इस पुस्तिका में **48** पृष्ठ हैं।
This booklet contains **48** pages.

NOLCHA

Hindi+English

F1

परीक्षा पुस्तिका संकेत
Test Booklet Code

9035294

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक **पृष्ठ–1** एवं **पृष्ठ–2** पर केवल **नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **180** प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न **4** अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को **4** अंक दिए जाएंगे । प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक **720** हैं।
3. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।**
4. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
5. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष / हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। *परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका को ले जा सकते हैं।***
6. इस पुस्तिका का संकेत है **F1**। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तर पत्र के **पृष्ठ–2** पर छपे संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरन्त अवगत कराएँ।
7. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएँ। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका / उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।
8. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ़्लूइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।

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 **Side-1** and **Side-2** carefully with **Blue / Black Ball Point Pen only.**
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. 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.**
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page / marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room / Hall. *The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.***
6. The CODE for this Booklet is **F1**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. 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 Booklets / Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जायेगा ।
In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :
Name of the Candidate (in Capitals) : _____

अनुक्रमांक : अंकों में
Roll Number : in figures _____

: शब्दों में
: in words _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :
Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :
Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :
Invigilator's Signature : _____

Fascimile Signature Stamp of
Centre Superintendent : _____

1 दो छोटी धातु की गोल गेंद, जिनके द्रव्यमान समान हैं, ρ_1 और ρ_2 $(\rho_1 = 8\rho_2)$ घनत्वों के पदार्थ से बनी हैं तथा इनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 1 mm और 2 mm हैं । इन्हें विराम से ऊर्ध्वाधर नीचे किसी श्यान पदार्थ, जिसका श्यानता गुणांक η तथा घनत्व $0.1\rho_2$ है में गिराया गया है ।

इनके सीमान्त वेगों का अनुपात होगा –

(1) $\frac{39}{72}$ (2) $\frac{79}{36}$

(3) $\frac{79}{72}$ (4) $\frac{19}{36}$

2 कोई कण विरामावस्था से आरम्भ करके त्रिज्या r के पथ में गमन करता है । n वें चक्कर में इसका वेग V_0 m/s हो जाता है । इसका कोणीय त्वरण होगा –

(1) $\frac{V_0^2}{4\pi nr^2}$ rad/s^2

(2) $\frac{V_0^2}{4\pi nr}$ rad/s^2

(3) $\frac{V_0}{n}$ rad/s^2

(4) $\frac{V_0^2}{2\pi nr^2}$ rad/s^2

3 लिफ्ट के फर्श पर खड़ा कोई व्यक्ति कोई सिक्का गिराता है । यदि लिफ्ट विराम में है तो यह सिक्का फर्श पर समय t_1 में पहुँचता है और यदि लिफ्ट एकसमान गति में है तो t_2 समय में पहुँचता है। तब –

(1) $t_1 > t_2$

(2) $t_1 = t_2$

(3) $t_1 < t_2$ अथवा $t_1 > t_2$ यह निर्भर करता है कि लिफ्ट ऊपर जा रही है अथवा नीचे ।

(4) $t_1 < t_2$

1 Two small spherical metal balls, having equal masses, are made from materials of densities ρ_1 and ρ_2 $(\rho_1 = 8\rho_2)$ and have radii of 1 mm and 2 mm, respectively, They are made to fall vertically (from rest) in a viscous medium whose coefficient of viscosity equals η and whose density is $0.1\rho_2$. The ratio of their terminal velocities would be,

(1) $\frac{39}{72}$ (2) $\frac{79}{36}$

(3) $\frac{79}{72}$ (4) $\frac{19}{36}$

2 A particle starting from rest, moves in a circle of radius 'r'. It attains a velocity of V_0 m/s in the n^{th} round. Its angular acceleration will be,

(1) $\frac{V_0^2}{4\pi nr^2}$ rad/s^2

(2) $\frac{V_0^2}{4\pi nr}$ rad/s^2

(3) $\frac{V_0}{n}$ rad/s^2

(4) $\frac{V_0^2}{2\pi nr^2}$ rad/s^2

3 A person standing on the floor of an elevator drops a coin. The coin reaches the floor in time t_1 if the elevator is at rest and in time t_2 if the elevator is moving uniformly. Then

(1) $t_1 > t_2$

(2) $t_1 = t_2$

(3) $t_1 < t_2$ or $t_1 > t_2$ depending upon whether the lift is going up or down

(4) $t_1 < t_2$

4 कोई ट्रक स्थिर अवस्था में है तथा इससे जुड़े किसी फ्रेम से कोई लोलक किसी हल्की डोरी से निलंबित है । यह ट्रक अचानक दायीं ओर किसी त्वरण a से गति करता है । तब यह लोलक झुकेगा –

(1) बायीं ओर तथा इस लोलक का ऊर्ध्वाधर से झुकाव का कोण होगा $\sin^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$

(2) बायीं ओर तथा इस लोलक का ऊर्ध्वाधर से झुकाव का कोण होगा $\tan^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$

(3) बायीं ओर तथा इस लोलक का ऊर्ध्वाधर से झुकाव का कोण होगा $\sin^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$

(4) बायीं ओर तथा इस लोलक का ऊर्ध्वाधर से झुकाव का कोण होगा $\tan^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$

5 दो धातु के गोलों, जिनमें एक की त्रिज्या R तथा दूसरे की त्रिज्या $2R$ है, के पृष्ठीय आवेश घनत्व समान, σ हैं । इन्हें एक-दूसरे के सम्पर्क में लाकर फिर पृथक कर दिया गया है । इन पर नए पृष्ठीय आवेश घनत्व क्या होंगे ?

(1) $\sigma_1 = \frac{5}{2}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{3}\sigma$

(2) $\sigma_1 = \frac{5}{3}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{6}\sigma$

(3) $\sigma_1 = \frac{5}{6}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{2}\sigma$

(4) $\sigma_1 = \frac{5}{2}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{6}\sigma$

4 A truck is stationary and has a bob suspended by a light string, in a frame attached to the truck. The truck, suddenly moves to the right with an acceleration of a. The pendulum will tilt

(1) to the left and angle of inclination of the pendulum with the vertical is $\sin^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$

(2) to the left and angle of inclination of the pendulum with the vertical is $\tan^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$

(3) to the left and angle of inclination of the pendulum with the vertical is $\sin^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$

(4) to the left and angle of inclination of the pendulum with the vertical is $\tan^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$

5 Two metal spheres, one of radius R and the other of radius $2R$ respectively have the same surface charge density σ. They are brought in contact and separated. What will be the new surface charge densities on them ?

(1) $\sigma_1 = \frac{5}{2}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{3}\sigma$

(2) $\sigma_1 = \frac{5}{3}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{6}\sigma$

(3) $\sigma_1 = \frac{5}{6}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{2}\sigma$

(4) $\sigma_1 = \frac{5}{2}\sigma, \quad \sigma_2 = \frac{5}{6}\sigma$

6 सरल आवर्त गति करते किसी कण, जिसका आयाम A है, द्वारा एक आवर्तकाल में चली गयी दूरी है –

(1) $2A$ (2) $4A$

(3) शून्य (4) A

7 कोई पिण्ड ऊंचाई h से गिरता है और इसके गिरने के समय, 't' को किसी सरल लोलक के आवर्तकाल, T के पदों में रिकार्ड किया गया है । पृथ्वी के पृष्ठ पर यह $t = 2T$ है। इस समस्त व्यवस्था को किसी अन्य ग्रह, जिसका द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का आधा तथा त्रिज्या पृथ्वी की त्रिज्या के समान है, पर ले जाया गया है । इसी प्रयोग की पुनरावृत्ति करके तदनुरूपी समय t' और T' रिकार्ड किए गए हैं । तब यह कहा जा सकता है कि –

(1) $t' < 2T'$ (2) $t' = 2T'$

(3) $t' = \sqrt{2}\,T'$ (4) $t' > 2T'$

8 800 Hz आवृत्ति का कोई स्वरित्र द्विभुज किसी अनुनाद नलिका जिसका ऊपरी सिरा खुला और निचला सिरा जल के पृष्ठ द्वारा बन्द हैं, में अनुनाद उत्पन्न करता है । क्रमागत अनुनादों का प्रेक्षण 9.75 cm, 31.25 cm और 52.75 cm लम्बाइयों पर किया गया हैं । वायु में ध्वनि की चाल है

(1) 344 m/s (2) 172 m/s

(3) 500 m/s (4) 156 m/s

9 वेग $\left(20\hat{i}+25\hat{j}-12\hat{k}\right)$ से वायु में उड़ता कोई पिण्ड अचानक दो भागों में, जिनके द्रव्यमानों का अनुपात 1:5 है, टूट जाता है । इनमें छोटा भाग वेग $(100\hat{i}+35\hat{j}+8\hat{k})$ से उड़ता है । बड़े भाग का वेग होगा –

