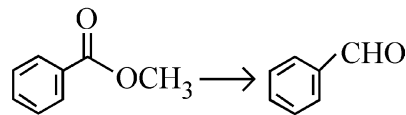
- (1) $\text{Na} + \text{X} \xrightarrow{\Delta} + \text{NaX}$
 (2) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
 (3) $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCN}$
 (4) $2\text{Na} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{S}$

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

(Given: $\log 2 = 0.301$)

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

- 46 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਬਦਲਾਵ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਅਭਿਕਰਮਕ ਨੂੰ ਪਛਾਣੋ।



- (1) (i) NaBH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
 (2) $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$
 (3) (i) LiAlH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
 (4) (i) $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ (ii) H_2O

- 47 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਐਲੀਫੈਟਿਕ ਐਸਿਡਾਂ ਦਾ ਘੱਟਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀਕਰਣ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ :

- (1) $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
 (2) $\text{HCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
 (3) $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$
 (4) $\text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > \text{HCOOH}$

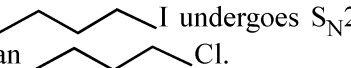
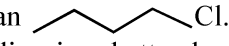
- 48 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ "ਲੈਸੀਗਨੀਜ ਦੇ ਟੈਸਟ" ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ?


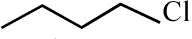
- (1) $\text{Na} + \text{X} \xrightarrow{\Delta} + \text{NaX}$
 (2) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
 (3) $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCN}$
 (4) $2\text{Na} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{S}$

- 49 ਜੇਕਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਦਰ ਸਥਿਰ ਅੰਕ 0.03 s^{-1} ਹੈ, ਤੱਦ 7.2 mol L^{-1} ਸੰਘਣਤਾ ਵਾਲੇ ਅਭਿਕਰਮਕ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕੇ 0.9 mol L^{-1} ਹੋਣ ਲਈ ਕਿਨ੍ਹਾਂ ਸਮਾਂ ਲਵੇਗਾ?

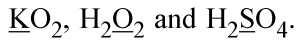
(ਦਿੱਤਾ : $\log 2 = 0.301$)

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

- 50 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) Statement I is true but Statement II is false
 - (2) Statement I is false but Statement II is true
 - (3) Both Statement I and Statement II are true
 - (4) Both Statement I and Statement II are false
- 51 Out of the following complex compounds, which of the compound will be having the minimum conductance in solution?
- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
 - (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$
 - (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
 - (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
- 52 Which of the following aqueous solution will exhibit highest boiling point?
- (1) 0.01M Na_2SO_4
 - (2) 0.015M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 - (3) 0.01M Urea
 - (4) 0.01M KNO_3
- 53 Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.
Assertion (A) :  I undergoes $\text{S}_{\text{N}}2$ reaction faster than  Cl.
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) **A** is true but **R** is false
 - (2) **A** is false but **R** is true
 - (3) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
 - (4) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**

- 50 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :
ਕਥਨ I : ਇਕ ਮਨਘੰਡਤ/ਪ੍ਰਤਿਕਲਪਿਤ ਦੋ ਪਰਮਾਣਵੀ ਅਣੂ ਦੀ ਬੰਧਨ ਕੋਟੀ ਜੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਚੰਗਾ ਸਥਿਰ ਹੈ।
ਕਥਨ II : ਜੇਕਰ ਬੰਧਨ ਕੋਟੀ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਬੰਧਨ ਲੰਬਾਈ ਵੱਧਦੀ ਹੈ।
 ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:
- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ
 - (2) ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
 - (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
 - (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ
- 51 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਓਪਸਹਿਸੰਯੋਜਨ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਯੋਗਿਕ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਚਾਲਕਤਾ ਦਰਸਾਵੇਗਾ?
- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
 - (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$
 - (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
 - (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
- 52 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜਲੀ ਘੋਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਉੱਚਤਮ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ ਦਰਸਾਏਗਾ?
- (1) 0.01M Na_2SO_4
 - (2) 0.015M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 - (3) 0.01M ਯੂਰੀਆ
 - (4) 0.01M KNO_3
- 53 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਕ ਨੂੰ **ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A)** ਵਜੋਂ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ **ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R)** ਵਜੋਂ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।
ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A) :  I,  Cl ਨਾਲੋਂ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ $\text{S}_{\text{N}}2$ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।
ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) : ਆਈਓਡੀਨ ਵੱਡੇ ਆਕਾਰ ਕਰਕੇ ਵਧੀਆ ਛੱਡਣ ਵਾਲਾ ਗਰੁੱਪ ਹੈ।
 ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:
- (1) **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ
 - (2) **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ
 - (3) ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ **R A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ
 - (4) ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ **R A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ

54 Consider the following compounds :



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

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

55 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. Haber process	I. Fe catalyst
B. Wacker oxidation	II. $PdCl_2$
C. Wilkinson catalyst	III. $[(PPh_3)_3RhCl]$
D. Ziegler catalyst	IV. $TiCl_4$ with $Al(CH_3)_3$

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

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

56 Given below are two statements :

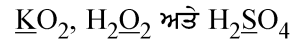
Statement I : Like nitrogen that can form ammonia, arsenic can form arsine.

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

54 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਮੰਨੋ :



ਵਿੱਚ ਨੀਚੇ ਅੰਕਿਤ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਆਕਸੀਕਰਣ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ,

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

55 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I	ਸੂਚੀ II
A. ਹੈਬਰ ਪ੍ਰਤੀਕਰਿਆ	I. Fe ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ
B. ਵੈਕਰ ਆਕਸੀਕਰਣ	II. $PdCl_2$
C. ਵਿਲਕਿਨਸਨ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ	III. $[(PPh_3)_3RhCl]$
D. ਜਿਗਲਰ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ	IV. $TiCl_4$ ਨਾਲ $Al(CH_3)_3$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

56 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਅਮੋਨੀਆ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਆਰਸੈਨਿਕ ਆਰਸੀਨ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

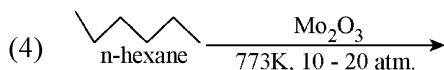
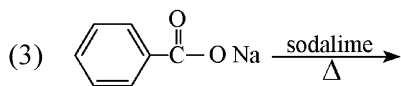
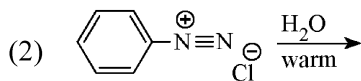
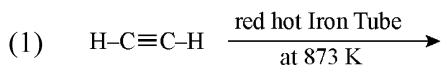
ਕਥਨ II : ਐਂਟੀਮੋਨੀ, ਐਂਟੀਮੋਨੀ ਪੈਂਟਾਆਕਸਾਈਡ ਨਹੀਂ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਹੈ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ

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

- 58 Which one of the following reactions does **NOT** give benzene as the product ?



- 59 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. XeO_3	I. sp^3d ; linear
B. XeF_2	II. sp^3 ; pyramidal
C. XeOF_4	III. sp^3d^3 ; distorted octahedral
D. XeF_6	IV. sp^3d^2 ; square pyramidal

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

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

- 57 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

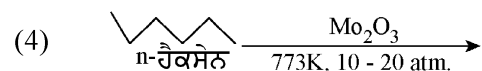
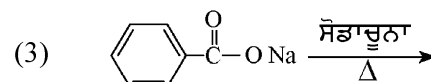
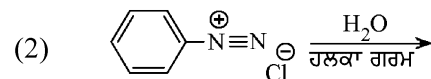
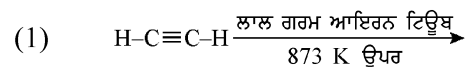
ਕਥਨ I : ਲੋਹ ਚੁੰਬਕਤਾ, ਅਨੁਚੁੰਬਕਤਾ ਦਾ ਅੰਤਿਮ ਛੋਹ ਮੰਨੀ ਗਈ ਹੈ।

ਕਥਨ II : Cr^{2+} ion ($Z = 24$) ਅਤੇ Nd^{3+} ਆਇਨ ($Z = 60$) ਵਿੱਚ ਅਯੁਗਮਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ

- 58 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇਕ ਬੈਨਜੀਨ ਉਪਜ ਵਜੋਂ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ?



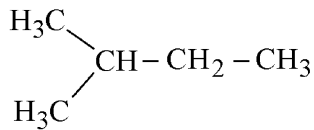
- 59 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I	ਸੂਚੀ II
A. XeO_3	I. sp^3d ; ਰੇਖੀ
B. XeF_2	II. sp^3 ; ਪਿਰਾਮਿਡੀ
C. XeOF_4	III. sp^3d^3 ; ਵਿਚਲਿਤ ਅੱਠਫਲਕੀ
D. XeF_6	IV. sp^3d^2 ; ਵਰਗਾਕਾਰ ਪਿਰਾਮਿਡੀ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

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

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



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

- 61 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⁻, Ca²⁺, and S²⁻ 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) C and D only
(2) A, C, and E only
(3) A, B, and E only
(4) C and E only

- 62 The standard heat of formation, in kcal/mol of Ba²⁺ is :
[Given : standard heat of formation of SO₄²⁻ ion (aq) = -216 kcal/mol, standard heat of crystallisation of BaSO₄(s) = -4.5 kcal/mol, standard heat of formation of BaSO₄(s) = -349 kcal/mol]
(1) +133.0 (2) +220.5
(3) -128.5 (4) -133.0

- 63 Match List - I with List - II

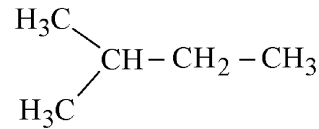
List-I (Example) **List-II** (Type of Solution)

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

- 60 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਿਕ ਦੀ ਇਕਲ ਕਲੋਰੀਨੇਸ਼ਨ ਉਪਰ ਸੰਭਾਵਿਤ ਉਪਜਾਂ (ਤਿੰਨ ਵਿਆਈ ਸਮਅੰਗਕਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਕੇ) ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ।



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

- 61 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹਨ?
A. Ga ਦੇ ਉਲਟ ਜਿਸਦਾ ਪਿਘਲਣ ਦਰਜਾ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਹੈ, Cs ਦਾ ਪਿਘਲਣ ਦਰਜਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ।
B. ਪਾਲਿੰਗ ਸਕੇਲ ਉੱਪਰ N ਅਤੇ Cl ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨੈਗੈਟਿਵਿਟਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹਨ।
C. Ar, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺, ਅਤੇ S²⁻ ਸਾਰੇ ਸਮ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨੀ ਸਪੀਸਜਾਂ ਹਨ।
D. Na, Mg, Al, ਅਤੇ Si ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਆਇਨਿਕ ਐਨਥੈਲਪੀਆਂ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ Si > Al > Mg > Na
E. Cs ਦਾ ਪਰਮਾਣਵੀ ਅਰਧ ਵਿਆਸ Li ਅਤੇ Rb ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

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

- 62 Ba²⁺ ਦੀ ਮਾਨਕ ਬਣਨ ਦੀ ਤਾਪ kcal/mol ਵਿੱਚ ਹੈ:
[ਦਿੱਤਾ: ਮਾਨਕ SO₄²⁻ ਆਇਨ (ਜਲੀ) ਬਣਨ ਦਾ ਤਾਪ = -216 kcal ਮਾਨਕ BaSO₄(s) ਕ੍ਰਿਸਟਲੀਕਰਣ ਦਾ ਤਾਪ = -4.5 kcal/mol, ਮਾਨਕ BaSO₄(s) ਬਣਨ ਦਾ ਤਾਪ = -349 kcal/mol]
(1) +133.0 (2) +220.5
(3) -128.5 (4) -133.0

- 63 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

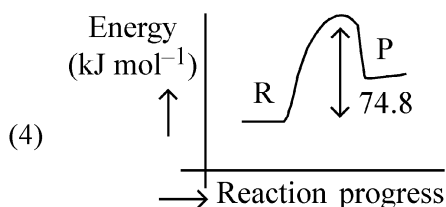
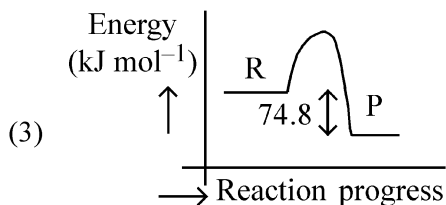
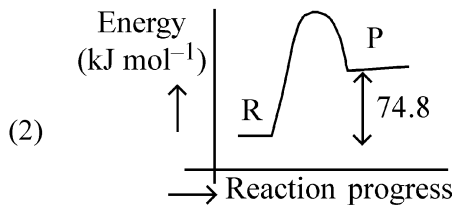
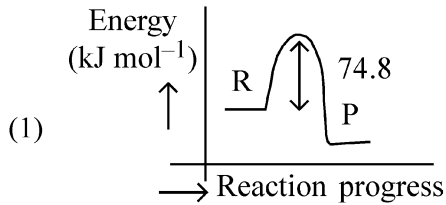
ਸੂਚੀ I (ਉਦਾਹਰਣ) **ਸੂਚੀ II** (ਘੋਲ ਦੀ ਕਿਸਮ)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| A. ਨਮੀ | I. ਠੋਸ, ਠੋਸ ਵਿੱਚ |
| B. ਐਲਾਇ/ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ | II. ਗੈਸ, ਤਰਲ ਵਿੱਚ |
| C. ਐਮਲਗਮ | III. ਗੈਸ, ਠੋਸ ਵਿੱਚ |
| D. ਸਮੋਕ (ਧੂੰਆਂ) | IV. ਤਰਲ, ਠੋਸ ਵਿੱਚ |

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

- 64 $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
Which of the following diagrams gives an accurate representation of the above reaction?
[R \rightarrow reactants; P \rightarrow products]

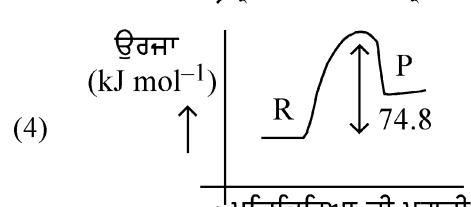
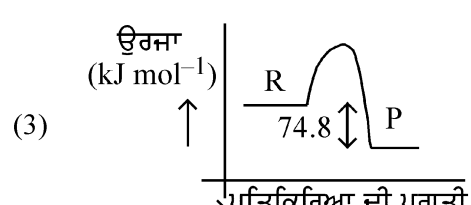
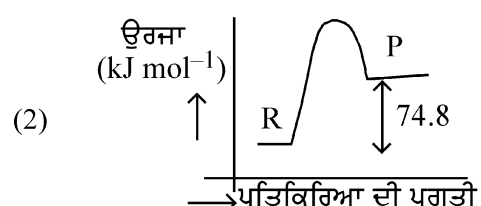
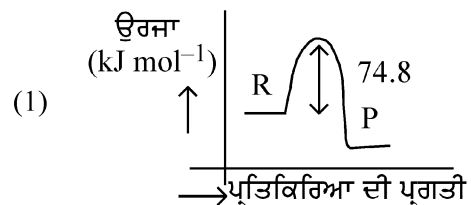


- 65 Sugar 'X'
A. is found in honey.
B. is a keto sugar.
C. exists in α and β - anomeric forms.
D. is laevorotatory.
'X' is :
(1) Maltose (2) Sucrose
(3) D-Glucose (4) D-Fructose

- 66 Total number of possible isomers (both structural as well as stereoisomers) of cyclic ethers of molecular formula C_4H_8O is :
(1) 10 (2) 11
(3) 6 (4) 8

- 67 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) 0.033 (2) 0.021
(3) 83.1 (4) 2.077×10^5

- 64 $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
ਉਪਰੋਕਤ ਪ੍ਰਤੀਕਰਿਆ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਚਿੱਤਰ ਸਹੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?
[R \rightarrow ਅਭਿਕਰਮਕ; P \rightarrow ਉਪਜਾਂ]



- 65 ਸ਼ੂਗਰ 'X'
A. ਸਹਿਦ ਵਿਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
B. ਇਕ ਕੀਟੋ ਸ਼ੂਗਰ ਹੈ।
C. α ਅਤੇ β - ਐਨੋਮੈਰਿਕ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
D. ਲੀਵੋਰੋਟੇਟਰੀ/ਖੱਬੇ ਘੁਮਾਵੀ ਹੈ।
X ਹੈ :
(1) ਮਾਲਟੋਜ਼ (2) ਸੁਕਰੋਜ਼
(3) D-ਗਲੂਕੋਜ਼ (4) D-ਫਰੁਕਟੋਜ਼

- 66 ਅਣਵੀਂ ਸੂਤਰ C_4H_8O ਵਾਲੇ ਚੱਕਰੀ/ਸਾਈਕਲਿਕ ਈਥਰਾਂ ਦੇ ਸੰਭਾਵਿਤ ਸਮਅੰਗਕਾਂ (ਦੋਵੇਂ ਸੰਰਚਨਾਤਮਕ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਵਿਮਾਈ ਸਮਅੰਗਕਾਂ) ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਹੈ:
(1) 10 (2) 11
(3) 6 (4) 8

- 67 ਪ੍ਰਤੀਕਰਿਆ $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$ ਲਈ 1000 K ਉਪਰ ਪਿੱਛੇ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਤੀਕਰਿਆ ਦਾ ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਅੱਗੇ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਤੀਕਰਿਆ ਨਾਲੋਂ 2500 ਦੇ ਫੈਕਟਰ ਨਾਲ ਵੱਧ ਹੈ।
[ਦਿੱਤਾ : $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$]
1000 K ਉਪਰ ਪ੍ਰਤੀਕਰਿਆ ਦੀ K_p ਹੈ
(1) 0.033 (2) 0.021
(3) 83.1 (4) 2.077×10^5

68 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) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{1}{4}$

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

69 If the molar conductivity (Λ_m) of a 0.050 mol L^{-1} solution of a monobasic weak acid is $90 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, its extent (degree) of dissociation will be

[Assume $\Lambda_+^\circ = 349.6 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ and

$\Lambda_-^\circ = 50.4 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.]

(1) 0.225 (2) 0.215

(3) 0.115 (4) 0.125

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

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

A. 212 g of Na_2CO_3 (s) [molar mass = 106 g]

B. 248 g of Na_2O (s) [molar mass = 62 g]

C. 240 g of NaOH (s) [molar mass = 40 g]

D. 12 g of H_2 (g) [molar mass = 2 g]

E. 220 g of CO_2 (g) [molar mass = 44 g]

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

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

68 ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ $n = 2 \rightarrow n = 3$ ਅਤੇ $n = 4 \rightarrow n = 6$ ਟ੍ਰਾਂਜ਼ੀਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਸੋਖਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈਆਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ

(1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{1}{4}$

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

69 ਜੇਕਰ 0.050 mol L^{-1} ਵਾਲੇ ਇਕਲਖਾਰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਐਸਿਡ ਘੋਲ ਦੀ ਮੋਲਰ ਚਾਲਕਤਾ (Λ_m)

$90 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ਹੈ। ਤੱਦ ਇਸਦੇ ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਸਮਰਥਾ

(ਡਿਗਰੀ) ਹੋਵੇਗੀ [ਮੰਨੋ $\Lambda_+^\circ = 349.6 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ਅਤੇ

$\Lambda_-^\circ = 50.4 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.]

(1) 0.225 (2) 0.215

(3) 0.115 (4) 0.125

70 5 ਮੋਲ ਤਰਲ X ਅਤੇ 10 ਮੋਲ ਤਰਲ Y ਇਕ ਘੋਲ ਬਣਾਉਣਦੇ ਹਨ ਜਿਸਦਾ ਵਾਸਪ ਦਬਾਅ 70 torr ਹੈ। ਸੁਧ X ਅਤੇ Y ਦੇ ਵਾਸਪ ਦਬਾਅ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 63 torr ਅਤੇ 78 torr ਹਨ। ਉਲੇਖਿਤ ਘੋਲ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ?

- (1) ਘੋਲ ਆਦਰਸ਼ ਹੈ।
- (2) ਘੋਲ ਦੇ ਆਇਤਨ ਅਲਗ-ਅਲਗ ਦੇ ਆਇਤਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ।
- (3) ਘੋਲ ਧਨਾਤਮਕ ਵਿਚਲਣ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- (4) ਘੋਲ ਰਿਣਾਤਮਕ ਵਿਚਲਣ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

71 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਬਰਾਬਰ ਗਿਣਤੀ ਦਾ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਾਲੇ ਚੁਣੋ।

A. 212 g ਦਾ Na_2CO_3 (s) [ਮੋਲਰ ਭਾਰ = 106 g]

B. 248 g ਦਾ Na_2O (s) [ਮੋਲਰ ਭਾਰ = 62 g]

C. 240 g ਦਾ NaOH (s) [ਮੋਲਰ ਭਾਰ = 40 g]

D. 12 g ਦਾ H_2 (g) [ਮੋਲਰ ਭਾਰ = 2 g]

E. 220 g ਦਾ CO_2 (g) [ਮੋਲਰ ਭਾਰ = 44 g]

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

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

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

73 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) 5 minutes (2) 10 minutes
 (3) 2 minutes (4) 4 minutes

74 Energy and radius of first Bohr orbit of He^+ and Li^{2+} are

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

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

72 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਅਨੁਚੁੰਬਕੀ ਹਨ?

- 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. $\text{Ni}(\text{PPh}_3)_4$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

73 ਜੇਕਰ ਇਕ ਪਹਿਲੀ ਕੋਟੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਅਰਧ ਆਯੂ ($t_{1/2}$) 1 ਮਿੰਟ ਹੈ ਤਾਂ 99.9% ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪੂਰੇ ਹੋਣ ਲਈ ਚਾਹੀਦੇ ਸਮਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਹੈ :

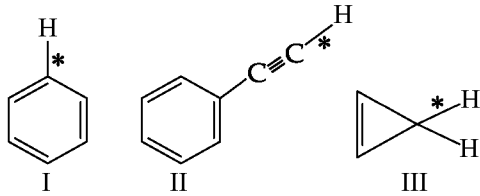
- (1) 5 ਮਿੰਟਾਂ (2) 10 ਮਿੰਟਾਂ
 (3) 2 ਮਿੰਟਾਂ (4) 4 ਮਿੰਟਾਂ

74 He^+ ਅਤੇ Li^{2+} ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਬੋਹਰ ਆਰਬਿਟ ਦੀ ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਹਨ

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

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

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



- (1) III > II > I (2) II > III > I
(3) II > I > III (4) I > II > III

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

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

77 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, C only (2) B, C only
(3) A, D only (4) B, D only

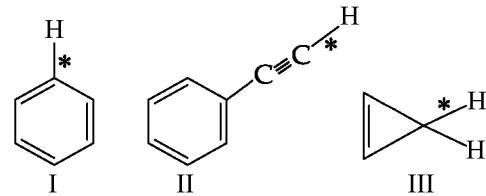
78 Match List I with List II.

List I (Name of Vitamin)	List II (Deficiency disease)
A. Vitamin B ₁₂	I. Cheilosis
B. Vitamin D	II. Convulsions
C. Vitamin B ₂	III. Rickets
D. Vitamin B ₆	IV. Pernicious anaemia

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

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

75 ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਿਕਾਂ (I-III) ਵਿੱਚੋਂ * ਨਾਲ ਅੰਕਿਤ C-H ਦਾ ਬੰਧਨ ਟੁੱਟਣ ਉਰਜਾ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ:



- (1) III > II > I (2) II > III > I
(3) II > I > III (4) I > II > III

76 ਡਾਲਟਨ ਦਾ ਪਰਮਾਣਵੀ ਸਿਧਾਂਤ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਵਿਆਖਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ?

- (1) ਬਹੁ ਅਨੁਪਾਤੀ ਸੁਰਖਿਅਨ ਦਾ ਨਿਯਮ
(2) ਗੈਸੀ ਆਇਤਨ ਸੁਰਖਿਅਨ ਦਾ ਨਿਯਮ
(3) ਪੁੰਜ ਸੁਰਖਿਅਨ ਦਾ ਨਿਯਮ
(4) ਸਥਿਰ ਅਨੁਪਾਤੀ ਸੁਰਖਿਅਨ ਦਾ ਨਿਯਮ

77 ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਪਛਾਣੋ ਦਿੱਤੇ ਗੁਣ ਮੁਤਾਬਿਕ/ਅਨੁਸਾਰ

- A. $H_2O > NH_3 > CHCl_3$ – ਦੋਧਰਵੀ ਮੋਮੈਂਟ
B. $XeF_4 > XeO_3 > XeF_2$ – ਕੇਂਦਰੀ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਉਪਰ ਏਕਾਕੀ ਯੁਗਮਾਂ/ਇੱਕਲ ਜੋੜਿਆ ਦੀ ਗਿਣਤੀ/ ਸੰਖਿਆ
C. $O-H > C-H > N-O$ – ਬੰਧਨ ਲੰਬਾਈ
D. $N_2 > O_2 > H_2$ – ਬੰਧਨ ਐਨਥੈਲਪੀ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

78 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I (ਵਿਟਾਮਿਨ ਦਾ ਨਾਮ)	ਸੂਚੀ II (ਕਮੀ ਕਾਰਣ ਬੀਮਾਰੀ)
A. ਵਿਟਾਮਿਨ B ₁₂	I. ਕੀਲੋਸਿਸ
B. ਵਿਟਾਮਿਨ D	II. ਮਰੋੜ
C. ਵਿਟਾਮਿਨ B ₂	III. ਰਿਕੇਟਸ
D. ਵਿਟਾਮਿਨ B ₆	IV. ਖੂਨ ਦੀ ਕਮੀ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

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

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

80 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. $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

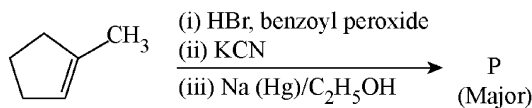
Choose the **correct** answer from the options given below:

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

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

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

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



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

79 ਦਿੱਤੀ ਐਮੀਨਾਂ ਦਾ ਘਟਦੇ ਖਾਰੀ ਸਮਰਥਾ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ :

- (1) N-ਈਥਾਈਲਈਥੇਨਾਮੀਨ > ਈਥੇਨਾਮੀਨ > N-ਮੀਥਾਈਲਐਨੀਲੀਨ > ਬੈਨਜੀਨਾਮੀਨ
- (2) ਬੈਨਜੀਨਾਮੀਨ > ਈਥੇਨਾਮੀਨ > N-ਮੀਥਾਈਲਐਨੀਲੀਨ > N-ਈਥਾਈਲਈਥੇਨਾਮੀਨ
- (3) N-ਮੀਥਾਈਲਐਨੀਲੀਨ > ਬੈਨਜੀਨਾਮੀਨ > ਈਥੇਨਾਮੀਨ > N-ਈਥਾਈਲਈਥੇਨਾਮੀਨ
- (4) N-ਈਥਾਈਲਈਥੇਨਾਮੀਨ > ਈਥੇਨਾਮੀਨ > ਬੈਨਜੀਨਾਮੀਨ > N-ਮੀਥਾਈਲਐਨੀਲੀਨ

80 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਸੋਖਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ,

- 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. $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

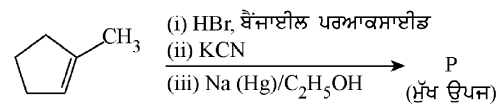
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

81 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇਕ ਬਰੋਮੀਨ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਰੰਗਦੀ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ?

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

82 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਪਜ 'P' ਪਛਾਣੋ/ ਪਤਾ ਕਰੋ-



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

83 Match List I with List II

List I (Mixture)	List II (Method of Separation)
A. $\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	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-III, B-IV, C-I, D-II
- (2) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

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

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

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

83 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I (ਮਿਸ਼ਰਨ)	ਸੂਚੀ II (ਅਲਗ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ)
A. $\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	I. ਕਸ਼ੀਦਣ ਘੱਟ ਦਬਾਅ ਹੇਠ
B. ਪੈਟ੍ਰੋਲਿਅਮ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਕੱਚਾ ਤੇਲ	II. ਭਾਫ ਕਸ਼ੀਦਣ
C. ਵਰਤੀ ਗਈ ਲਾਈ ਤੋਂ ਗਲਿਸਰੋਲ	III. ਪ੍ਰਭਾਜੀ ਕਸ਼ੀਦਣ ਤੋਂ ਗਲਿਸਰੋਲ
D. ਐਨੀਲੀਨ-ਪਾਣੀ	IV. ਸਾਧਾਰਣ ਕਸ਼ੀਦਣ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

84 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਤਰਤੀਬਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਮੇਨ ਗਰੁੱਪ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬਧਿਤ ਹੈ?