(1) $20\hat{i}+15\hat{j}-80\hat{k}$

(2) $-20\hat{i}-15\hat{j}-80\hat{k}$

(3) $4\hat{i}+23\hat{j}-16\hat{k}$

(4) $-100\hat{i}-35\hat{j}-8\hat{k}$

6 The distance covered by a particle undergoing SHM in one time period is (amplitude = A),

(1) $2A$ (2) $4A$

(3) zero (4) A

7 A mass falls from a height 'h' and its time of fall 't' is recorded in terms of time period T of a simple pendulum. On the surface of earth it is found that $t = 2T$. The entire set up is taken on the surface of another planet whose mass is half of that of earth and radius the same. Same experiment is repeated and corresponding times noted as t' and T'. Then we can say

(1) $t' < 2T'$ (2) $t' = 2T'$

(3) $t' = \sqrt{2}\,T'$ (4) $t' > 2T'$

8 A tuning fork with frequency 800 Hz produces resonance in a resonance column tube with upper end open and lower end closed by water surface. Successive resonances are observed at lengths 9.75 cm, 31.25 cm and 52.75 cm. The speed of sound in air is,

(1) 344 m/s (2) 172 m/s

(3) 500 m/s (4) 156 m/s

9 An object flying in air with velocity $\left(20\hat{i}+25\hat{j}-12\hat{k}\right)$ suddenly breaks into two pieces whose masses are in the ratio 1:5. The smaller mass flies off with a velocity $\left(100\hat{i}+35\hat{j}+8\hat{k}\right)$. The velocity of the larger piece will be,

(1) $20\hat{i}+15\hat{j}-80\hat{k}$

(2) $-20\hat{i}-15\hat{j}-80\hat{k}$

(3) $4\hat{i}+23\hat{j}-16\hat{k}$

(4) $-100\hat{i}-35\hat{j}-8\hat{k}$

10 कोई परिपथ 12 V के प्रत्यावर्ती स्रोत से संयोजित किए जाने पर 0.2 A धारा देता है । यही परिपथ 12 V के दिष्टधारा स्रोत से संयोजित किए जाने पर 0.4 A धारा देता है । यह परिपथ है –

(1) श्रेणी LC (2) श्रेणी LCR

(3) श्रेणी LR (4) श्रेणी RC

11 0.5 m त्रिज्या के किसी साइकिल के पहिए को 0.1 T चुम्बकीय क्षेत्र के किसी क्षेत्र में, जो कि पहिए के तल के लम्बवत है, 10 rad/s के नियत कोणीय वेग से घूर्णित कराया गया है । पहिए के केन्द्र और इसकी नेमि के बीच उत्पन्न विद्युत वाहक बल है –

(1) 0.5 V (2) शून्य

(3) 0.25 V (4) 0.125 V

12 किसी पारदर्शी माध्यम की आपेक्षिक पारगम्यता (μ_r) 1.0 तथा विद्युतशीलता ($\in_r$) 1.44 है। इस माध्यम में प्रकाश की चाल होगी –

(1) 2.08×10^8 m/s

(2) 4.32×10^8 m/s

(3) 2.5×10^8 m/s

(4) 3×10^8 m/s

13 किसी गोले में $\pm3\times10^{-6}C$ आवेशों का कोई विद्युत द्विध्रुव आबद्ध है । इस गोले से निकलने वाला कुल विद्युत फ्लक्स कितना है ?

(1) 3×10^{-6} Nm^2/C

(2) 6×10^{-6} Nm^2/C

(3) -3×10^{-6} Nm^2/C

(4) शून्य

10 A circuit when connected to an AC source of 12 V gives a current of 0.2 A. The same circuit when connected to a DC source of 12 V, gives a current of 0.4 A. The circuit is

(1) series LC (2) series LCR

(3) series LR (4) series RC

11 A cycle wheel of radius 0.5 m is rotated with constant angular velocity of 10 rad/s in a region of magnetic field of 0.1 T which is perpendicular to the plane of the wheel. The EMF generated between its centre and the rim is,

(1) 0.5 V (2) zero

(3) 0.25 V (4) 0.125 V

12 For a transparent medium, relative permeability and permittivity, μ_r and $\in_r$ are 1.0 and 1.44 respectively. The velocity of light in this medium would be,

(1) 2.08×10^8 m/s

(2) 4.32×10^8 m/s

(3) 2.5×10^8 m/s

(4) 3×10^8 m/s

13 A sphere encloses an electric dipole with charges $\pm3\times10^{-6}C$. What is the total electric flux across the sphere ?

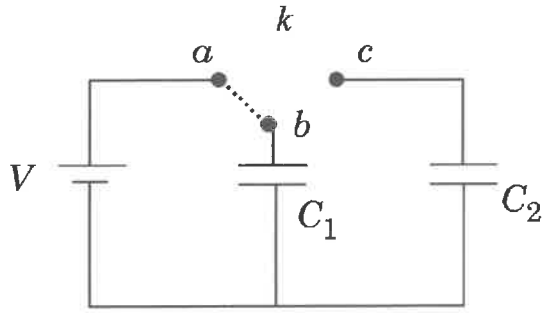
(1) 3×10^{-6} Nm^2/C

(2) 6×10^{-6} Nm^2/C

(3) -3×10^{-6} Nm^2/C

(4) Zero

14 परिपथ में दर्शाए अनुसार समान धारिता के दो सर्वसम संधारित्र C_1 और C_2 संयोजित हैं । विद्युत वाहक बल V वोल्ट की बैटरी का उपयोग करके संधारित्र C_1 को कुन्जी k के टर्मिनलों a और b से संयोजित करके आवेशित किया गया । अब a और b को वियोजित करके टर्मिनलों b और c को संयोजित किया गया है । इसके कारण ऊर्जा का प्रतिशत ह्रास कितना होगा ?

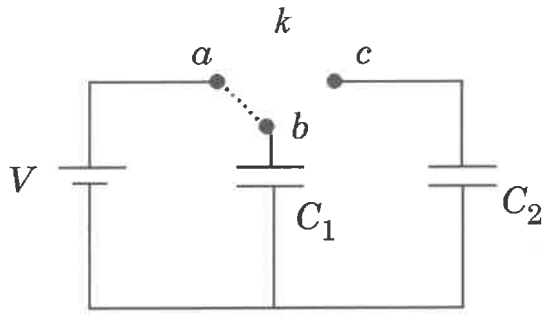


(1) 50 %
(2) 25 %
(3) 75 %
(4) 0 %

15 किसी हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन के लिए पहली अनुमत बोहर कक्षा की त्रिज्या $0.51\overset{\circ}{A}$ है तथा इसकी निम्नतम अवस्था ऊर्जा $-13.6\ eV$ है। यदि हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन को म्यूऑन $\left(\mu^-\right)$ [जिसका आवेश इलेक्ट्रॉन के आवेश के बराबर तथा द्रव्यमान 207 m_e है] से प्रतिस्थापित कर दें, तो पहली बोहर त्रिज्या तथा निम्नतम अवस्था ऊर्जा होगी –

(1) $2.56\times10^{-13}m,\ -2.8\ keV$
(2) $2.56\times10^{-13}m,\ -13.6\ eV$
(3) $0.53\times10^{-13}m,\ -3.6\ eV$
(4) $25.6\times10^{-13}m,\ -2.8\ eV$

14 Two identical capacitors C_1 and C_2 of equal capacitance are connected as shown in the circuit. Terminals a and b of the key k are connected to charge capacitor C_1 using battery of emf V volt. Now disconnecting a and b the terminals b and c are connected. Due to this, what will be the percentage loss of energy ?



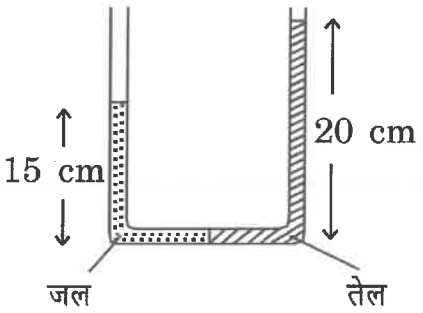
(1) 50 %
(2) 25 %
(3) 75 %
(4) 0 %

15 The radius of the first permitted Bohr orbit, for the electron, in a hydrogen atom equals $0.51\overset{\circ}{A}$ and its ground state energy equals $-13.6\ eV$. If the electron in the hydrogen atom is replaced by muon $\left(\mu^-\right)$ [charge same as electron and mass 207 m_e], the first Bohr radius and ground state energy will be,

(1) $2.56\times10^{-13}m,\ -2.8\ keV$
(2) $2.56\times10^{-13}m,\ -13.6\ eV$
(3) $0.53\times10^{-13}m,\ -3.6\ eV$
(4) $25.6\times10^{-13}m,\ -2.8\ eV$