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 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. $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$ | |

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

85 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇਕ ਸਮਪਖੀ-ਵਿਖਮ ਸਮਅੰਗਕਤਾ ਤੌਰ ਤੇ ਦਰਸਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

- (1) 1,1-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਸਾਈਕਲੋ ਪ੍ਰੋਪੇਨ
- (2) 1,2-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਸਾਈਕਲੋ ਹੈਕਸੇਨ
- (3) ਪੈਂਟ-1-ਈਨ
- (4) 2-ਮੀਥਾਈਲ ਹੈਕਸ-2-ਈਨ

86 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. H_3PO_4 is a stronger acid than $H_2PO_4^-$ and 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) B, C and D only (2) A, B and C only
(3) A and B only (4) A and C only

87 Match List I with List II

List I
(Ion)

- A. Co^{2+}
B. Mg^{2+}
C. Pb^{2+}
D. Al^{3+}

List II
(Group Number in Cation Analysis)

- I. Group-I
II. Group-III
III. Group-IV
IV. Group-VI

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

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

88 Higher yield of NO in

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

$[\Delta H \text{ of the reaction} = + 180.7 \text{ kJ mol}^{-1}]$

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

86 ਫਾਸਫੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਤਿੰਨ ਪਦਾਂ ਵਿੱਚ ਆਈਓਨਾਈਜ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਆਇਨਿਕ ਸਥਿਰ ਅੰਕ K_{a_1} , K_{a_2} ਅਤੇ K_{a_3} ਦਾ

ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਮੁੱਲ ਹਨ ਜਦਕਿ K ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਕੁੱਲ ਆਇਨਿਕ ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹਨ?

- A. $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$
- B. H_3PO_4 ਵਧ ਤਾਕਤਵਰ ਐਸਿਡ ਹੈ, $H_2PO_4^-$ ਅਤੇ HPO_4^{2-} ਨਾਲੋਂ
- C. $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$
- D. $K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2}$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

87 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I
(ਆਇਨ)

- A. Co^{2+}
B. Mg^{2+}
C. Pb^{2+}
D. Al^{3+}

ਸੂਚੀ II

(ਧਨਾਤਮਕ ਆਇਨ ਆਂਕਲਣ ਵਿੱਚ ਗਰੁੱਪ ਸੰਖਿਆ)

- I. ਗਰੁੱਪ-I
II. ਗਰੁੱਪ-III
III. ਗਰੁੱਪ-IV
IV. ਗਰੁੱਪ-VI

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

88 $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ ਵਿੱਚ NO ਦੀ ਵੱਧ

ਪੈਦਾਵਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ

$[\text{ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ } \Delta H = + 180.7 \text{ kJ mol}^{-1}]$

- A. ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ
B. ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ
C. N_2 ਦੀ ਉੱਚ ਸੰਘਣਤਾ
D. O_2 ਦੀ ਉੱਚ ਸੰਘਣਤਾ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

89 Given below are two statements :

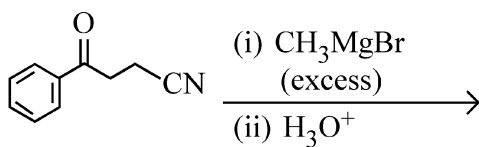
Statement I : Benzenediazonium salt is prepared by the reaction of aniline with nitrous acid at 273 - 278 K. It decomposes easily in the dry state.

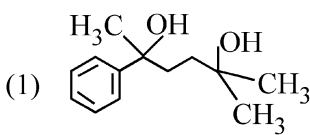
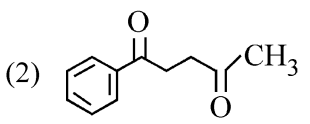
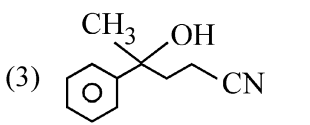
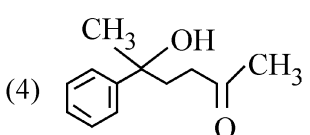
Statement II : Insertion of iodine into the benzene ring is difficult and hence iodobenzene is prepared through the reaction of benzenediazonium salt with KI.

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

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

90 The major product of the following reaction is :



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

89 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

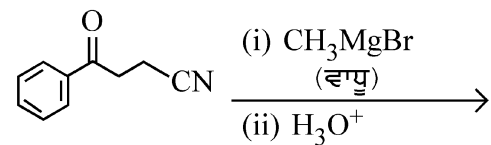
ਕਥਨ I : ਬੈਨਜੀਨ ਡਾਈਐਜ਼ੋਨੀਅਮ ਨਮਕ ਨੂੰ ਐਨੀਲੀਨ ਦਾ ਨਾਈਟ੍ਰਿਸ ਐਸਿਡ ਨਾਲ 273-278 K ਉਪਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸੁੱਕੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

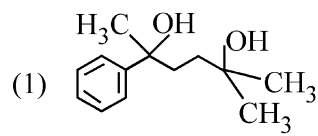
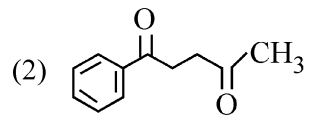
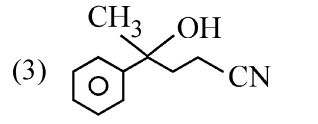
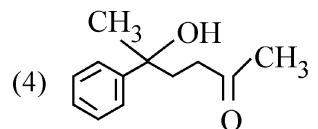
ਕਥਨ II : ਬੈਨਜੀਨ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਆਈਓਡੀਨ ਲਗਾਉਣਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਆਈਓਡੋਬੈਨਜੀਨ ਨੂੰ ਬੈਨਜੀਨ ਡਾਈਜ਼ੋਨੀਅਮ ਲੂਣ ਦਾ KI ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਹੈ:

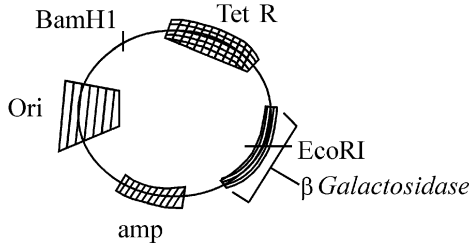
- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ

90 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਮੁਖ ਉਪਜ ਹੈ:



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

91



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) White color colonies will be selected.
- (2) Blue color colonies grown on ampicillin plates can be selected.
- (3) Using ampicillin & tetracyclin containing medium plate.
- (4) Blue color colonies will be selected.

92 The protein portion of an enzyme is called :

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

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

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

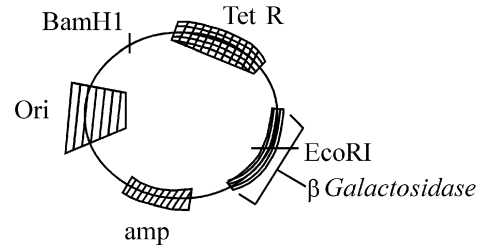
Assertion (A) : A typical unfertilised, angiosperm embryo sac at maturity is 8 nucleate and 7-celled.

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

91



ਉਪਰੋਕਤ ਦੱਸੀ ਗਈ ਪਲਾਜ਼ਮਿਡ ਵਿੱਚ ਇਕ DNA ਦਾ ਬਾਹਰੀ ਟੁਕੜਾ EcoRI ਸਥਲ ਵਿੱਚ ਨਿਵੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਮੁੜਯੋਜਕ ਬਸਤੀ ਨੂੰ ਚੁਣਨ ਵਾਸਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਨੀਤੀ/strategy ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ?

- (1) ਚਿੱਟੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਬਸਤੀਆਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ।
- (2) ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਬਸਤੀਆਂ ਜੋ ਕਿ ਐਂਮਪੀਸਲੀਨ ਪਲੇਟਾਂ ਉੱਤੇ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- (3) ਐਂਮਪੀਸਲੀਨ ਅਤੇ ਟੈਟਰਾਸਾਈਕਲੀਨ ਮਾਧਿਅਮ ਪਲੇਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ।
- (4) ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਬਸਤੀਆਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ।

92 ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੇ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਭਾਗ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ :

- (1) ਐਪੋਐਨਜ਼ਾਈਮ
- (2) ਪ੍ਰੋਸਥੈਟਿਕ ਸਮੂਹ
- (3) ਸਹਿਕਾਰਕ
- (4) ਸਹਿਐਨਜ਼ਾਈਮ

93 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਰਿਸਥਿਤਿਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਦਾ ਮੂਲ ਸਰੋਤ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਪਰਿਸਥਿਤਿਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦੁਆਰਾ ਕਾਰਬਨਿਕ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਅਸਲ ਮੁੱਢਲੀ ਉਤਪਾਦਕਤਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ

94 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਕ ਨੂੰ ਦਿੱਤ ਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) ਨਾਲ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਦਿੱਤ ਕਥਨ (A) : ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਰੂਪੀ ਐਂਜੀਓਸਪਰਮ ਭਰੂਣ ਕੋਸ਼ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਣ ਤੇ 8 -ਕੇਂਦਰਕੀ ਅਤੇ 7-ਸੈੱਲੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) : ਅੰਡ ਉਪਕਰਨ ਵਿੱਚ ਦੋ ਧਰੁਵੀ ਕੇਂਦਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- (1) A ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ R ਗਲਤ ਹੈ
- (2) A ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ R ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ R A ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ
- (4) ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ R A ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ

- 95 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, D only (2) B, C, D only
 (3) A, B only (4) A, B, C only
- 96 Which one of the following is the characteristic feature of gymnosperms?
 (1) Seeds are absent.
 (2) Gymnosperms have flowers for reproduction.
 (3) Seeds are enclosed in fruits.
 (4) Seeds are naked.
- 97 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-II, B-IV, C-I, D-III
 (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
 (3) A-IV, B-II, C-I, D-III
 (4) A-IV, B-II, C-III, D-I
- 98 Which chromosome in the human genome has the highest number of genes?
 (1) Chromosome 1 (2) Chromosome 10
 (3) Chromosome X (4) Chromosome Y
- 99 Which of the following statements about RuBisCO is true?
 (1) It is an enzyme involved in the photolysis of water.
 (2) It catalyzes the carboxylation of RuBP.
 (3) It is active only in the dark.
 (4) It has higher affinity for oxygen than carbon dioxide.
- 100 The first menstruation is called :
 (1) Diapause (2) Ovulation
 (3) Menopause (4) Menarche
- 101 Which of the following genetically engineered organisms was used by Eli Lilly to prepare human insulin?
 (1) Virus (2) Phage
 (3) Bacterium (4) Yeast

- 95 ਸੈਲਾਂ ਦੇ ਨਿਉਪਲਾਸਟਿਕ ਲੱਛਣ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ :
 A. ਇਹ ਵਿਭਾਜਿਤ ਸੈਲਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
 B. ਸੈਲਾਂ ਦਾ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
 C. ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਤੇ ਹਮਲਾ ਕਰਕੇ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।
 D. ਆਪਣੇ ਮੂਲ ਸਥਾਨ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।
 ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:
 (1) ਸਿਰਫ A, B, D (2) ਸਿਰਫ B, C, D
 (3) ਸਿਰਫ A, B (4) ਸਿਰਫ A, B, C
- 96 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਜਿਮਨੋਸਪਰਮਜ਼ ਦਾ ਖਾਸ ਗੁਣ ਹੈ?
 (1) ਬੀਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
 (2) ਜਿਮਨੋਸਪਰਮਜ਼ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਜਣਨ ਲਈ ਫੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
 (3) ਬੀਜ ਫੱਲਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
 (4) ਬੀਜ ਨੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- 97 ਲੜੀ-I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਲੜੀ-II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ-I	ਲੜੀ-II
A. ਪ੍ਰੋਜੈਸਟ੍ਰੋਨ	I. ਪਾਰਸ ਇੰਟਰਮੀਡੀਆ/ Pars intermedia
B. ਰੀਲੈਕਸਨ	II. ਅੰਡਕੋਸ਼
C. ਮੀਲੈਨੋਸਾਈਟ ਪ੍ਰੋਰਿਤ ਹਾਰਮੋਨ	III. ਐਡਰੀਨਲ ਮੈਡੂਲਾ
D. ਕੈਟੀਚੋਲਾਮਾਈਨਸ	IV. ਕਾਰਪਸ ਲਿਯੂਟਿਅਮ

 ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :
 (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
 (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
 (3) A-IV, B-II, C-I, D-III
 (4) A-IV, B-II, C-III, D-I
- 98 ਮਨੁੱਖੀ ਜੀਨੋਮ ਦੇ ਕਿਸ ਗੁਣਸੂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੀਨਾਂ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ ਗਿਣਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?
 (1) ਗੁਣਸੂਤਰ 1 (2) ਗੁਣਸੂਤਰ 10
 (3) ਗੁਣਸੂਤਰ X (4) ਗੁਣਸੂਤਰ Y
- 99 ਰੂਬੀਸਕੋ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਸਹੀ ਹਨ?
 (1) ਇਹ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਿਘਟਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਹੈ।
 (2) ਇਹ ਰੂਬੀਸਕੋ ਦੀ ਕਾਰਬੋਕਸਲੀਕਰਨ ਨੂੰ ਉਤਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
 (3) ਇਹ ਸਿਰਫ ਹਨੇਰੇ ਵਿੱਚ ਚੁਸਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
 (4) ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਲਈ ਜਿਆਦਾ ਖਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ।
- 100 ਪਹਿਲੀ ਮਾਹਵਾਰੀ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ :
 (1) ਡਾਇਆਪਾਜ਼ (2) ਅੰਡ-ਉਤਸਰਜਨ
 (3) ਰਜੋਨਿਵਰਤੀ (4) ਮੀਨਾਰਕ
- 101 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕਾ ਨਿਰਮਤ ਜੀਵ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਕੇ ਮਨੁੱਖੀ ਇਨਸੂਲਿਨ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕੀਤਾ ਗਿਆ?
 (1) ਵਿਸ਼ਾਣੂ (2) ਭੋਜੀ
 (3) ਬੈਕਟੀਰੀਆ (4) ਖਮੀਰ

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

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

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

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

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

102 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਕ ਨੂੰ **ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A)** ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ **ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R)** ਨਾਲ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A) : ਸਾਰੇ ਵਰਟੀਬਰੇਟਸ ਰੀੜ੍ਹਧਾਰੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਸਾਰੇ ਰੀੜ੍ਹਧਾਰੀ ਵਰਟੀਬਰੇਟਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) : ਉਪ ਸੰਘ ਵਰਟੀਬਰੇਟਾ ਦੇ ਮੈਂਬਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਭਰੂਣ ਅਵਸਥਾ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਹੋਣ ਤੇ ਇਹ ਸਖਤ ਰੀੜ੍ਹ ਦੀ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ ਪਰਵਰਤਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

- (1) **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ
- (2) **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ
- (4) ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ

103 ਸੂਤਰੀ ਸੈੱਲ ਵਿਭਾਜਨ ਵਿੱਚ ਸਪਿੰਡਲ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

- (1) ਨੁਕਸਾਨੇ DNA ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨਾ
- (2) ਸੈੱਲ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- (3) ਗੁਣਸੂਤਰਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨਾ
- (4) ਨਵੇਂ DNA ਦਾ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨਾ

104 **ਲੜੀ I** ਦਾ ਮਿਲਾਨ **ਲੜੀ II** ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ I	ਲੜੀ II
A. ਅਲਫਰੈਡ ਹਰਸ਼ੀ ਅਤੇ ਮਾਰਥਾ ਚੇਜ਼	I. Streptococcus pneumoniae
B. ਯੂਕਰੋਮੈਟਿਨ	II. ਸੰਘਣੇ ਪੈਕਡ ਅਤੇ ਗੂੜ੍ਹੇ ਧੱਬੇ
C. ਫੈਡੇਰਿਕ ਗਰਿਫਿਥ	III. ਢਿਲੇ-ਪੈਕਡ ਅਤੇ ਫਿਕੇ ਧੱਬੇ
D. ਹੈਟਰੋਕਰੋਮੈਟਿਨ	IV. DNA ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀਪਦਾਰਥ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

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

105 **ਸੂਚੀ I** ਦਾ ਮਿਲਾਨ **ਸੂਚੀ II** ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I	ਸੂਚੀ II
A. ਐਡੀਨੋਸੀਨ	I. ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਖਾਰ
B. ਐਡੇਨਿਲਿਕ ਅਮਲ	II. ਨਿਊਕਲੀਉਟਾਈਡ
C. ਐਡੀਨੀਨ	III. ਨਿਊਕਲੀਉਸਾਈਡ
D. ਐਲਾਨੀਨ	IV. ਅਮੀਨੋ ਐਸਿਡ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

- 106 In frog, the Renal portal system is a special venous connection that acts to link :
- (1) Kidney and intestine
 - (2) Kidney and lower part of body
 - (3) Liver and intestine
 - (4) Liver and kidney
- 107 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) B, C, E only (2) C, D, E only
 - (3) A, B, C only (4) B, C, D only
- 108 Polymerase chain reaction (PCR) amplifies DNA following the equation.
- (1) $2n + 1$ (2) $2N^2$
 - (3) N^2 (4) 2^n
- 109 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) **A** is true but **R** is false
 - (2) **A** is false but **R** is true
 - (3) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
 - (4) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**
- 110 Epiphytes that are growing on a mango branch is an example of which of the following?
- (1) Predation (2) Amensalism
 - (3) Commensalism (4) Mutualism

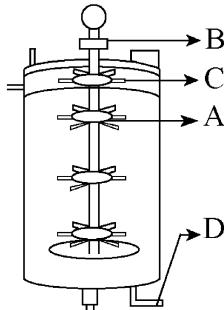
- 106 ਡੱਭੂ ਵਿੱਚ, ਰੀਨਲ ਪੋਰਟਲ ਸਿਸਟਮ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸੰਯੋਜੀ ਸ਼ਿਰਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਜੋੜਦਾ ਹੈ :
- (1) ਗੁਰਦਾ ਅਤੇ ਆਂਤੜੀ
 - (2) ਗੁਰਦਾ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਭਾਗ
 - (3) ਜਿਗਰ ਅਤੇ ਆਂਤੜੀ
 - (4) ਜਿਗਰ ਅਤੇ ਗੁਰਦਾ
- 107 ਯੂਕੇਰੀਉਟਿਕ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਲੇਪਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹਨ।
- A. ਪ੍ਰੀ ਦੂਤ ਆਰ ਐਨ. ਏ. ਦਾ ਸਮਝਧਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨਾਭਿਕ ਤੋਂ ਸਾਈਟੋਪਲਾਸਮ ਵਿੱਚ ਸਥਾਨੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ।
 - B. ਇਨਟਰੋਨਜ਼ ਵੱਖ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਕਜ਼ੋਨਜ਼ ਜੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
 - C. ਵਿਖਮ ਅੰਗੀ ਕੇਂਦਰ ਆਰ. ਐਨ. ਏ. ਦੇ 5' ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ ਮਿਥਾਈਲ ਸਮੂਹ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
 - D. ਵਿਖਮ ਅੰਗੀ ਕੇਂਦਰ ਆਰ. ਐਨ. ਏ. ਦੇ 3' ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ ਐਡੀਨੀਨ ਰੋਸੀਡਿਊਸ ਜੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
 - E. ਆਰ. ਐਨ. ਏ. ਦੀਆਂ ਦੋ ਪੂਰਕ ਤੰਦਾ ਦਾ ਖਾਰ ਜੋੜੇ ਬਣਾਉਣਾ।
- ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:
- (1) ਸਿਰਫ਼ B, C, E (2) ਸਿਰਫ਼ C, D, E
 - (3) ਸਿਰਫ਼ A, B, C (4) ਸਿਰਫ਼ B, C, D
- 108 ਪੌਲੀਮਰੇਜ਼ ਲੜੀ ਕਿਰਿਆ (PCR) DNA ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- (1) $2n + 1$ (2) $2N^2$
 - (3) N^2 (4) 2^n
- 109 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਕ ਨੂੰ ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (**A**) ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਕਾਰਨ ਕਥਨ (**R**) ਨਾਲ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।
- ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A)** : ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਗਿਤ ਫੁੱਲ ਨਾਂ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਰੰਗਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਮਕਰੰਦ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R)** : ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਗਿਤ ਫੁੱਲ ਬਹੁਤ ਜਿਆਦਾ ਪਰਾਗਕਣ ਦਾ ਨਿਰਮਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:
- (1) **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ
 - (2) **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ
 - (3) ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ **RA** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ
 - (4) ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ **RA** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ
- 110 ਅੰਬ ਦੀਆਂ ਟਹਿਣੀਆਂ ਉਪਰ ਬਾਹਰੀ ਪੌਦੇ ਦਾ ਉਗਣਾ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ?
- (1) ਪਰਭਕਸ਼ਣ (2) ਅੰਤਰ ਜਾਤੀ ਪਰਜੀਵਿਤਾ
 - (3) ਸਹਿਭੋਜਤਾ (4) ਸਹਿਉਪਕਾਰਤਾ

- 111 Find the correct statements :
- In human pregnancy, the major organ systems are formed at the end of 12 weeks.
 - In human pregnancy the major organ systems are formed at the end of 8 weeks.
 - In human pregnancy heart is formed after one month of gestation.
 - In human pregnancy, limbs and digits develop by the end of second month.
 - In human pregnancy the appearance of hair is usually observed in the fifth month.

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

- B, C, D and E Only
- A, C, D and E Only
- A and E Only
- B and C Only

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



- D
- C
- A
- B

- 113 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 :

- The statement is false for water but true for land
- The statement is false for both the environment
- The statement is true for water but false for land
- The statement is true for both the environment

- 114 Consider the following statements regarding function of adrenal medullary hormones :

- It causes pupillary constriction
- It is a hyperglycemic hormone
- It causes piloerection
- It increases strength of heart contraction

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

- A, C and D Only
- D Only
- C and D Only
- B, C and D Only

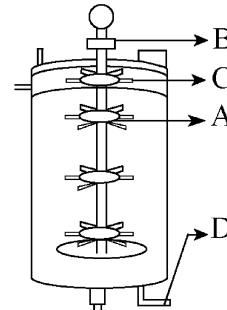
- 111 ਸਹੀ ਕਥਨਾਂ ਨੂੰ ਚੁਣੋ:

- ਮਨੁੱਖੀ ਗਰਭਧਾਰਨ ਵਿੱਚ, 12ਵੇਂ ਹਫ਼ਤੇ ਦੇ ਅੰਤ ਤੱਕ, ਲਗਭਗ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਮਨੁੱਖੀ ਗਰਭਧਾਰਨ ਵਿੱਚ, 8ਵੇਂ ਹਫ਼ਤੇ ਦੇ ਅੰਤ ਤੱਕ, ਲਗਭਗ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਮਨੁੱਖੀ ਗਰਭਧਾਰਨ ਵਿੱਚ, ਇਕ ਮਹੀਨੇ ਦੇ ਗਰਭਧਾਰਨ/gestation ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦਿਲ ਬਣਦਾ ਹੈ।
- ਮਨੁੱਖੀ ਗਰਭਧਾਰਨ ਵਿੱਚ, ਹੱਥ-ਪੈਰ ਅਤੇ ਉਂਗਲੀਆਂ ਦੂਸਰੇ ਮਹੀਨੇ ਦੇ ਅੰਤ ਤੱਕ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਮਨੁੱਖੀ ਗਰਭਧਾਰਨ ਵਿੱਚ, ਪੰਜਵੇਂ ਮਹੀਨੇ ਦੌਰਾਨ ਸਿਰ ਉੱਤੇ ਵਾਲ ਉਗਦੇ ਹਨ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

- ਸਿਰਫ਼ B, C, D ਅਤੇ E
- ਸਿਰਫ਼ A, C, D ਅਤੇ E
- ਸਿਰਫ਼ A ਅਤੇ E
- ਸਿਰਫ਼ B ਅਤੇ C

- 112 ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਬਾਇਉਰਿਐਕਟਰ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਉਸ ਭਾਗ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰੋ ਜਿਹੜੀ ਝੜਾ ਤੋੜਨ ਵਾਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



- D
- C
- A
- B

- 113 ਡੱਛੂ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਚਮੜੀ ਅਤੇ ਮੂੰਹ ਖੋੜ ਨਾਲ ਸਾਹ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨ ਉੱਪਰ ਇਹ ਚਮੜੀ, ਮੂੰਹ ਖੋੜ ਅਤੇ ਫੇਫੜਿਆਂ ਨਾਲ ਸਾਹ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

ਥੱਲੇ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- ਇਹ ਕਥਨ ਪਾਣੀ ਵਾਸਤੇ ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਜ਼ਮੀਨ ਵਾਸਤੇ ਸਹੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਥਨ ਦੋਹਾਂ ਵਾਤਾਵਰਨਾਂ ਵਾਸਤੇ ਗਲਤ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਥਨ ਪਾਣੀ ਵਾਸਤੇ ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਜ਼ਮੀਨ ਵਾਸਤੇ ਗਲਤ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਥਨ ਦੋਹਾਂ ਵਾਤਾਵਰਨਾਂ ਵਾਸਤੇ ਸਹੀ ਹੈ।

- 114 ਐਡਰੀਨਲ ਮੈਡੂਲਰੀ ਹਾਰਮੋਨਜ਼ ਦੇ ਕੰਮ-ਕਾਜ ਸਬੰਧੀ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰੋ:

- ਇਹ ਅੱਖਾਂ ਪੁਤਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸੁੰਘਵਨ/constriction ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਇੱਕ ਹਾਈਪਰਗਲਾਈਸੈਮਿਕ ਹਾਰਮੋਨ ਹੈ।
- ਇਸ ਨਾਲ ਰੋਂਗਟੇ ਖੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- ਇਹ ਦਿਲ ਦੇ ਸੁੰਘੜਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- ਸਿਰਫ਼ A, C ਅਤੇ D
- ਸਿਰਫ਼ D
- ਸਿਰਫ਼ C ਅਤੇ D
- ਸਿਰਫ਼ B, C ਅਤੇ D

- 115 Read the following statements on plant growth and development.
- Parthenocarpy can be induced by auxins.
 - Plant growth regulators can be involved in promotion as well as inhibition of growth.
 - Dedifferentiation is a pre-requisite for re-differentiation.
 - Abscisic acid is a plant growth promoter.
 - Apical dominance promotes the growth of lateral buds.

Choose the option with all correct statements.

- A, D, E only
- B, D, E only
- A, B, C only
- A, C, E only

- 116 Which of the following hormones released from the pituitary is actually synthesized in the hypothalamus ?

- Follicle-stimulating hormone (FSH)
- Adenocorticotrophic hormone (ACTH)
- Luteinizing hormone (LH)
- Anti-diuretic hormone (ADH)

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

- Beer
- Rum
- Whisky
- Brandy

- 118 What is the pattern of inheritance for polygenic trait?

- Autosomal dominant pattern
- X-linked recessive inheritance pattern
- Mendelian inheritance pattern
- Non-mendelian inheritance pattern

- 119 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 :

- A-III, B-IV, C-II, D-I
- A-III, B-II, C-I, D-IV
- A-IV, B-III, C-I, D-II
- A-IV, B-III, C-II, D-I

- 120 Which of the following is an example of a zygomorphic flower?