16 दो विभिन्न पदार्थों X और Y के लिए प्रतिबल–विकृति वक्र खींचे गए हैं । यह प्रेक्षण किया गया है कि पदार्थ X के लिए चरम सामर्थ्य बिन्दु और विभंग बिन्दु एक–दूसरे के निकट हैं परन्तु दूसरे पदार्थ Y के लिए ये एक–दूसरे के काफी दूर हैं ।
हम यह कह सकते हैं कि पदार्थ X और Y क्रमशः हो सकते हैं –
(1) भंगुर और प्लास्टिक
(2) प्लास्टिक और तन्य
(3) तन्य और भंगुर
(4) भंगुर और तन्य

17 आरेख में दर्शाए अनुसार कि u-नली में जल और तेल क्रमशः बायीं ओर तथा दायीं ओर भरे हैं। तली से जल और तेल के स्तम्भों की ऊँचाईयाँ क्रमशः 15 cm और 20 cm हैं । तेल का घनत्व है – [$\rho_{\text{जल}} = 1000\ \text{kg/m}^3$ लीजिए]



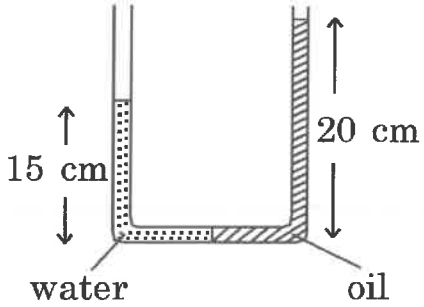
(1) 1000 kg/m^3 (2) 1333 kg/m^3
(3) 1200 kg/m^3 (4) 750 kg/m^3

18 पृष्ठीय क्षेत्रफल A के किसी गहरे आयताकार तालाब, जिसमें जल (घनत्व = ρ, विशिष्ट ऊष्मा धारिता = s) भरा है, में कोई ऐसा क्षेत्र पाया जाता है जिसके बाहर की वायु का स्थायी ताप –26°C है। इस तालाब में बर्फ की जमी परत की किसी क्षण मोटाई x है।
बर्फ की ऊष्मा चालकता का मान K तथा गलन की विशिष्ट गुप्त ऊष्मा L लेते हुए, इस क्षण बर्फ की परत की मोटाई में वृद्धि की दर होगी –

(1) $26K/(\rho x L)$
(2) $26K/\rho x(L+4s)$
(3) $26K/\rho x(L-4s)$
(4) $26K/(\rho x^2 L)$

16 The stress-strain curves are drawn for two different materials X and Y. It is observed that the ultimate strength point and the fracture point are close to each other for material X but are far apart for material Y. We can say that materials X and Y are likely to be (respectively),
(1) brittle and plastic
(2) plastic and ductile
(3) ductile and brittle
(4) brittle and ductile

17 In a u-tube as shown in the fig. water and oil are in the left side and right side of the tube respectively. The heights from the bottom for water and oil columns are 15 cm and 20 cm respectively. The density of the oil is
[take $\rho_{\text{water}} = 1000\ \text{kg/m}^3$]



(1) 1000 kg/m^3 (2) 1333 kg/m^3
(3) 1200 kg/m^3 (4) 750 kg/m^3

18 A deep rectangular pond of surface area A, containing water (density=ρ, specific heat capacity=s), is located in a region where the outside air temperature is at a steady value of –26°C. The thickness of the frozen ice layer in this pond, at a certain instant is x. Taking the thermal conductivity of ice as K, and its specific latent heat of fusion as L, the rate of increase of the thickness of ice layer, at this instant, would be given by

(1) $26K/(\rho x L)$
(2) $26K/\rho x(L+4s)$
(3) $26K/\rho x(L-4s)$
(4) $26K/(\rho x^2 L)$

19 GaAsP का उपयोग करके किसी p-n संधि डायोड से किसी LED की रचना की गयी है। ऊर्जा अन्तराल 1.9 eV है । उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी –

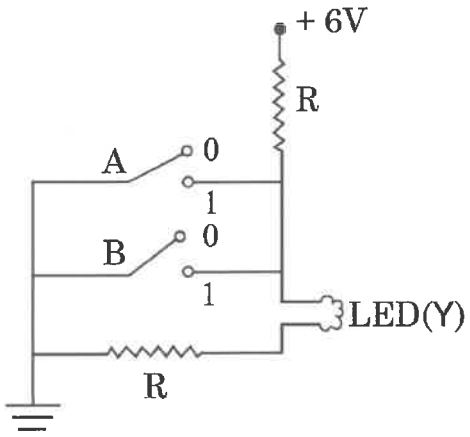
(1) $654\ \mathring{A}$

(2) $654\times10^{-11}m$

(3) $10.4\times10^{-26}m$

(4) $654\ nm$

20 यहाँ दर्शाया गया परिपथ आरेख किस लॉजिक गेट के तदनुरूपी है ?



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

21 हाइड्रोजन, हीलियम तथा अन्य आदर्श द्विपरमाणुक गैस X (जिसके अणु दृढ़ नहीं है परन्तु उनमें कोई अतिरिक्त कम्पन विधा है) के $\gamma\left(=C_p/C_v\right)$ का मान क्रमशः हैं–

(1) $\frac{5}{3},\frac{7}{5},\frac{7}{5}$ (2) $\frac{7}{5},\frac{5}{3},\frac{7}{5}$

(3) $\frac{7}{5},\frac{5}{3},\frac{9}{7}$ (4) $\frac{5}{3},\frac{7}{5},\frac{9}{7}$

22 25°C वायु ताप वाले किसी विशाल कक्ष में रखा कोई पिण्ड 80°C से 70°C तक ठंडा होने में 12 मिनट का समय लेता है ।
इसी पिण्ड को 70°C से 60°C तक ठंडा होने में लगने वाला समय होगा, लगभग

(1) 20 मिनट (2) 15 मिनट
(3) 10 मिनट (4) 12 मिनट

19 An LED is constructed from a p-n junction diode using GaAsP. The energy gap is 1.9 eV. The wavelength of the light emitted will be equal to

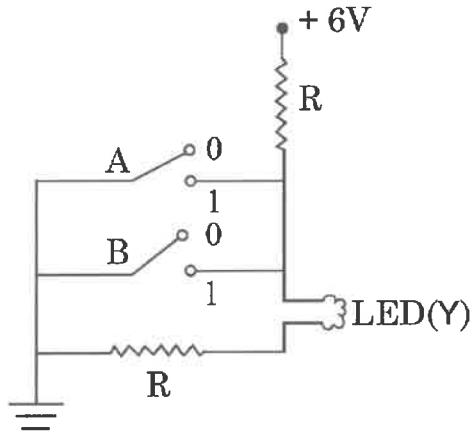
(1) $654\ \mathring{A}$

(2) $654\times10^{-11}m$

(3) $10.4\times10^{-26}m$

(4) $654\ nm$

20 The circuit diagram shown here corresponds to the logic gate,



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

21 The value of $\gamma\left(=C_p/C_v\right)$, for hydrogen, helium and another ideal diatomic gas X (whose molecules are not rigid but have an additional vibrational mode), are respectively equal to,

(1) $\frac{5}{3},\frac{7}{5},\frac{7}{5}$ (2) $\frac{7}{5},\frac{5}{3},\frac{7}{5}$

(3) $\frac{7}{5},\frac{5}{3},\frac{9}{7}$ (4) $\frac{5}{3},\frac{7}{5},\frac{9}{7}$

22 An object kept in a large room having air temperature of 25°C takes 12 minutes to cool from 80°C to 70°C.
The time taken to cool for the same object from 70°C to 60°C would be nearly,

(1) 20 min (2) 15 min
(3) 10 min (4) 12 min

23 किसी वर्नीयर कैलीपर्स के मुख्य पैमाने पर n भाग प्रति सेन्टीमीटर हैं । वर्नीयर पैमाने के n भाग मुख्य पैमाने के $(n-1)$ भागों के संपाती है । वर्नीयर कैलीपर्स का अल्पतमांक है –

(1) $\frac{1}{n^2}$ cm (2) $\frac{1}{n(n+1)}$ cm

(3) $\frac{1}{(n+1)(n-1)}$ cm (4) $\frac{1}{n}$ cm

24 कोई व्यक्ति किसी सरल रेखा में गमन करते समय कोई निश्चित दूरी x नियत वेग v_1 से तय करता है तथा नियत वेग v_2 से इतनी ही दूरी तय करता है । औसत वेग v के लिए संबंध है –

(1) $\frac{v}{2}=\frac{v_1+v_2}{2}$ (2) $v=\sqrt{v_1 v_2}$

(3) $\frac{1}{v}=\frac{1}{v_1}+\frac{1}{v_2}$ (4) $\frac{2}{v}=\frac{1}{v_1}+\frac{1}{v_2}$

25 यह मानते हुए कि अनन्त पर किसी पिण्ड की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा शून्य होती है, m द्रव्यमान के किसी पिण्ड को पृथ्वी के पृष्ठ (त्रिज्या R) से ऊंचाई h पर ले जाने पर उसकी स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन (अंतिम – आरम्भिक), होगा

(1) mgh (2) $\frac{GMm}{R+h}$

(3) $-\frac{GMm}{R+h}$ (4) $\frac{GMmh}{R(R+h)}$

26 सामान्य वायुमण्डलीय दाब $(\simeq 1\times10^5\ Pa)$ पर समान ताप 100°C पर 1 cm^3 आयतन के 1 g जल को भाप में परिवर्तित किया गया है । इस भाप का आयतन 1671 cm^3 है । यदि जल के वाष्पन की विशिष्ट गुप्त ऊष्मा 2256 J/g है, तो आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है–

(1) 167 J (2) 2256 J
(3) 2423 J (4) 2089 J

23 The main scale of a vernier callipers has n divisions/cm. n divisions of the vernier scale coincide with $(n-1)$ divisions of main scale. The least count of the vernier callipers is,

(1) $\frac{1}{n^2}$ cm (2) $\frac{1}{n(n+1)}$ cm

(3) $\frac{1}{(n+1)(n-1)}$ cm (4) $\frac{1}{n}$ cm

24 A person travelling in a straight line moves with a constant velocity v_1 for certain distance 'x' and with a constant velocity v_2 for next equal distance. The average velocity v is given by the relation

(1) $\frac{v}{2}=\frac{v_1+v_2}{2}$ (2) $v=\sqrt{v_1 v_2}$

(3) $\frac{1}{v}=\frac{1}{v_1}+\frac{1}{v_2}$ (4) $\frac{2}{v}=\frac{1}{v_1}+\frac{1}{v_2}$

25 Assuming that the gravitational potential energy of an object at infinity is zero, the change in potential energy (final – initial) of an object of mass m, when taken to a height h from the surface of earth (of radius R), is given by,

(1) mgh (2) $\frac{GMm}{R+h}$

(3) $-\frac{GMm}{R+h}$ (4) $\frac{GMmh}{R(R+h)}$

26 1 g of water, of volume 1 cm^3 at 100°C, is converted into steam at same temperature under normal atmospheric pressure $(\simeq 1\times10^5\ Pa)$. The volume of steam formed equals 1671 cm^3. If the specific latent heat of vaporisation of water is 2256 J/g, the change in internal energy is,

(1) 167 J (2) 2256 J
(3) 2423 J (4) 2089 J

27 $\lambda = 6000\,\mathring{A}$ के लिए फ्राउनहॉफर विवर्तन में केन्द्रीय उच्चिष्ठ की कोणीय चौड़ाई θ_0 है । जब इसी झिरी को किसी अन्य एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है, तो कोणीय चौड़ाई 30% घट जाती है । इस प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है –

(1) $6000\,\mathring{A}$ (2) $420\,\mathring{A}$

(3) $1800\,\mathring{A}$ (4) $4200\,\mathring{A}$

28 किसी प्रकाश सुग्राही पदार्थ का कार्यफलन 4.0 eV है । इसी पदार्थ से फोटॉन उत्सर्जन कर सकने के लिए प्रकाश की अधिकतम तरंगदैर्घ्य है (लगभग)

(1) 31 nm (2) 310 nm
(3) 3100 nm (4) 966 nm

29 किसी प्रोटॉन और किसी α – कण को विराम से समान ऊर्जा तक त्वरित किया गया है । दे ब्राग्ली तरंगदैर्घ्यों λ_p और λ_α का अनुपात है –

(1) $\sqrt{2}:1$ (2) 4:1
(3) 2:1 (4) 1:1

30 अर्धायु $2.2\times10^9 s$ के किसी रेडियोएक्टिव नमूने के लिए किसी क्षण रेडियोएक्टिव विखण्डन की दर $10^{10} s^{-1}$ है । उस क्षण उस नमूने में रेडियोएक्टिव परमाणुओं की संख्या है –

(1) 3.17×10^{18} (2) 3.17×10^{19}

(3) 3.17×10^{20} (4) 3.17×10^{17}

31 पृथ्वी के पृष्ठ से $6R_E$ (R_E पृथ्वी की त्रिज्या है) ऊँचाई पर किसी भूस्थैतिक उपग्रह का आवर्तकाल 24 h है। किसी अन्य उपग्रह, जिसकी पृथ्वी के पृष्ठ से ऊंचाई $2.5\,R_E$ है, का आवर्तकाल होगा –

(1) $\frac{24}{2.5}$ h (2) $\frac{12}{2.5}$ h

(3) $6\sqrt{2}$ h (4) $12\sqrt{2}$ h

27 Angular width of the central maxima in the Fraunhofer diffraction for $\lambda = 6000\,\mathring{A}$ is θ_0. When the same slit is illuminated by another monochromatic light, the angular width decreases by 30%. The wavelength of this light is,

(1) $6000\,\mathring{A}$ (2) $420\,\mathring{A}$

(3) $1800\,\mathring{A}$ (4) $4200\,\mathring{A}$

28 The work function of a photosensitive material is 4.0 eV. The longest wavelength of light that can cause photon emission from the substance is (approximately)

(1) 31 nm (2) 310 nm
(3) 3100 nm (4) 966 nm

29 A proton and an α – particle are accelerated from rest to the same energy. The de Broglie wavelengths λ_p and λ_α are in the ratio,

(1) $\sqrt{2}:1$ (2) 4:1
(3) 2:1 (4) 1:1

30 The rate of radioactive disintegration at an instant for a radioactive sample of half life $2.2\times10^9 s$ is $10^{10} s^{-1}$. The number of radioactive atoms in that sample at that instant is,

(1) 3.17×10^{18} (2) 3.17×10^{19}

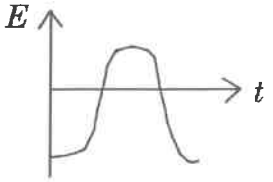
(3) 3.17×10^{20} (4) 3.17×10^{17}

31 The time period of a geostationary satellite is 24 h, at a height $6R_E$ (R_E is radius of earth) from surface of earth. The time period of another satellite whose height is $2.5\,R_E$ from surface will be,

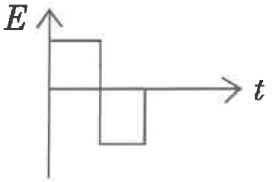
(1) $\frac{24}{2.5}$ h (2) $\frac{12}{2.5}$ h

(3) $6\sqrt{2}$ h (4) $12\sqrt{2}$ h

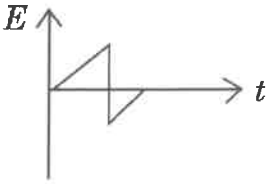
32 चार प्रकार के जनित्रों के विद्युत वाहक बल के समय के साथ विचरण आरेख में दर्शाए गए ग्राफों के अनुसार हैं। इनमें से किसे प्रत्यावर्ती धारा कहा जा सकता है ?



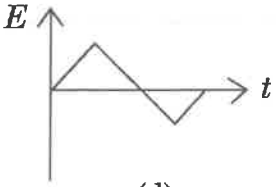
(a)



(b)



(c)



(d)

(1) (a) और (b)
(2) केवल (a)
(3) (a) और (d)
(4) (a), (b), (c), (d)

33 m द्रव्यमान का कोई पिण्ड किसी खुरदरे क्षैतिज पृष्ठ (घर्षण गुणांक = μ) पर रखा गया है । इस पिण्ड पर कोई क्षैतिज बल अनुप्रयुक्त किया जाता है, परन्तु वह इसे गति प्रदान नहीं कर पाता । अभिलम्ब अभिक्रिया तथा घर्षण बल का परिणामी F है, यहाँ F है –

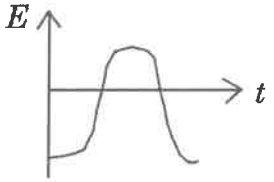
(1) $\left|\vec{F}\right| \leq mg\sqrt{1+\mu^2}$

(2) $\left|\vec{F}\right| = mg$

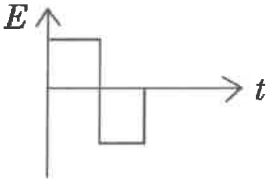
(3) $\left|\vec{F}\right| = mg + \mu mg$

(4) $\left|\vec{F}\right| = \mu\, mg$

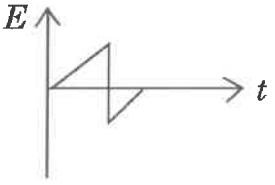
32 The variation of EMF with time for four types of generators are shown in the figures. Which amongst them can be called AC ?