- Pea
- Chilli
- Petunia
- Datura

- 121 Which of following organisms *cannot* fix nitrogen?

- Azotobacter*
- Oscillatoria*
- Anabaena*
- Volvox*
- Nostoc*

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

- B only
- E only
- A only
- D only

- 115 ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਤੇ ਵਿਕਾਸ ਬਾਰੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹੋ।

- ਆਕਸਿਨ ਦੁਆਰਾ ਬੀਜ ਰਹਿਤ ਫਲ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- ਪੌਦਾ ਵਾਧਾ ਨਿਯੰਤਰਕ ਵਾਧਾ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਾਧਾ ਰੋਕੂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹਿੱਸਾ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।
- ਅਵਿਭੇਦਨ ਮੁੜ ਵਿਭੇਦਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।
- ਐਬਸਿਸਕ ਐਸਿਡ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਤਸਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਐਪੀਕਲ ਡੋਮੀਨੈਂਸ ਲੇਟਰਲ ਬਡ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਤਸਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਹੀ ਕਥਨ ਵਾਲੇ ਵਿਕਲਪ ਨੂੰ ਚੁਣੋ :

- ਸਿਰਫ A, D, E
- ਸਿਰਫ B, D, E
- ਸਿਰਫ A, B, C
- ਸਿਰਫ A, C, E

- 116 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਹਾਰਮੋਨਜ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸਦਾ ਪਿਟੂਚਰੀ ਤੋਂ ਰਿਸਾਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉਸਦਾ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਹਾਈਪੋਥੈਲਾਮਸ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

- ਫੋਲੀਕਲ ਪ੍ਰੋਕ ਹਾਰਮੋਨ (FSH)
- ਐਂਡੀਨੋਕੋਰਟੀਕੋਟਰੋਫਿਕ ਹਾਰਮੋਨ (ACTH)
- ਲਿਓਟੀਨਾਈਜ਼ਿੰਗ ਹਾਰਮੋਨ (LH)
- ਐਂਟੀ-ਡਾਈਯੂਰੇਟਿਕ ਹਾਰਮੋਨ (ADH)

- 117 ਹੇਠ ਲਿੱਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਖਮੀਰ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕਸ਼ੀਦਣ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਅਲਕੋਹਲਿਕ ਪੀਣ ਦੇ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ?

- ਬੀਅਰ
- ਰਮ
- ਵਿਸਕੀ
- ਬਰਾਂਡੀ

- 118 ਬਹੁਜੀਨੀ ਲੱਛਣਾਂ ਦੇ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪੈਟਰਨ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

- ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਪੈਟਰਨ
- X-ਲਿੰਕਡ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪੈਟਰਨ
- ਮੈਂਡੇਲੀਅਨ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪੈਟਰਨ
- ਨਾਨ ਮੈਂਡੇਲੀਅਨ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪੈਟਰਨ

- 119 ਲੜੀ-I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਲੜੀ-II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ-I	ਲੜੀ-II
A. ਸਿਰ	I. ਐਨਜ਼ਾਈਮਸ
B. ਮੱਧ ਹਿੱਸਾ	II. ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ
C. ਐਕਰੋਸੋਮ	III. ਊਰਜਾ
D. ਪੁਛ	IV. ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪਦਾਰਥ

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

- A-III, B-IV, C-II, D-I
- A-III, B-II, C-I, D-IV
- A-IV, B-III, C-I, D-II
- A-IV, B-III, C-II, D-I

- 120 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇਕ ਵਿਆਸ ਸਮੱਸਿਤ ਫੁੱਲ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ?

- ਮੱਟਰ
- ਮਿਰਚ
- ਪਿਟੂਨੀਆ
- ਧਤੂਰਾ

- 121 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਜੀਵ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦਾ ਸਥਿਰੀਕਰਨ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ?

- ਐਜੋਟੋਬੈਕਟਰ
- ਉਸੀਲੇਟੋਰਿਆਂ
- ਐਨਾਬੀਨਾ
- ਵਾਲਵੋਕਸ
- ਨੋਸਟੋਕ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- ਸਿਰਫ B
- ਸਿਰਫ E
- ਸਿਰਫ A
- ਸਿਰਫ D

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

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

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

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

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

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

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

122 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਉਦਾਹਰਨ ਬਾਹਰੀ ਸਥਾਨ ਸੁਰੱਖਿਅਣ ਹੈ?

- (1) ਜੰਤੂ ਅਤੇ ਬਨਸਪਤੀ ਪਾਰਕ
- (2) ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਖੇਤਰ
- (3) ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਬਾਗ
- (4) ਜੰਗਲੀ ਜੀਵ ਰੱਖਾਂ

123 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਨੂੰ 'ਫਾਦਰ ਆਫ ਇਕੋਲੋਜੀ' ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

- (1) ਰਾਮ ਉਦਾਰ
- (2) ਬੀਰਬਲ ਸਾਹਨੀ
- (3) ਐਸ. ਆਰ. ਕਸ਼ਾਪ
- (4) ਰਾਮਦੇਉ ਮਿਸ਼ਰਾ

124 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਕਥਨ I : RNA ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ, RNA ਪਹਿਲਾ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪਦਾਰਥ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਜੀਵਨ ਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਪਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਹੋਇਆ ਹੈ। RNA ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਜੈਵ-ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਾਸਤੇ ਇੱਕ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਵਜੋਂ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। RNA ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਰ ਅਸਥਾਈ ਹੈ।

ਕਥਨ II : DNA ਜਿਸਦਾ RNA ਤੋਂ ਵਿਕਾਸ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪਦਾਰਥ ਹੈ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਹੈ। ਇਸਦੀਆਂ ਦੋ ਤੰਦਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਪੂਰਕ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਹ ਆਪਣੇ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧੀ ਹੈ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ

125 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਅੰਤਰਣ ਆਰ.ਐਨ.ਏ. ਅਤੇ ਰਾਈਬੋਸੋਮਲ ਆਰ.ਐਨ.ਏ. ਦੂੱਤ ਆਰ. ਐਨ. ਏ. ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ।

ਕਥਨ II : ਸਾਰੇ ਯੂਕੇਰੀਉਟਿਕ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਆਰ.ਐਨ.ਏ. ਦਖਲ (RNAi) ਸੈੱਲ ਰੱਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਹੈ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ

126 ਲੜੀ-I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਲੜੀ-II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ-I	ਲੜੀ-II
A. ਦਿਲ	I. ਐਰੀਥਰੋਪੋਇਟਿਨ
B. ਗੁਰਦਾ	II. ਕੈਟੋਕੋਲਮੀਨਸ
C. ਮਿਹਦਾ-ਆਂਦਰ ਪੱਖ	III. ਐਂਟਰੀਅਲ ਨਾਟਰੀਯੂਰੇਟਿਕ ਕਾਰਕ
D. ਐਂਡਰੀਨਲ ਕੋਰਟੈਕਸ	IV. ਸਕਰੀਟਿਨ

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

127 All living members of the class Cyclostomata are:

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

128 Streptokinase produced by *bacterium Streptococcus* is used for

- (1) Liver disease treatment
(2) Removing clots from blood vessels
(3) Curd production
(4) Ethanol production

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

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

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

127 ਸਾਈਕਲੋਸਟੋਮਾਟਾ ਵਰਗ ਦੇ ਸਾਰੇ ਜਿਉਂਦੇ ਮੈਂਬਰ/ਪ੍ਰਾਣੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

- (1) ਸਹਿਜੀਵੀ
(2) ਬਾਹਰੀ ਪਰਜੀਵੀ
(3) ਆਜ਼ਾਦ/ਸੁਤੰਤਰ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ
(4) ਅੰਦਰੂਨੀ ਪਰਜੀਵੀ

128 ਸਟਰੈਪਟੋਕਾਈਨੇਜ਼ ਜੋ ਕਿ ਜੀਵਾਣੂ ਸਟਰੈਪਟੋਕੋਕਸ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

- (1) ਜਿਗਰ ਦੀ ਬੀਮਾਰੀ ਦਾ ਇਲਾਜ
(2) ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਥੱਕੇ ਨੂੰ ਕੱਢਣਾ
(3) ਦਹੀਂ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ
(4) ਏਥਾਨੋਲ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ

129 ਇਕਾਈਨੋਡਰਮਸ ਵਿੱਚ ਜਲ ਸੰਵਹਿਣ ਤੰਤਰ ਦਾ ਕੀ ਕੰਮ ਹੈ ?

- A. ਸਾਹ ਲੈਣਾ ਅਤੇ ਚੱਲਣਾ
B. ਮਲ-ਤਿਆਗਣਾ ਅਤੇ ਚਲਣਾ
C. ਭੋਜਨ ਫੜਨ ਅਤੇ ਲੈਕੇ ਜਾਣਾ
D. ਪਾਚਣ ਅਤੇ ਸਾਹ ਲੈਣਾ
E. ਪਾਚਣ ਅਤੇ ਮਲ ਤਿਆਗਣਾ

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

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

130 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I	ਸੂਚੀ II
A. ਟੈਰੀਡੋਫਾਈਟਾ	I. ਸਾਲਵੀਆ
B. ਬਰਾਇਉਫਾਈਟਾ	II. ਗਿੰਗੋ
C. ਐਂਜੀਉਸਪਰਮ	III. ਪੋਲੀਟਰਾਈਕਮ
D. ਜ਼ਿਮਨੋਸਪਰਮ	IV. ਸਾਲਵੀਨੀਆ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

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

131 ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- A. ਕੰਪਿਊਟਿਡ ਟੋਮੋਗ੍ਰਾਫੀ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਰੈਜ਼ੋਨੈਂਸ ਇਮੇਜਿੰਗ ਅੰਦਰੂਨੀ ਅੰਗਾਂ ਦੇ ਕੈਂਸਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ।
B. ਰਸਾਇਣਕ ਇਲਾਜ ਦਵਾਈਆਂ ਨਾਨ-ਕੈਂਸਰ ਸੈਲਾਂ ਨੂੰ ਮਾਰਨ ਵਾਸਤੇ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
C. ਅਲਫਾ-ਇੰਟਰਫੈਰੋਨ ਕੈਂਸਰ ਦੇ ਰੋਗੀ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਚੁਸਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰਸੋਲੀ ਸੈਲਾਂ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।
D. ਰਸਾਇਣਕ ਇਲਾਜ ਦਵਾਈਆਂ ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਰੁਪਾਂਤਰਨ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
E. ਲਿਯੂਕੀਮੀਆ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਲਹੂ ਸੈਲ ਗਣਨਾ ਘੱਟਦੀ ਹੈ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

- 132 What are the potential drawbacks in adoption of the IVF method?
- High fatality risk to mother
 - Expensive instruments and reagents
 - Husband/wife necessary for being donors
 - Less adoption of orphans
 - Not available in India
 - Possibility that the early embryo does not survive

Choose the correct answer from the options given below :

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

- 133 Consider the following :

- The reductive division for the human female gametogenesis starts earlier than that of the male gametogenesis.
- The gap between the first meiotic division and the second meiotic division is much shorter for males compared to females.
- The first polar body is associated with the formation of the primary oocyte.
- 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) B and D are true (2) B and C are true
(3) A and B are true (4) A and C are true

- 134 In bryophytes, the gemmae help in which one of the following?

- Nutrient absorption
- Gaseous exchange
- Sexual reproduction
- Asexual reproduction

- 135 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 :

- A is true but R is false
- A is false but R is true
- Both A and R are true and R is the correct explanation of A
- Both A and R are true but R is **not** the correct explanation of A

- 132 IVF ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਕਿਹੜੀਆਂ ਮੁੱਖ ਕਮੀਆਂ ਹਨ?

- ਮਾਤਾ ਵਾਸਤੇ ਜਾਨਲੇਵਾ ਹੈ।
- ਯੰਤਰ ਅਤੇ ਅਭਿਕਰਮਕ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- ਪਤੀ/ਪਤਨੀ ਦਾ ਦਾਨੀ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
- ਅਨਾਥ ਬੱਚਿਆਂ ਦਾ ਘੱਟ ਗੋਦ ਲੈਣਾ
- ਇਹ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਮੁਢਲਾ ਭਰੂਣ ਜਿੰਦਾ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦਾ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

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

- 133 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰੋ:

- ਮਨੁੱਖੀ ਮਾਦਾ ਯੂਗਮਕਜਣਨ ਵਾਸਤੇ ਘਾਟ-ਵਿਭਾਜਨ (reductive division) ਨਰ ਯੂਗਮਕਜਣਨ ਨਾਲੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਪਹਿਲੇ ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਵਿਚਲਾ ਅੰਤਰ ਨਰ ਵਿੱਚ ਮਾਦਾ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਪਹਿਲਾ ਯਰੂਵੀ ਪਿੰਡ, ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਅੰਡਾਣੂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਾਸਤੇ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਲਿਉਟੀਨਾਈਜ਼ਿੰਗ ਹਾਰਮੋਨ (LH) ਵਾਧਾ ਐਂਡੋਮੀਟਰੀਅਮ ਦਾ ਵਿਖੰਡਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਹਵਾਰੀ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

- (1) B ਅਤੇ D ਸਹੀ ਹਨ (2) B ਅਤੇ C ਸਹੀ ਹਨ
(3) A ਅਤੇ B ਸਹੀ ਹਨ (4) A ਅਤੇ C ਸਹੀ ਹਨ

- 134 ਬਰਾਈਉਫਾਈਟ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਗੈਮੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਲਈ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ?

- ਪੋਸ਼ਣ ਸੋਖਣਾ
- ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਆਦਾਨ-ਪ੍ਰਦਾਨ
- ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ
- ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ

- 135 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਕ ਨੂੰ **ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A)** ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ **ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R)** ਨਾਲ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A) : ਗਾਲਜੀ ਕਾਇਆ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਜ ਐਂਡੋਪਲਾਜ਼ਮਿਕ ਜਾਲ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਗਈ ਸਮੱਗਰੀ (ਉਤਪਾਦ) ਨੂੰ ਅੰਤਰ ਸੈੱਲੀ ਮੰਜਿਲ ਤਕ ਅਤੇ ਸੈੱਲ ਦੇ ਬਾਹਰ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) : ਕੁੰਡ ਵਿੱਚ ਐਂਡੋਪਲਾਜ਼ਮਿਕ ਜਾਲ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਸਮੱਗਰੀ (ਦ੍ਰਵ) ਪੈਕਟ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗਾਲਜੀ ਕਾਇਆ ਦੇ ਸਿਸ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਜੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਪਰਵਤਿਤ ਹੋ ਕੇ ਟਰਾਂਸ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਛੁੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- A ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ R ਗਲਤ ਹੈ
- A ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ R ਸਹੀ ਹੈ
- ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ R A ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ
- ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ R A ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ

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

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

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

138 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-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-III, B-I, C-II, D-IV

139 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) 1 Meiosis and 3 Mitosis
- (2) No Meiosis and 2 Mitosis
- (3) 2 Meiosis and 3 Mitosis
- (4) 1 Meiosis and 2 Mitosis

140 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) Cell-mediated Immunity
- (2) Humoral Immunity
- (3) Acquired Immunity
- (4) Innate Immunity

136 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਲਘੂਕਰਣੀ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੀ ਹੈ :

- (1) ਸਜੀਵ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਲਈ ਰਸਾਇਣਕ ਪਹੁੰਚ ਅਪਨਾਉਣੀ।
- (2) ਸਜੀਵ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਲਈ ਵਿਵਹਾਰਕ ਪਹੁੰਚ ਅਪਨਾਉਣੀ।
- (3) ਸਜੀਵ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਲਈ ਭੌਤਿਕ-ਰਸਾਇਣਕ ਪਹੁੰਚ ਅਪਨਾਉਣੀ।
- (4) ਸਜੀਵ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਲਈ ਸ਼ਰੀਰ ਵਿਗਿਆਨ ਪਹੁੰਚ ਅਪਨਾਉਣੀ।

137 ਪਰਿਪਕਤਾ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਮੁੱਢਲੇ ਲਸੀਕਾ ਅੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਲਸੀਕਾ ਅਣੂ ਸੈਕੰਡਰੀ ਲਸੀਕਾ ਅੰਗਾਂ / ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਐਂਟੀਜਨਾਂ ਨਾਲ ਆਪਸੀ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ:

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| A. ਥਾਇਮਸ | B. ਅਸਥੀ ਮੱਜਾ |
| C. ਸਪਲੀਨ | D. ਲਸੀਕਾ ਗੰਢਾਂ |
| E. ਪੀਅਰਸ ਪੈਚੀਜ (Peyer's patches) | |

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

138 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

- | ਸੂਚੀ I | ਸੂਚੀ II |
|--|-------------------------------------|
| A. ਦਾ ਇਵਲ ਕੁਆਰਟੇਟ | I. ਨਿਮਨਤਾਪ ਪਰਿਰੱਖਿਆ |
| B. ਐਕਸ ਸੀਟੂ ਸੁੱਰਖਿਅਣ | II. ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਜਾਤੀਆਂ ਦਾ ਹਮਲਾ |
| C. ਲੇਨਟਾਨਾ ਕਮਾਰਾ <i>Lantana camara</i> | III. ਜੈਵਿਕ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਹਾਨੀ ਦੇ ਕਾਰਨ |
| D. ਡੋਡੋ | IV. ਅਲੋਪਤਾ |

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

- (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-III, B-I, C-II, D-IV

139 ਐਂਜੀਉਸਪਰਮ ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੁਰੁਬੀਜਾਣੂ ਜਣਕ ਸੈੱਲ ਤੋਂ ਵਿਕਸਤ ਮਾਦਾ ਯੁਗਮਕਜਨਕ ਬਣਨ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਅਤੇ ਕਿੰਨੀਆਂ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ?

- (1) 1 ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਅਤੇ 3 ਸਮਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ
- (2) ਕੋਈ ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਨਹੀਂ ਅਤੇ 2 ਸਮਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ
- (3) 2 ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਅਤੇ 3 ਸਮਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ
- (4) 1 ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਅਤੇ 2 ਸਮਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ

140 ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਜਨਮ ਦੇ ਸਮੇਂ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮਨੁੱਖੀ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਅਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਕਰਦੀ ਹੈ?

- (1) ਸੈਲਮਈ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ ਅਨੁਕਿਰਿਆ
- (2) ਤਰਲ ਪ੍ਰਤੀਪਿੰਡ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ
- (3) ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ
- (4) ਜਮਾਂਦਰੂ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ

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

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

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

141 ਹੇਠਾਂ ਦੇ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਕਥਨ I : ਅੰਜੀਰ ਦਾ ਫਲ ਇਕ ਮਾਸਾਹਾਰੀ ਫਲ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਅੰਜੀਰ ਦੀ ਧਮੋੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਅੰਜੀਰ ਦੀ ਧਮੋੜੀ ਅਤੇ ਅੰਜੀਰ ਦਾ ਦਰਖਤ ਸਹਿਉਪਕਾਰਤਾ ਆਪਸੀ ਕਿਰਿਆ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਅੰਜੀਰ ਦੀ ਧਮੋੜੀ ਆਪਣਾ ਜੀਵਨ-ਚੱਕਰ ਅੰਜੀਰ ਦੇ ਫਲ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਜੀਰ ਦਾ ਫਲ ਅੰਜੀਰ ਦੀ ਧਮੋੜੀ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਗਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ

142 ਹੇਠਾਂ ਦੇ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਕ ਨੂੰ ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) ਨਾਲ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ (A) : ਟੇਪੀਟਮ ਦੇ ਸੈੱਲ ਸੰਘਣੇ ਸਾਈਟੋਪਲਾਜ਼ਮ ਨਾਲ ਭਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੇਂਦਰਕ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ (R) : ਟੇਪੀਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੇਂਦਰਕ ਦਾ ਹੋਣਾ ਬੀਜਾਣੂ ਜਨਕ ਸੈੱਲਾਂ ਨੂੰ ਪੌਸ਼ਣ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣ ਦੀ ਸਮੱਰਥਾ ਵਧਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- (1) A ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ R ਗਲਤ ਹੈ
- (2) A ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ R ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ R A ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ
- (4) ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ R A ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ

143 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਵਿਕਲਪ ਹੀ ਚੁਣੋ :

- A. ਯੂਕੇਰੀਓਟਿਕ ਰਾਈਬੋਸੋਮ 80S ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਕੇਰੀਓਟਿਕ ਰਾਈਬੋਸੋਮ 70S ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- B. ਹਰ ਰਾਈਬੋਸੋਮ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਪ-ਇਕਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- C. 80S ਰਾਈਬੋਸੋਮ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਪ-ਇਕਾਈਆਂ 60S ਅਤੇ 40S ਹਨ, ਜਦਕਿ 70S ਦੀਆਂ 50S ਅਤੇ 30S ਹਨ।
- D. 80S ਰਾਈਬੋਸੋਮ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਪ-ਇਕਾਈਆਂ 60S ਅਤੇ 20S ਹਨ ਜਦਕਿ 70S ਦੀਆਂ 50S ਅਤੇ 20S ਹਨ।
- E. 80S ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਪ-ਇਕਾਈਆਂ 60S ਅਤੇ 30S ਹਨ ਜਦਕਿ 70S ਦੀਆਂ 50S ਅਤੇ 30S ਹਨ।

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

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

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

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

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

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

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

144 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਐਨਜ਼ਾਇਮ ਵਿੱਚ ਹੀਮ ਇਕ ਪ੍ਰੋਸਥੈਟਿਕ ਸਮੂਹ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

- (1) ਸਕਸੀਨੇਟ ਡੀਹਾਈਡਰੋਨੇਜ਼
- (2) ਕੈਟਲੇਜ਼
- (3) ਰੂਬੀਸਕੋ
- (4) ਕਾਰਬੋਨਿਕ ਐਨਹਾਈਡਰੇਜ਼

145 ਉਸ ਲਹੂ ਵਹਿਣੀ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਕਿ ਡੱਡੂ ਵਿੱਚ ਬਿਨਾ ਆਕਸੀਜਨ ਵਾਲਾ ਲਹੂ ਸਰੀਰ ਤੋਂ ਦਿਲ ਤੱਕ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- (1) ਫੇਫੜਾ ਸ਼ਿਰਾ
- (2) ਮਹਾਂਸ਼ਿਰਾ
- (3) ਮਹਾਂਧਮਣੀ
- (4) ਫੇਫੜਾ ਧਮਣੀ

146 ਟੈਰੀਡੋਫਾਈਟ ਦੇ ਜੀਵਨ ਚੱਕਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪੜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਗਾਉ।

- A. ਪ੍ਰੋਥੋਲਸ
- B. ਸਪੋਰ ਮਦਰ ਸੈੱਲ (ਬੀਜਾਣੂ ਜਨਕ ਸੈੱਲ) ਵਿੱਚ ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ
- C. ਨਿਸ਼ੇਚਨ
- D. ਗੈਮੀਟੋਫਾਈਟ ਵਿੱਚ ਇਸਤਰੀ ਦਾਨੀ ਅਤੇ ਪੁੰਧਾਨੀ ਦਾ ਬੰਨਣਾ।
- E. ਐਂਥਰੋਜੋਆਇਡ ਦਾ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇਸਤਰੀ ਦਾਨੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਣਾ।

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

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

147 ਨੀਲੇ ਅਤੇ ਸਫੈਦ ਚੁਣਨਯੋਗ ਅੰਕਕ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਮੁੜਯੋਜਕ ਕਲੋਨੀਆਂ ਨੂੰ ਮੁੜਯੋਜਕ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਕਲੋਨੀਆਂ ਤੋਂ ਅੱਲਗ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰੰਗ ਉਤਪਾਦਕ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਬਸਤੀ ਦੇ ਪਲਾਸਮਿਡ ਵਿੱਚ ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਦਾ ਦਾਖਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਮੁੜਯੋਜਕ ਕਲੋਨੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਹਿਚਾਣਦੇ ਹਨ।

ਕਥਨ II : ਬਿਨਾਂ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਬਸਤੀ ਦੇ ਪਲਾਸਮਿਡ ਵਿੱਚ ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਦਾ ਦਾਖਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਨੂੰ ਮੁੜਯੋਜਕ ਕਲੋਨੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਹਿਚਾਣਦੇ ਹਨ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ

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

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

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

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

- (1) Cytochrome c oxidase
 (2) NADH dehydrogenase
 (3) Cytochrome bc₁
 (4) Succinate dehydrogenase

151 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) Schizocoelomate (2) Spongocoelomate
 (3) Acoelomate (4) Pseudocoelomate

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

148 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਸੂਖਮੀਜੀਵ ਘਰੇਲੂ ਉਤਪਾਦ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਲੈਂਦੇ?

- A. ਅਸਪਰਜੀਲਸ ਨਾਈਜਰ
 B. ਲੈਕਟੋਬੈਸੀਲਸ
 C. ਟ੍ਰਾਈਕੋਡਰਮਾ ਪੌਲੀਸਪੋਰਮ
 D. ਸੈਕਰੋਮਾਈਸਿਜ਼ ਸੈਰੀਵਿਸੀ
 E. ਪ੍ਰੋਪੀਓਨੀਬੈਕਟੀਰੀਅਮ ਸ਼ਾਰਮੇਨਾਈ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

149 ਕਿਸ ਖਾਸ mRNA ਦੇ ਖਾਮੋਸੀ (Silencing) ਸਿਰਫ RNAi ਨਾਲ ਹੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ-

- (1) ਪੂਰਕ tRNA
 (2) ਅਪੂਰਕ ssRNA
 (3) ਪੂਰਕ dsRNA
 (4) ਇਨਹਿਬਿਟਰੀ ssRNA
 (ਅਪੂਰਕ ssRNA / ਨਿਰੋਧੀ ssRNA)

150 ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪਰਿਵਹਨ ਲੜੀ ਦਾ ਕੰਪਲੈਕਸ II ਇਸ ਨਾਲ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

- (1) ਸਾਈਟੋਕ੍ਰੋਮ ਸੀ ਆਕਸੀਡੇਜ਼
 (2) NADH ਡੀਹਾਈਡਰੋਜੀਨੇਸ
 (3) ਸਾਈਟੋਕ੍ਰੋਮ ਬੀਸੀ I (ਸਾਈਟੋਕ੍ਰੋਮ bc₁)
 (4) ਸਕਸੀਨੇਟ ਡੀਹਾਈਡਰੋਜੀਨੇਜ਼

151 ਇਕ ਨਵੇਂ ਲੱਭੇ ਜਾਨਵਰ / ਜੀਵ ਵਿੱਚ ਲੱਛਣਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਦੇ ਹੋਏ ਖੋਜੀ ਨੇ ਉਸ ਬਾਲਗ ਜੀਵ ਦੀ ਹਿਸਟੋਲੋਜੀ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਇਕ ਸਰੀਰਕ ਖੋੜ ਦੇਖੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੀਜੋਡਰਮਲ ਟਿਸ਼ੂ ਸਰੀਰਕ ਭਿਤੀ ਵੱਲ ਸਥਿਤ ਸੀ ਪਰ ਭੋਜਨ ਨਲੀ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਮੀਜੋਡਰਮਲ ਟਿਸ਼ੂ ਨਹੀਂ ਵੇਖਿਆ ਗਿਆ। ਉਸ ਜੀਵ ਦਾ ਸਰੀਰਕ ਖੋੜ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ?