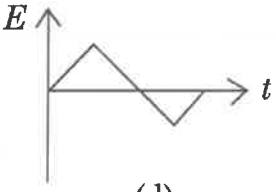
(a)



(b)



(c)



(d)

(1) (a) and (b)
(2) only (a)
(3) (a) and (d)
(4) (a), (b), (c), (d)

33 A body of mass m is kept on a rough horizontal surface (coefficient of friction = μ). A horizontal force is applied on the body, but it does not move. The resultant of normal reaction and the frictional force acting on the object is given by F, where F is,

(1) $\left|\vec{F}\right| \leq mg\sqrt{1+\mu^2}$

(2) $\left|\vec{F}\right| = mg$

(3) $\left|\vec{F}\right| = mg + \mu mg$

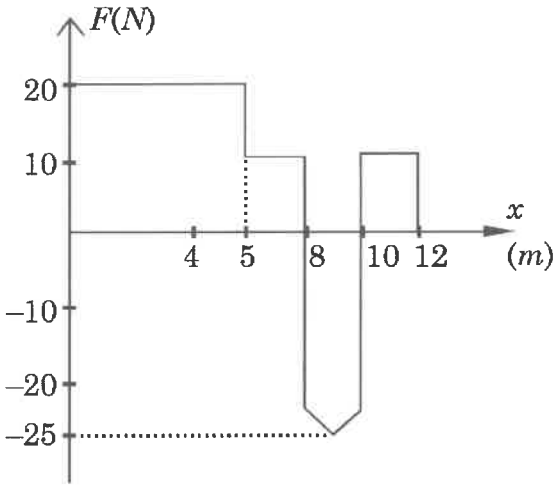
(4) $\left|\vec{F}\right| = \mu\, mg$

34 विराम में रखा द्रव्यमान $5m$ का कोई कण अचानक स्वयं तीन खण्डों में टूट जाता है । इनमें से दो खण्ड जिनमें प्रत्येक का द्रव्यमान m है एक दूसरे के लम्बवत् दिशाओं में समान वेग v से गति करते है । इस प्रक्रिया में मुक्त ऊर्जा है –

(1) $\frac{3}{2}mv^2$ (2) $\frac{4}{3}mv^2$

(3) $\frac{3}{5}mv^2$ (4) $\frac{5}{3}mv^2$

35 500 g का कोई पिण्ड जो आरम्भ में विरामावस्था में है, पर कोई परिवर्ती बल, जिसका X-घटक आरेख में दर्शाए अनुसार विचरण करता है, आरोपित किया गया है । इस पिण्ड के बिन्दुओं $X=8\ m$ तथा $X=12\ m$ पर वेगों के मान क्रमशः होंगे –



(1) 23 m/s और 20.6 m/s
(2) 18 m/s और 20.6 m/s
(3) 18 m/s और 24.4 m/s
(4) 23 m/s और 24.4 m/s

36 त्रिज्या 50 cm और द्रव्यमान 2 kg की कोई ठोस सिलिण्डर 30° कोण के झुकाव वाले किसी आनत तल ऊपर की ओर लुढ़क रही है । इस सिलिण्डर के संहति केन्द्र की चाल 4 m/s है । आनत पृष्ठ पर सिलिण्डर द्वारा चली गयी दूरी होगी, [g = 10 m/s^2 लीजिए।]

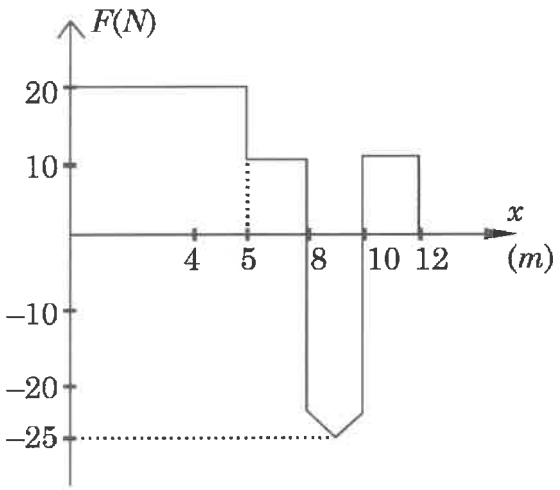
(1) 1.2 m (2) 2.4 m
(3) 2.2 m (4) 1.6 m

34 A particle of mass $5m$ at rest suddenly breaks on its own into three fragments. Two fragments of mass m each move along mutually perpendicular direction with speed v each. The energy released during the process is,

(1) $\frac{3}{2}mv^2$ (2) $\frac{4}{3}mv^2$

(3) $\frac{3}{5}mv^2$ (4) $\frac{5}{3}mv^2$

35 An object of mass 500 g, initially at rest, is acted upon by a variable force whose X-component varies with X in the manner shown. The velocities of the object at the points $X=8\ m$ and $X=12\ m$, would have the respective values of (nearly)



(1) 23 m/s and 20.6 m/s
(2) 18 m/s and 20.6 m/s
(3) 18 m/s and 24.4 m/s
(4) 23 m/s and 24.4 m/s

36 A solid cylinder of mass 2 kg and radius 50 cm rolls up an inclined plane of angle of inclination 30°. The centre of mass of the cylinder has speed of 4 m/s. The distance travelled by the cylinder on the inclined surface will be, [take g = 10 m/s^2]

(1) 1.2 m (2) 2.4 m
(3) 2.2 m (4) 1.6 m

37 किसी समोत्तल लेंस की क्षमता P है । इसके मुख्य अक्ष के अनुदिश दो सममित दो भागों में काटा गया है । इसके एक भाग की क्षमता होगी –

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

(3) 0 (4) $\frac{P}{2}$

38 यंग के द्विझिरी प्रयोग में यदि दोनों झिरियों से आने वाले प्रकाश में आरम्भ में कोई कलान्तर नहीं है, तो पाँचवें निम्निष्ठ के तदनुरूप पर्दे के किसी बिन्दु पर पथान्तर है

(1) $9\frac{\lambda}{2}$ (2) $11\frac{\lambda}{2}$

(3) $5\frac{\lambda}{2}$ (4) $10\frac{\lambda}{2}$

39 किसी द्वि उत्तल लेंस की फोकस दूरी 25 cm है । इसके एक पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या दूसरे पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या की दो गुनी है । यदि लेंस के पदार्थ का अपवर्तनांक 1.5 है, तो इसकी वक्रता त्रिज्याएं होगी –

(1) 18.75 cm, 37.5 cm
(2) 50 cm, 100 cm
(3) 100 cm, 50 cm
(4) 25 cm, 50 cm

40 एक दूसरे से 100 m दूरी पर स्थित 200 m ऊँचाई के दो भवनों की छतों से एक–दूसरे की ओर क्षैतिज दिशा में समान वेग 25 m/s से दो गोलियाँ एक ही क्षण दागी गयी हैं । ये दोनों गोलियाँ कब और कहाँ एक–दूसरे से संघट्ट करेंगी ? ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 4s के पश्चात 120 m की ऊँचाई पर
(2) ये गोलियाँ संघट्ट नहीं करेंगी
(3) 2s के पश्चात 180 m की ऊँचाई पर
(4) 2s के पश्चात 20 m की ऊँचाई पर

37 An equiconvex lens has power P. It is cut into two symmetrical halves by a plane containing the principal axis. The power of one part will be,

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

(3) 0 (4) $\frac{P}{2}$

38 In a Young's double slit experiment, if there is no initial phase difference between the light from the two slits, a point on the screen corresponding to the fifth minimum has path difference

(1) $9\frac{\lambda}{2}$ (2) $11\frac{\lambda}{2}$

(3) $5\frac{\lambda}{2}$ (4) $10\frac{\lambda}{2}$

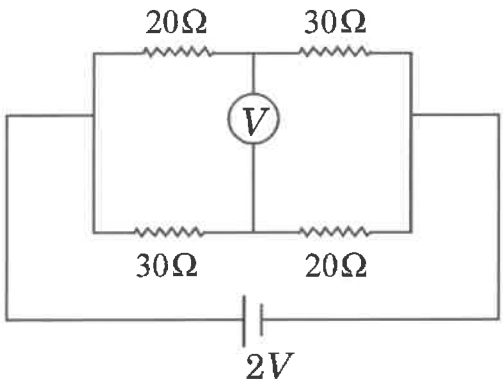
39 A double convex lens has focal length 25 cm. The radius of curvature of one of the surfaces is double of the other. Find the radii if the refractive index of the material of the lens is 1.5.

(1) 18.75 cm, 37.5 cm
(2) 50 cm, 100 cm
(3) 100 cm, 50 cm
(4) 25 cm, 50 cm

40 Two bullets are fired horizontally and simultaneously towards each other from roof tops of two buildings 100 m apart and of same height of 200 m, with the same velocity of 25 m/s. When and where will the two bullets collide ? ($g = 10\ m/s^2$)

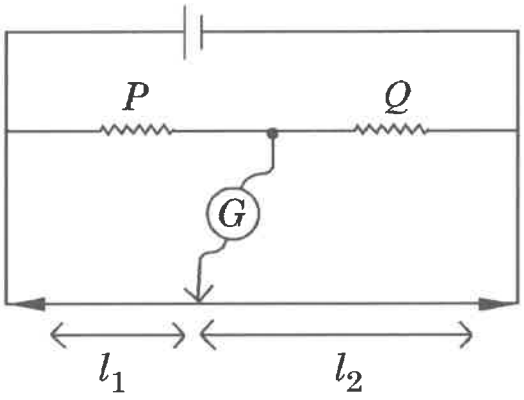
(1) after 4s at a height of 120 m
(2) they will not collide
(3) after 2s at a height of 180 m
(4) after 2s at a height of 20 m

41 दर्शाए गए परिपथ में किसी आदर्श वोल्टमीटर का पाठ्यांक है –



(1) 0.5 *V* (2) 0.4 *V*
(3) 0.6 *V* (4) 0 *V*

42 दर्शाए गए मीटर सेतु $\frac{P}{Q}=\frac{l_1}{l_2}$ के साथ शून्य विक्षेप स्थिति में है । अब यदि हम गैल्वैनोमीटर और सेल की स्थितियों की अदला–बदली कर दें तो क्या यह मीटर सेतु कार्य करेगा? यदि हाँ, तो शून्य विक्षेप स्थिति क्या होगी ?



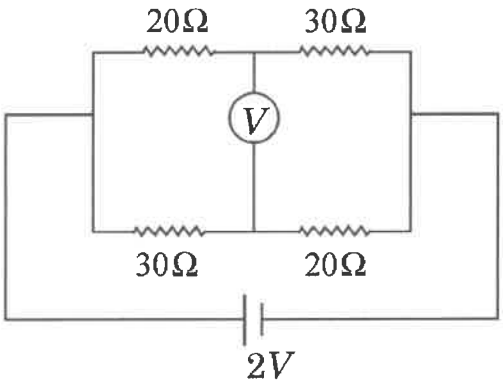
(1) हाँ, $\frac{P}{Q}=\frac{l_2}{l_1}$

(2) हाँ, $\frac{P}{Q}=\frac{l_1}{l_2}$

(3) हाँ, $\frac{P}{Q}=\frac{l_2-l_1}{l_2+l_1}$

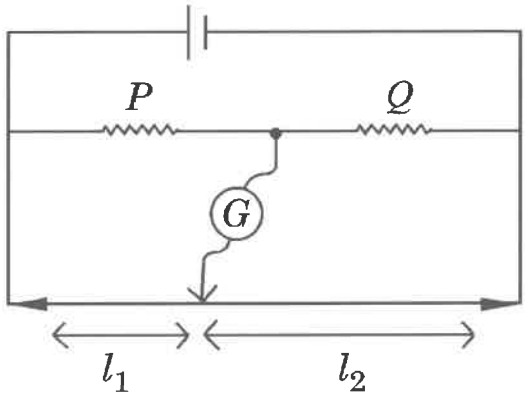
(4) नहीं, कोई उदासीन बिन्दु नहीं

41 The reading of an ideal voltmeter in the circuit shown is,



(1) 0.5 *V* (2) 0.4 *V*
(3) 0.6 *V* (4) 0 *V*

42 The metre bridge shown is in balance position with $\frac{P}{Q}=\frac{l_1}{l_2}$. If we now interchange the positions of galvanometer and cell, will the bridge work ? If yes, what will be balance condition ?



(1) yes, $\frac{P}{Q}=\frac{l_2}{l_1}$

(2) yes, $\frac{P}{Q}=\frac{l_1}{l_2}$

(3) yes, $\frac{P}{Q}=\frac{l_2-l_1}{l_2+l_1}$

(4) no, no null point

43 पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के तीन अवयवों – क्षैतिज घटक H, ऊर्ध्वाधर घटक V तथा नति कोण δ के बीच संबंध हैं, (B_E = कुल चुम्बकीय क्षेत्र)

(1) $V = B_E \cos\delta,\ H = B_E \sin\delta$

(2) $V = B_E,\ H = B_E \tan\delta$

(3) $V = B_E \tan\delta,\ H = B_E$

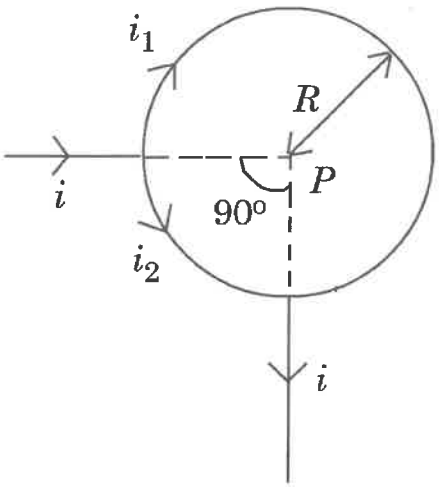
(4) $V = B_E \sin\delta,\ H = B_E \cos\delta$

44 दो टोरॉयडों 1 और 2 में कुल फेरों की संख्या क्रमशः 200 और 100 है तथा इनकी औसत त्रिज्याएँ क्रमशः 40 cm और 20 cm है । यदि इनसे समान धारा (i) प्रवाहित होती है, तो इन दोनों पाशों के अनुदिश चुम्बकीय क्षेत्रों का अनुपात है –

(1) 2:1 (2) 1:2

(3) 1:1 (4) 4:1

45 कोई सीधा चालक जिससे धारा i प्रवाहित हो रही है, आरेख में दर्शाए अनुसार दो भागों में टूटता है । वृत्तीय पाश की त्रिज्या R है । इस पाश के केन्द्र P पर कुल चुम्बकीय क्षेत्र है –



(1) $3\mu_0 i/32R$, भीतर की ओर

(2) $\frac{\mu_0 i}{2R}$, भीतर की ओर

(3) शून्य

(4) $3\mu_0 i/32R$, बाहर की ओर

43 The relations amongst the three elements of earth's magnetic field, namely horizontal component H, vertical component V and dip δ are, (B_E = total magnetic field)

(1) $V = B_E \cos\delta,\ H = B_E \sin\delta$

(2) $V = B_E,\ H = B_E \tan\delta$

(3) $V = B_E \tan\delta,\ H = B_E$

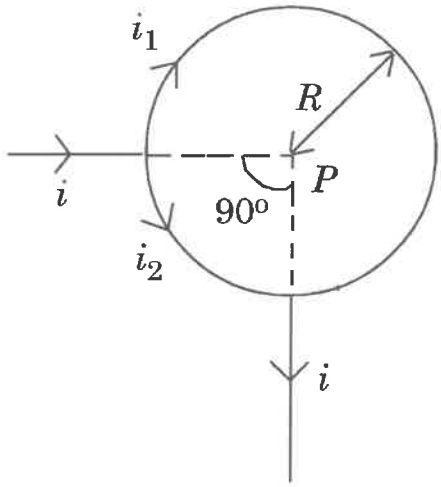
(4) $V = B_E \sin\delta,\ H = B_E \cos\delta$

44 Two toroids 1 and 2 have total no. of turns 200 and 100 respectively with average radii 40 cm and 20 cm respectively. If they carry same current i, the ratio of the magnetic fields along the two loops is,

(1) 2:1 (2) 1:2

(3) 1:1 (4) 4:1

45 A straight conductor carrying current i splits into two parts as shown in the figure. The radius of the circular loop is R. The total magnetic field at the centre P of the loop is,



(1) $3\mu_0 i/32R$, inward

(2) $\frac{\mu_0 i}{2R}$, inward

(3) zero

(4) $3\mu_0 i/32R$, outward

46 निम्न में से कौन द्विध्रुव–आघूर्ण का सही क्रम है ?
(1) $BF_3 < NH_3 < NF_3 < H_2O$
(2) $H_2O < NF_3 < NH_3 < BF_3$
(3) $NH_3 < BF_3 < NF_3 < H_2O$
(4) $BF_3 < NF_3 < NH_3 < H_2O$

47 ब्राइन विलयन के क्रिस्टलीकरण द्वारा प्राप्त अपरिष्कृत सोडियम क्लोराइड में यह नहीं मिलता –
(1) $MgCl_2$ (2) $CaSO_4$
(3) $MgSO_4$ (4) Na_2SO_4

48 क्षार मृदा धातु क्लोराइडों (MCl) में से कौन अपना द्विहाइड्रेट लवण $(MCl \cdot 2\ H_2O)$ आसानी से बनाता है ?
(1) RbCl (2) KCl
(3) LiCl (4) CsCl

49 अम्लीकृत जलीय विलयन में ऐलूमिनियम क्लोराइड एक संकर 'A' बनाता है जिसमें Al परमाणु की संकरण अवस्था 'B' है । 'A' तथा 'B' क्रमशः क्या हैं ?
(1) $\left[Al(H_2O)_4\right]^{3+}$, dsp^2
(2) $\left[Al(H_2O)_6\right]^{3+}$, d^2sp^3
(3) $\left[Al(H_2O)_6\right]^{3+}$, sp^3d^2
(4) $\left[Al(H_2O)_4\right]^{3+}$, sp^3

50 निम्न यौगिकों में से कौनसा कास्मेटिक सर्जरी (प्रसाधन सर्जरी) में प्रयुक्त होता है ?
(1) सिलिकोन (2) जिओलाइट
(3) सिलिका (4) सिलिकेट