- (1) ਸਕਾਜ਼ੋਸੀਲੋਮੇਟ (2) ਸਪੰਜੋਸੀਲੋਮੇਟ
 (3) ਬਿਨਾ ਖੋੜ ਵਾਲੇ (4) ਝੂਠੀ ਸਰੀਰਕ ਖੋੜ

152 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਫੁੱਲ ਸੂਤਰ ਵਿੱਚ \oplus ਇੱਕ ਵਿਆਸ ਸਮੱਮਿਤ ਫੁੱਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ \underline{G} ਘਟੀਆ ਇਸਤਰੀ ਕੇਸਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਫੁੱਲ ਸੂਤਰ \oplus ਐਕਟੀਨੋ ਮਾਰਫਿਕ ਫੁੱਲ ਨੂੰ ਅਤੇ \underline{G} ਵਧੀਆ ਇਸਤਰੀ ਕੇਸਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਹੈ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
 (2) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
 (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
 (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ

153 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 2nd law of thermodynamics.

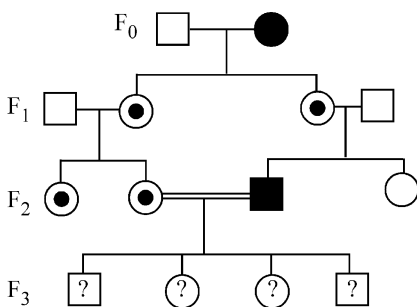
In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

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

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

- (1) KCal m⁻³
- (2) (KCal m⁻²)yr⁻¹
- (3) gm⁻²
- (4) KCal m⁻²

155 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 F₃ generation.



- Unaffected male
- Affected male
- Carrier female
- Unaffected female
- Affected female

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

153 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਕਥਨ I : ਪਰਿਸਥਿਤਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਉਤਪਾਦਕਾਂ ਵੱਲ ਅਤੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਵੱਲ ਊਰਜਾ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਇਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਪਰਿਸਥਿਤਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਤਾਪ ਗਤੀ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਧਾਂਤ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਹਨ।

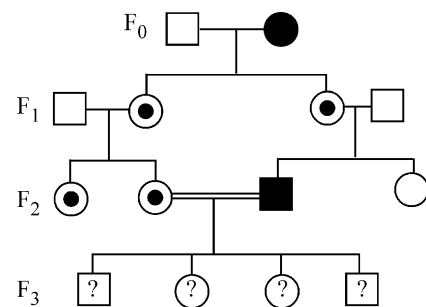
ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

- (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ
- (2) ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
- (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
- (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ

154 ਪਰਿਸਥਿਤਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦਕਾਂ ਦੀ ਇਕਾਈ ਕੀ ਹੈ?

- (1) KCal m⁻³
- (2) (KCal m⁻²)yr⁻¹
- (3) gm⁻²
- (4) KCal m⁻²

155 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਵੰਸ਼ਾਵਲੀ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ F₃ ਪੀੜੀ ਵਿੱਚ ਇਕ ਬੱਚੇ ਦੇ ਜਨਮ ਬਾਰੇ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਕੋਈ ਵੀ ਬਿਮਾਰੀ ਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਵਾਹਕ ਹੋਵੇ (ਜੀਨ ਦੀ ਇਕ ਅਲੀਲ ਜੋ ਕਿ ਬਿਮਾਰੀ ਦੀ ਉਤਪਰਿਵਰਤਨ ਹੈ)।



- ਅਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਰ
- ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਰ
- ਮਾਦਾ ਵਾਹਕ
- ਅਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਮਾਦਾ
- ਅਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਮਾਦਾ

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

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

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

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

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

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

159 Histones are enriched with -

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

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

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

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

162 Which factor is important for termination of transcription?

- (1) ρ (rho) (2) γ (gamma)
(3) α (alpha) (4) σ (sigma)

163 Which of the following statement is **correct** about location of the male frog copulatory pad ?

- (1) Second digit of fore limb
(2) First digit of the fore limb
(3) First and Second digit of fore limb
(4) First digit of hind limb

156 ਅਨਾਜ ਦੇ ਬੀਜਾ ਵਿੱਚ, ਐਂਡੋਸਪਰਮ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਭਿੱਤੀ ਭਰੂਣ ਤੋਂ ਇਕ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੀ ਸਤਹ ਰਾਹੀਂ ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ:

- (1) ਬੀਜਅੰਡ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ (2) ਐਲਯੂਰੋਨ ਪਰਤ
(3) ਕੋਲੀਉਪਟਾਇਲ (4) ਜੜ ਅੰਕੁਰ ਚੋਲ

157 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I	ਸੂਚੀ II
A. ਕਲੋਰੋਫਿਲ ਏ	I. ਪੀਲਾ-ਹਰਾ
B. ਕਲੋਰੋਫਿਲ ਬੀ	II. ਪੀਲਾ
C. ਜੈਨਥੋਫਿਲਸ	III. ਨੀਲਾ-ਹਰਾ
D. ਕੈਰੋਟੀਨੋਇਡਸ	IV. ਪੀਲੇ ਤੋਂ ਪੀਲਾ ਨਾਰੰਗੀ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

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

158 ਕਿਸ ਨੇ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤਾ ਕੀ ਅਮੀਨੋ ਅਮਲਾਂ ਦਾ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਕੋਡ ਤਿੰਨ ਨਿਯੁਕਤੀਉਟਾਈਡ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ?

- (1) ਜੈਕਬ ਮੋਨੋਡ (2) ਫਰੈਂਕਲਿਨ ਸਟਾਲ
(3) ਜਾਰਜ ਗੈਮੋ (4) ਫਰਾਂਸਿਸ ਕਰਿਕ

159 ਹਿਸਟੋਨਜ਼ ਭਰਪੂਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ -

- (1) ਫੀਨਾਇਲਐਲਾਨੀਨ ਅਤੇ ਲਿਉਸੀਨ
(2) ਫੀਨਾਇਲਐਲਾਨੀਨ ਅਤੇ ਆਰਜੀਨੀਨ
(3) ਲਾਈਸੀਨ ਅਤੇ ਆਰਜੀਨੀਨ
(4) ਲਿਉਸੀਨ ਅਤੇ ਲਾਈਸੀਨ

160 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਐਨਜਾਈਮ ਜੀਵ ਕਲੋਨਿੰਗ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹਨ?

- A. ਪ੍ਰਤੀਬੰਧਕ ਐਨਜਾਈਮ
B. ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਲਾਈਗੇਜ਼
C. ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਮਿਉਟੇਜ਼
D. ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਰੀਕੰਬੀਨੇਜ਼
E. ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਪੋਲੀਮੀਰੇਜ਼

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

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

161 ਪ੍ਰੋਕੈਰੀਉਟਿਕ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਖਾਸ ਝਿੱਲੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਬਣਾਉਣ, ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਦੀ ਰੇਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਾਹ ਲੈਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ:

- (1) ਕਰਿਸਟਾ
(2) ਐਂਡੋਪਲਾਜ਼ਮਿਕ ਜਾਲ
(3) ਮੀਸੋਸੋਮ
(4) ਕਰੋਮੋਟੋਫੋਰਸ

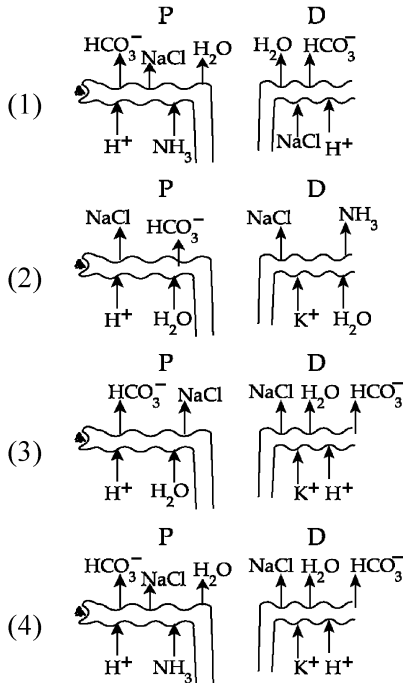
162 ਕਿਹੜਾ ਕਾਰਕ ਪ੍ਰਤੀਲੇਪਣ ਦੀ ਸਮਾਪਤੀ ਵਾਸਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ?

- (1) ρ (ਰੋਹ) (2) γ (ਗਾਮਾ)
(3) α (ਅਲਫਾ) (4) σ (ਸਿਗਮਾ)

163 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਨਰ ਸੰਭੋਗ ਕੁਸ਼ਨ ਦੀ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

- (1) ਅਗਲੇ ਪੈਰ ਦੀ ਦੂਜੀ ਉਂਗਲ
(2) ਅਗਲੇ ਪੈਰ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲ
(3) ਅਗਲੇ ਪੈਰ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਉਂਗਲ
(4) ਪਿਛਲੇ ਪੈਰ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲ

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



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

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

166 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

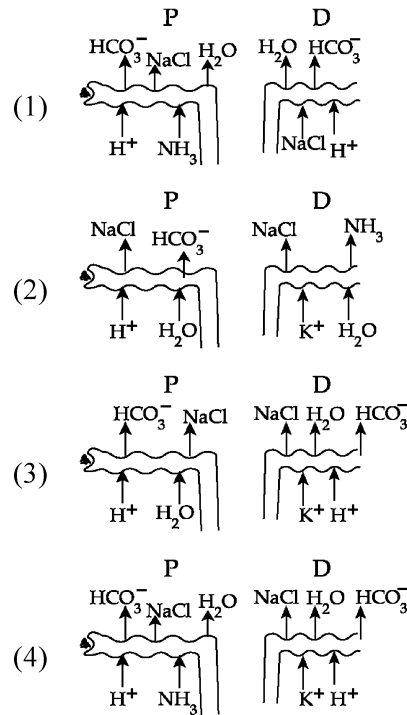
Choose the option with all **correct** matches.

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

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

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

164 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਚਿਤਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਨੈਫਰਾਨ ਦੀਆਂ ਅਤੇ ਦੂਰ ਦੀਆਂ ਮੁੜੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਵਾਸਤੇ ਸਹੀ ਹੈ।



165 ਜਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਚੁਣੋ

- (1) ਪ੍ਰਤੀਪਿੰਡ ਅਣੂ ਦੇ C-ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ ਐਂਟੀਜਨ ਜੁੜਨ ਦਾ ਸਥਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- (2) ਪ੍ਰਤੀਪਿੰਡ ਅਣੂ ਦੇ ਦੀਰਘ ਅਤੇ ਲਘੂ ਲੜੀਆਂ ਦੇ C-ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ ਸਥਾਈ ਸਥਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- (3) ਪਰ ਪ੍ਰਤੀਪਿੰਡ ਵਿੱਚ ਦੋ ਲਘੂਲੜੀਆਂ ਅਤੇ ਦੋ ਦੀਰਘ ਲੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- (4) ਦੀਰਘ ਅਤੇ ਲਘੂ ਲੜੀਆਂ ਡਾਈਸਲਫਾਈਡ ਬੰਧਨਾ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀ ਹਨ।

166 ਸੂਚੀ I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਸੂਚੀ II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਸੂਚੀ I	ਸੂਚੀ II
A. ਸਕੂਟੈਲਮ	I. ਸਥਾਈ (ਬਾਕੀ) ਨਿਊਸੈਲਸ
B. ਗੈਰ-ਐਲਬਿਯੂਮੀਨਸ ਬੀਜ	II. ਇੱਕ ਬੀਜ ਪੱਤਰੀ ਬੀਜ ਦੇ ਬੀਜ ਪੱਤਰ
C. ਐਪੀਬਲਾਸਟ	III. ਮੂੰਗਫਲੀ
D. ਪੈਰੀਸਪਰਮ	IV. ਅਵਿਕਸਤ ਬੀਜ ਪੱਤਰ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

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

167 ਇੱਕ ਬੀਜ ਪੱਤਰੀ ਤਣੇ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਗਲਤ ਕਥਨ ਨੂੰ ਚੁਣੋ।

- (1) ਵੈਸਕੂਲਰ ਬੰਡਲ ਸੰਯੁਕਤ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- (2) ਫਲੋਇਮ ਪੈਰੇਨਕਾਇਮਾ ਗਾਇਬ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- (3) ਹਾਈਪੋਡਰਮਿਸ ਪੈਰੇਨਕਾਇਮਾ ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- (4) ਵੈਸਕੂਲਰ ਬੰਡਲ ਖਿੰਡਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

- 168 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 were conceived through in vitro fertilization.
 (2) They have 75% identical genetic content.
 (3) They are monozygotic twins.
 (4) They are fraternal twins.
- 169 Sweet potato and potato represent a certain type of evolution. Select the correct combination of terms to explain the evolution.
 (1) Homology, convergent
 (2) Analogy, divergent
 (3) Analogy, convergent
 (4) Homology, divergent
- 170 Which one of the following phytohormones promotes nutrient mobilization which helps in the delay of leaf senescence in plants?
 (1) Gibberellin (2) Cytokinin
 (3) Ethylene (4) Abscisic acid
- 171 Why can't insulin be given orally to diabetic patients?
 (1) Because of structural variation
 (2) Its bioavailability will be increased
 (3) Human body will elicit strong immune response
 (4) It will be digested in Gastro-Intestinal (GI) tract
- 172 Name the class of enzyme that usually catalyze the following reaction :
 $S - G + S^{\#} \rightarrow S + S^{\#} - G$
 Where, G \rightarrow a group other than hydrogen
 S \rightarrow a substrate
 S[#] \rightarrow another substrate
 (1) Transferase (2) Ligase
 (3) Hydrolase (4) Lyase
- 173 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) Statement I is correct but statement II is incorrect
 (2) Statement I is incorrect but statement II is correct
 (3) Both statement I and statement II are correct
 (4) Both statement I and statement II are incorrect