51 गलत कथन को पहचानिये ।
(1) अयस्क, खनिज हैं जिसमें कोई एक धातु हो सकती है ।
(2) गैंग एक अयस्क है जो अनैच्छिक पदार्थों से दूषित होता है ।
(3) वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रक्रम जो खनिजों से धातु के पृथक्कन के लिये प्रयुक्त होता है, धात्विकी कहलाता है ।
(4) खनिज भूपर्पटी में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले रासायनिक पदार्थ हैं ।

46 Which of the following is the correct order of dipole moment ?
(1) $BF_3 < NH_3 < NF_3 < H_2O$
(2) $H_2O < NF_3 < NH_3 < BF_3$
(3) $NH_3 < BF_3 < NF_3 < H_2O$
(4) $BF_3 < NF_3 < NH_3 < H_2O$

47 Crude sodium chloride obtained by crystallisation of brine solution does not contain -
(1) $MgCl_2$ (2) $CaSO_4$
(3) $MgSO_4$ (4) Na_2SO_4

48 Which of the alkali metal chloride (MCl) forms its dihydrate salt $(MCl \cdot 2\ H_2O)$ easily ?
(1) RbCl (2) KCl
(3) LiCl (4) CsCl

49 Aluminium chloride in acidified aqueous solution forms a complex 'A', in which hybridisation state of Al is 'B'. What are 'A' and 'B', respectively ?
(1) $\left[Al(H_2O)_4\right]^{3+}$, dsp^2
(2) $\left[Al(H_2O)_6\right]^{3+}$, d^2sp^3
(3) $\left[Al(H_2O)_6\right]^{3+}$, sp^3d^2
(4) $\left[Al(H_2O)_4\right]^{3+}$, sp^3

50 Which of the following compounds is used in cosmetic surgery ?
(1) Silicones (2) Zeolites
(3) Silica (4) Silicates

51 Identify the **incorrect** statement.
(1) Ores are minerals that may contain a metal.
(2) Gangue is an ore contaminated with undesired materials.
(3) The scientific and technological process used for isolation of the metal from its ore is known as metallurgy.
(4) Minerals are naturally occurring chemical substances in the earth's crust.

52 एक यौगिक 'X' जल के साथ अभिक्रिया करने पर एक रंगहीन गैस 'Y' उत्पन्न करता है, जिसकी गंध सड़ी मछली की तरह होती है । गैस 'Y', $CuSO_4$ के विलयन में अवशोषित होने पर Cu_3P_2 देती है जो बने उत्पादों में से एक है । यौगिक 'X' की प्रागुक्ति कीजिए ।
(1) As_2O_3 (2) $Ca_3(PO_4)_2$
(3) Ca_3P_2 (4) NH_4Cl

53 निम्न फास्फोरस के आक्सोऐसिडों में से किसका अपचायक गुण प्रबलतम है ?
(1) H_3PO_2 (2) H_3PO_4
(3) $H_4P_2O_7$ (4) H_3PO_3

54 निम्न में से 'ओलियम' का सही सूत्र पहचानिये ।
(1) H_2SO_4 (2) $H_2S_2O_8$
(3) $H_2S_2O_7$ (4) H_2SO_3

55 जब उदासीन अथवा हल्का क्षारीय $KMnO_4$ को पोटैशियम आयोडाइड के साथ उपचारित किया जाता है तो आयोडाइड आयन 'X' में परिवर्तित हो जाता है । 'X' है –
(1) IO_3^- (2) IO^-
(3) I_2 (4) IO_4^-

56 $[CoCl_6]^{4-}$ के लिए क्रिस्टल क्षेत्र स्थिरीकरण ऊर्जा (सी.एफ.एस.ई.) 18000 cm^{-1} है । $[CoCl_4]^{2-}$ के लिए सी.एफ.एस.ई. होगी–
(1) 18000 cm^{-1} (2) 8000 cm^{-1}
(3) 6000 cm^{-1} (4) 16000 cm^{-1}

57 कालम–A में दिये गये ऑक्साइड को उनके कालम–B में दिये गुण से सुमेलित कीजिए :

कालम - A		कालम - B
(i)	Na_2O	(a) उदासीन
(ii)	Al_2O_3	(b) क्षारीय
(iii)	N_2O	(c) अम्लीय
(iv)	Cl_2O_7	(d) उभयधर्मी

निम्न विकल्पों में से कौनसा है जिसके सभी युग्म सही हैं ?
(1) (i)-(a), (ii)-(d), (iii)-(b), (iv)-(c)
(2) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(c)
(3) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(c)
(4) (i)-(c), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(d)

52 A compound 'X' upon reaction with H_2O produces a colorless gas 'Y' with rotton fish smell. Gas 'Y' is absorbed in a solution of $CuSO_4$ to give Cu_3P_2 as one of the products. Predict the compound 'X'.
(1) As_2O_3 (2) $Ca_3(PO_4)_2$
(3) Ca_3P_2 (4) NH_4Cl

53 Which of the following oxoacids of phosphorus has strongest reducing property ?
(1) H_3PO_2 (2) H_3PO_4
(3) $H_4P_2O_7$ (4) H_3PO_3

54 Identify the correct formula of 'oleum' from the following.
(1) H_2SO_4 (2) $H_2S_2O_8$
(3) $H_2S_2O_7$ (4) H_2SO_3

55 When neutral or faintly alkaline $KMnO_4$ is treated with potassium iodide, iodide ion is converted into 'X'. 'X' is -
(1) IO_3^- (2) IO^-
(3) I_2 (4) IO_4^-

56 The Crystal Field Stabilisation Energy (CFSE) for $[CoCl_6]^{4-}$ is 18000 cm^{-1}. The CFSE for $[CoCl_4]^{2-}$ will be -
(1) 18000 cm^{-1} (2) 8000 cm^{-1}
(3) 6000 cm^{-1} (4) 16000 cm^{-1}

57 Match the oxide given in column A with its property given in column B :

Column - A		Column - B
(i)	Na_2O	(a) Neutral
(ii)	Al_2O_3	(b) Basic
(iii)	N_2O	(c) Acidic
(iv)	Cl_2O_7	(d) Amphoteric

Which of the following options has all correct pairs ?
(1) (i)-(a), (ii)-(d), (iii)-(b), (iv)-(c)
(2) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(c)
(3) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(c)
(4) (i)-(c), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(d)

58 NaOH के 2 M जलीय विलयन का घनत्व 1.28 g/cm^3 है । विलयन की मोललता होगी । [दिया गया है : NaOH का मोलर द्रव्यमान = 40 g mol^{-1}]

(1) 1.67 m (2) 1.32 m

(3) 1.20 m (4) 1.56 m

59 3 कोणीय नोड तथा 3 कुल नोड रखने वाला कक्षक है–

(1) 4 f (2) 6 d

(3) 5 p (4) 3 d

60 हाइड्रोजन परमाणु के द्वितीय बोर कक्ष में एक इलेक्ट्रान की डि ब्रागली तरंगदैर्ध्य होगी,

[दिया गया है : बोर त्रिज्या, $a_0 = 52.9$ pm]

(1) 52.9 π pm (2) 105.8 pm

(3) 211.6 pm (4) 211.6 π pm

61 374 °C तथा 1 बार दाब पर जलवाष्प के 1.8 g द्वारा घेरा गया आयतन होगा –

[R = 0.083 बार LK^{-1} mol^{-1} का प्रयोग करें]

(1) 3.10 L (2) 5.37 L

(3) 96.66 L (4) 55.87 L

62 एक आदर्श गैस 10^5 Nm^{-2} के स्थिर दाब के विरुद्ध, 300 K पर, 10^{-3} m^3 से 10^{-2} m^3 तक समतापीय रूप से विस्तार करती है । गैस पर किया गया कार्य है –

(1) + 900 kJ (2) – 900 kJ

(3) + 270 kJ (4) – 900 J

58 The density of 2 M aqueous solution of NaOH is 1.28 g/cm^3. The molality of the solution is [Given that molecular mass of NaOH = 40 g mol^{-1}]

(1) 1.67 m (2) 1.32 m

(3) 1.20 m (4) 1.56 m

59 Orbital having 3 angular nodes and 3 total nodes is -

(1) 4 f (2) 6 d

(3) 5 p (4) 3 d

60 In hydrogen atom, the de Broglie wavelength of an electron in the second Bohr orbit is -

[Given that Bohr radius, $a_0 = 52.9$ pm]

(1) 52.9 π pm (2) 105.8 pm

(3) 211.6 pm (4) 211.6 π pm

61 The volume occupied by 1.8 g of water vapour at 374 °C and 1 bar pressure will be -

[Use R = 0.083 bar LK^{-1} mol^{-1}]

(1) 3.10 L (2) 5.37 L

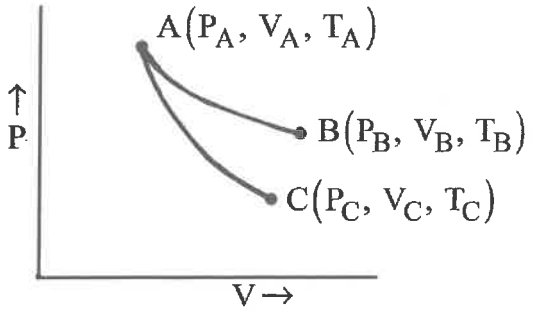
(3) 96.66 L (4) 55.87 L

62 An ideal gas expands isothermally from 10^{-3} m^3 to 10^{-2} m^3 at 300 K against a constant pressure of 10^5 Nm^{-2}. The work done on the gas is -

(1) + 900 kJ (2) – 900 kJ

(3) + 270 kJ (4) – 900 J

63 समतापी तथा रुद्धोष्म शर्तों में एक आदर्श गैस का उत्क्रमणीय प्रसरण होता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है –



AB → समतापी प्रसरण
AC → रुद्धोष्म प्रसरण

निम्न में से कौन–सा विकल्प सही नहीं है ?