- 168 ਤੁਹਾਡੇ ਗੁਆਂਢ, ਦੂਜੇ ਘਰ ਇਕ ਪਰਿਵਾਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜੇ ਬੱਚਿਆ ਨੇ ਜਨਮ ਲਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਜੋੜੇ, ਇਕ ਲੜਕਾ ਤੇ ਦੂਜੀ ਲੜਕੀ ਹਨ। ਥੱਲੇ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ?
 (1) ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਗਰਭਧਾਰਨ ਇਨਵਿਟਰੋ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਹੋਇਆ।
 (2) ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕੀ ਪਦਾਰਥ 75% ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ।
 (3) ਉਹ ਇਕਹਿਰੇ ਯੂਗਮਜ ਜੋੜੇ ਹਨ।
 (4) ਉਹ ਭਗਤਰੀ ਫਰਾਟਰਨਲ ਜੋੜੇ ਹਨ।
- 169 ਸ਼ਕਰਕੰਦੀ ਅਤੇ ਆਲੂ ਇਕ ਖਾਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਪਹਿਚਾਣੋ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।
 (1) ਸਮਜਾਤਤਾ ਅਭਿਸਾਰੀ ਵਿਕਾਸ
 (2) ਸਮਰੂਪ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਅਪਸਾਰੀ ਵਿਕਾਸ
 (3) ਸਮਰੂਪ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਅਭਿਸਾਰੀ ਵਿਕਾਸ
 (4) ਸਮਜਾਤਤਾ ਅਪਸਾਰੀ ਵਿਕਾਸ
- 170 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਫਾਈਟੋਹਾਰਮੋਨ ਪੌਸ਼ਕਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਰਣ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬੁੜਾਪੇ ਵਿੱਚ ਦੇਰੀ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ?
 (1) ਗਿਬਰੇਲਿਨਸ (2) ਸਾਈਟੋਕਾਈਨਿਨ
 (3) ਈਥੀਲੀਨ (4) ਐਬਸਿਸਕ ਐਸਿਡ
- 171 ਇਨਸੂਲਿਨ ਮਧੁਮੇਹ ਰੋਗੀਆਂ ਨੂੰ ਮੂੰਹ ਰਾਹੀਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ?
 (1) ਵਾਂਚੇ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਰਕੇ।
 (2) ਇਸਦੀ ਜੈਵਿਕ ਉਪਲੱਭਤਾ ਵੱਧ ਜਾਵੇਗੀ।
 (3) ਇਸਦਾ ਮਨੁੱਖੀ ਸਰੀਰ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੱਖਿਆ ਅਨੁਕਿਰਿਆ ਉੱਤੇ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।
 (4) ਇਸਦਾ ਮਿਹਦਾ-ਆਂਦਰ ਪੱਥ ਵਿੱਚ ਪਾਚਨ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।
- 172 ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੇ ਉਸ ਵਰਗ ਦਾ ਨਾਂ ਲਿਖੋ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪ੍ਰੇਰਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ :
 $S - G + S^{\#} \rightarrow S + S^{\#} - G$
 ਜਿੱਥੇ, G \rightarrow ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ
 S \rightarrow ਇਕ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪਦਾਰਥ
 S[#] \rightarrow ਹੋਰ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪਦਾਰਥ
 (1) ਟ੍ਰਾਂਸਫੇਰੇਜ (2) ਲਾਈਗੇਜ
 (3) ਹਾਈਡ੍ਰੋਲੇਜ (4) ਲਾਈਏਸ
- 173 ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।
ਕਥਨ I : ਜੈਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਫੋਰੇਸਿਸ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ੁਧ ਕੀਤੇ ਗਏ DNA ਦੇ ਟੋਟੇ (ਖੰਡ) DNA ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
ਕਥਨ II : ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ ਦੇ DNA ਖੰਡਾਂ ਨੂੰ ਐਨੋਡ ਦੇ ਨੇੜੇ ਵੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਵੱਡੇ ਖੰਡ ਖੂਹ ਦੇ ਨੇੜੇ ਐਗਾਰੋਜ ਜੈਲ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
 ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:
 (1) ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ
 (2) ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ
 (3) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ
 (4) ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ

- 174 The correct sequence of events in the life cycle of bryophytes is
- Fusion of antherozoid with egg.
 - Attachment of gametophyte to substratum.
 - Reduction division to produce haploid spores.
 - Formation of sporophyte.
 - Release of antherozoids into water.

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

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

- 175 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 - 9 : 3 : 3 : 1
(2) Phenotypic ratio - 9 : 7
(3) Phenotypic ratio - 1 : 2 : 1
(4) Phenotypic ratio - 3 : 1

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

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

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

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

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

- 174 ਬਗਾਇਉਫਾਈਟਾ ਦੇ ਜੀਵਨ ਚੱਕਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪੜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਗਾਉ

- ਐਂਥਰੋਜੋਆਇਡ ਦਾ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਅੰਡੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਗੈਮੀਟੋਫਾਈਟ ਦਾ ਆਧਾਰ (ਸਬਸਟਰੇਟਮ) ਨਾਲ ਜੁੜਨਾ।
- ਅਰਧ ਸੂਤਰੀ ਵਿਭਾਜਨ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੂਤਰੀ ਬੀਜਾਣੂ ਬਣਾਉਣਾ।
- ਸਪੋਰੋਫਾਈਟ ਦਾ ਬਣ ਜਾਨਾ।
- ਐਂਥਰੋਜੋਆਇਡ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਛੱਡ ਦੇਣਾ।

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

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

- 175 ਜੀਨ R ਅਤੇ Y ਦੀ ਲੱਛਣ ਤਰਤੀਬ ਇਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਸੁੰਤਰ ਹੈ। ਜੇ RRY Y ਗੋਲ ਪੀਲੇ ਬੀਜ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ rryy ਝੁਰੜੀਦਾਰ ਹਰੇ ਬੀਜ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ F₂ ਫੀਲੀਅਲ ਪੀੜੀ ਵਿੱਚ ਫੀਨੋਟਿਕ ਅਨੁਪਾਤ ਦੀ ਹੋਵੇਗਾ?

- (1) ਫੀਨੋਟਿਕ ਅਨੁਪਾਤ - 9 : 3 : 3 : 1
(2) ਫੀਨੋਟਿਕ ਅਨੁਪਾਤ - 9 : 7
(3) ਫੀਨੋਟਿਕ ਅਨੁਪਾਤ - 1 : 2 : 1
(4) ਫੀਨੋਟਿਕ ਅਨੁਪਾਤ - 3 : 1

- 176 ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਸਾਰੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ ਵਿਟੈਕਰ ਦੀ ਸੁਝਾਈ ਇਕ ਜਗਤ ਦੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਰੀਰਕ ਰਚਨਾ ਦੀ ਵੱਧ ਰਹੀ ਗੁੰਝਲਤਾ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਲਗਾਉ:

- ਬਹੁਸੈੱਲੀ ਪਰਪੋਸ਼ੀ ਜਿੰਨਾ ਦੀ ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਕਾਈਟੀਨ ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਪਰਪੋਸ਼ੀ ਜਿੰਨਾ ਵਿੱਚ ਟਿਸ਼ੂ/ਅੰਗ/ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਸਰੀਰਕ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਪ੍ਰੋਕੇਰੀਉਟਸ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਪੋਲੀਸੈਕਰਾਈਡ ਅਤੇ ਅਮੀਨੋ ਤੇਜਾਬ ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਯੂਕੇਰੀਉਟਕ ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ ਜਿਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਟਿਸ਼ੂ/ਅੰਗ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਰੀਰਕ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਯੂਕੇਰੀਉਟ ਜਿਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲੀ ਸਰੀਰਕ ਰਚਨਾ ਹੈ।

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

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

- 177 ਲੜੀ-I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਲੜੀ-II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ-I	ਲੜੀ-II
A. ਗੁਣਸੂਤਰ ਬਿੰਦੂ	I. ਮਾਈਟੋਕਾਂਡਰੀਉਨ
B. ਸੀਲੀਅਮ	II. ਸੈਲ ਵਿਭਾਜਨ
C. ਕਰਿਸਟਾ	III. ਸੈਲ ਦੀ ਗਤੀ
D. ਸੈਲ ਝਿੱਲੀ	IV. ਫਾਸਫੋਲਿਪਿਡ ਦੀ ਦੋਹਰੀ ਪਰਤ

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

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

178 Which one of the following equations represents the Verhulst-Pearl Logistic Growth of population?

(1) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{N-K}{N} \right)$

(2) $\frac{dN}{dt} = N \left(\frac{r-K}{K} \right)$

(3) $\frac{dN}{dt} = r \left(\frac{K-N}{K} \right)$

(4) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K-N}{K} \right)$

179 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. Glomerulonephritis	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-II, B-IV, C-III, D-I
 (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
 (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
 (4) A-III, B-I, C-II, D-IV

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

178 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਮੀਕਰਣ ਜਨਸੰਖਿਆ ਵਾਧਾ ਵਰਹਲਸਟ ਲੌਜਿਸਟਿਕ ਵਾਧਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

(1) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{N-K}{N} \right)$

(2) $\frac{dN}{dt} = N \left(\frac{r-K}{K} \right)$

(3) $\frac{dN}{dt} = r \left(\frac{K-N}{K} \right)$

(4) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K-N}{K} \right)$

179 ਲੜੀ-I ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਲੜੀ-II ਨਾਲ ਕਰੋ।

ਲੜੀ-I	ਲੜੀ-II
A. ਐਂਫੀਸੀਮਾ	I. ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਅਕੜਨ ਹੋਣਾ।
B. ਐਂਜਾਈਨਾ ਪੈਕਟੋਰਿਸ	II. ਐਲਵਿਓਲਰ ਭਿਤੀਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗੈਸ ਸੋਖਣ ਸੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
C. ਗਲੋਮਰੂਲੋਨੋ-ਫਰਾਈਟਿਸ	III. ਦਿਲ ਦੀਆਂ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਵਿੱਚ ਜਦ ਲੋੜੀਂਦੀ ਆਕਸੀਜਨ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦੀ ਤਾਂ ਛਾਤੀ ਵਿੱਚ ਦਰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
D. ਟੀਟਾਨੀ	IV. ਗੁਰਦਾ ਗਲੋਮਰੂਲਸ ਦੀ ਸੋਜ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

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

180 ਦਿਲ ਦੀਆਂ ਦਿਲ-ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ:

- A. ਨੋਡਲ ਟਿਸ਼ੂ
 B. ਮੈਡੂਲਾ ਆਬਲੈਂਗਟਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਨਾੜੀ ਕੇਂਦਰ
 C. ਐਡਰੀਨਲ ਮੈਡੂਲਰੀ ਹਾਰਮੋਨਜ਼
 D. ਐਡਰੀਨਲ ਕੋਰਟੀਕਲ ਹਾਰਮੋਨਜ਼

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / ਕੱਚੇ ਕੰਮ ਲਈ ਥਾਂ

ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਪੜ੍ਹੋ :

9. ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਨੂੰ ਫੋਲਡ ਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰਾਂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਜਾਂ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਾਂ ਵਰਤੇ ਜਾਣ। ਆਪਣਾ ਰੋਲ ਨੰ. ਅਤੇ ਹੋਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰਾਂ ਦੇ ਮਾਰਕ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਥਾਂ ਤੋਂ ਬੀਨਾ ਨਾਂ ਵਰਤੇ ਜਾਣ।
10. ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿੱਚ ਵਾਇਟਨਰ ਵਾਪਰਨਾ ਸਖਤ ਮਨਾ ਹੈ।
11. ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਗਰਾਨ ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਪੱਤਰ ਏਡਮਿਟ ਕਾਰਡ (Admit Card) ਦਿਖਾਇਆ ਜਾਵੇ।
12. ਕੇਂਦਰ ਅਧਿਕਾਰੀ ਅਤੇ ਨਿਗਰਾਨ (Superintendent or Invigilator) ਨੂੰ ਦਸੇ ਬਗੈਰ ਸੈਂਟਰ ਛੱਡ ਕੇ ਜਾਣਾ ਮਨਾ ਹੈ।
13. ਉਮੀਦਵਾਰਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਉੱਤਰ ਪੱਤਰੀ ਨੂੰ ਨਿਗਰਾਨ ਨੂੰ ਸੌਂਪੇ ਬਿਨਾਂ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਹਾਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਹੀਂ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ (ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦੋ ਵਾਰ ਹਾਜ਼ਰੀ ਸ਼ੀਟ, ਕੇਸ, ਜਿੱਥੇ ਕਿਸੇ ਉਮੀਦਵਾਰ ਨੇ ਦਸਤਖਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤੇ ਹਨ। ਹਾਜ਼ਰੀ ਸ਼ੀਟ ਦੂਜੀ ਵਾਰ ਸਾਇਨ ਨਹੀਂ ਕਿਤੀ, ਅਨੁਚਿਤ ਸਮਝਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਉੱਤਰ ਸ਼ੀਟ ਸੌਂਪੀ ਨਹੀਂ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਨਕਲ ਦਾ ਕੇਸ।
14. ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ/ਹਸਤਚਾਲਿਤ ਪਰਿਕਲਕ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ।
15. ਉਮੀਦਵਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਦੇ ਸਾਰੇ ਨਿਯਮ ਆਚਰਨ ਅਨੁਸਾਰ ਪਾਲਨ ਕਰਨੇ ਹਨ। ਗਲਤ ਵਿਹਾਰ ਲਈ (ਅਨੁਚਿਤ ਸਾਧਨ ਦੀ ਰੋਕਥਾਮ ਅਧਿਨਿਯਮ - 2024) ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਭੁਗਤਨਾ ਪਵੇਗਾ।
16. ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਨੂੰ ਵਖ ਨਾ ਕਰੋ।
17. ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਪੁਸਤਕ/ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪੁਸਤਕ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਉਮੀਦਵਾਰ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹਾਜ਼ਰੀ ਪੁਸਤਿਕਾ (Attendance Sheet) ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ।
18. ਉਮੀਦਵਾਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਦੋ ਉੱਤਰ OMR ਸ਼ੀਟ ਵਿੱਚ ਦਰਜ ਕਰੇਗਾ ਤਾਂ ਉਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਗਲਤ ਮਨਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ (negative) ਮਾਰਕਿੰਗ ਕਿਤੀ ਜਾਵੇਗੀ।

Read carefully the following instructions :

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.

SPACE FOR ROUGH WORK / ਕੱਚੇ ਕੰਮ ਲਈ ਥਾਂ