(1) $w_{\text{समतापी}} > w_{\text{रुद्धोष्म}}$
(2) $T_C > T_A$
(3) $\Delta S_{\text{समतापी}} > \Delta S_{\text{रुद्धोष्म}}$
(4) $T_A = T_B$

64 0.01 M NaOH (aq) विलयन का pH होगा –

(1) 12 (2) 9
(3) 7.01 (4) 2

65 निम्न में से कौनसा ब्रान्स्टेड ऐसिड तथा ब्रान्स्टेड क्षारक दोनों के ही रूप में कार्य **नहीं** कर सकता है ?

(1) HCl (2) HSO_4^-
(3) HCO_3^- (4) NH_3

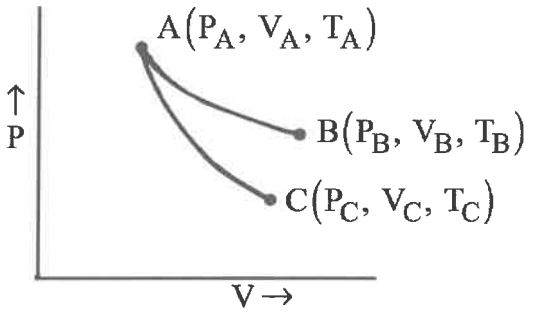
66 NaF के 0.1 M विलयन में CaF_2 ($K_{sp} = 5.3 \times 10^{-11}$) की मोलर विलेयता होगी –

(1) 5.3×10^{-9} mol L^{-1}
(2) 5.3×10^{-10} mol L^{-1}
(3) 5.3×10^{-11} mol L^{-1}
(4) 5.3×10^{-8} mol L^{-1}

67 CrO_6 में Cr की ऑक्सीकरण अवस्था है –

(1) +6 (2) +4
(3) −6 (4) +12

63 Reversible expansion of an ideal gas under isothermal and adiabatic conditions are as shown in the figure.



AB → Isothermal expansion
AC → Adiabatic expansion

Which of the following options is **not** correct ?

(1) $w_{\text{isothermal}} > w_{\text{adiabatic}}$
(2) $T_C > T_A$
(3) $\Delta S_{\text{isothermal}} > \Delta S_{\text{adiabatic}}$
(4) $T_A = T_B$

64 The pH of 0.01 M NaOH (aq) solution will be -

(1) 12 (2) 9
(3) 7.01 (4) 2

65 Which of the following **cannot** act both as Bronsted acid and as Bronsted base ?

(1) HCl (2) HSO_4^-
(3) HCO_3^- (4) NH_3

66 The molar solubility of CaF_2 ($K_{sp} = 5.3 \times 10^{-11}$) in 0.1 M solution of NaF will be -

(1) 5.3×10^{-9} mol L^{-1}
(2) 5.3×10^{-10} mol L^{-1}
(3) 5.3×10^{-11} mol L^{-1}
(4) 5.3×10^{-8} mol L^{-1}

67 The oxidation state of Cr in CrO_6 is -

(1) +6 (2) +4
(3) −6 (4) +12

68 उत्प्रेरक को प्रक्रम के साथ सुमेलित कीजिए –

	उत्प्रेरक		प्रक्रम
(i)	V_2O_5	(a)	एथाइन का एथनल में ऑक्सीकरण
(ii)	$TiCl_4 + Al(CH_3)_3$	(b)	एल्काइन्स का बहुलकीकरण
(iii)	$PdCl_2$	(c)	H_2SO_4 के औद्योगिक निर्माण में SO_2 का ऑक्सीकरण
(iv)	निकल संकर	(d)	एथीलीन का बहुलकीकरण

निम्न में से कौन–सा विकल्प सही है ?
(1) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(d)
(2) (i)-(c), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(b)
(3) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(b)
(4) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(c), (iv)-(d)

69 निम्न में से सर्वाधिक स्थायी कार्बोकैटायन है –

(1) $CH_3 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(2) $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H_2$

(3) $(CH_3)_3 C - \overset{\oplus}{C}H - CH_3$

(4) $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_3$

70 विसरित सूर्यप्रकाश की उपस्थिति में वह एल्केन जो Cl_2 के साथ क्लोरीनेशन करने पर मात्र एक मोनो–क्लोरो उत्पाद देती है, है –
(1) n-पेन्टेन
(2) आइसोपेन्टेन
(3) 2, 2 - डाइमेथिलब्यूटेन
(4) निओपेन्टेन

71 निम्न अभिक्रिया में,

$$H_3C - C \equiv CH \xrightarrow[873\ K]{\text{लाल तप्त आयरन नलिका}} A,$$

उत्पाद 'A' में उपस्थित सिग्मा (σ) आबन्धों की संख्या है –
(1) 24 (2) 18
(3) 21 (4) 9

68 Match the catalyst with the process :

	Catalyst		**Process**
(i)	V_2O_5	(a)	The oxidation of ethyne to ethanal
(ii)	$TiCl_4 + Al(CH_3)_3$	(b)	Polymerisation of alkynes
(iii)	$PdCl_2$	(c)	Oxidation of SO_2 in the manufacture of H_2SO_4
(iv)	Nickel complexes	(d)	Polymerisation of ethylene

Which of the following is the correct option ?
(1) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(d)
(2) (i)-(c), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(b)
(3) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(b)
(4) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(c), (iv)-(d)

69 The most stable carbocation, among the following, is -

(1) $CH_3 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(2) $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H_2$

(3) $(CH_3)_3 C - \overset{\oplus}{C}H - CH_3$

(4) $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_3$

70 The alkane that gives only one mono-chloro product on chlorination with Cl_2 in presence of diffused sunlight is -
(1) n-pentane
(2) Isopentane
(3) 2, 2 - dimethylbutane
(4) neopentane

71 In the following reaction,

$$H_3C - C \equiv CH \xrightarrow[873\ K]{\text{red hot iron tube}} A,$$ the number of sigma (σ) bonds present in the product A, is -
(1) 24 (2) 18
(3) 21 (4) 9

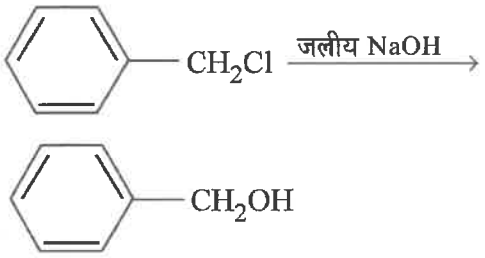
72 वह द्रवित गैस जो उपयुक्त डिटरजेंट के साथ निर्जल धुलाई में प्रयुक्त होती है, है –

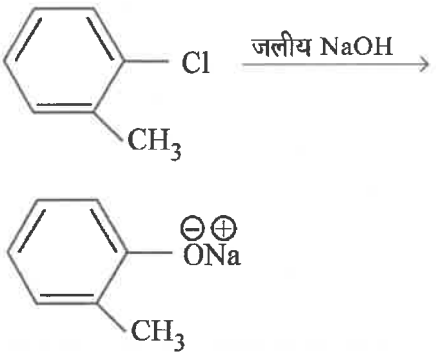
(1) NO_2 (2) CO_2

(3) वाटर गैस (4) पेट्रोलियम गैस

73 निम्न में, वह जल अपघटन की क्रिया जो सबसे धीमी दर से होती है, है –

(1) $H_2C = CH - CH_2Cl \xrightarrow{\text{जलीय NaOH}} H_2C = CH - CH_2OH$

(2) 

(3) 

(4) $H_3C - CH_2 - Cl \xrightarrow{\text{जलीय NaOH}} H_3C - CH_2 - OH$

74 जब द्वितीयक ऐल्कोहॉल के वाष्प को 573 K पर गर्म कॉपर के ऊपर प्रवाहित करते हैं, तो बनने वाला उत्पाद होगा –

(1) एक किटोन

(2) एक एल्कीन

(3) एक कार्बोक्सिलिक एसिड

(4) एक एल्डिहाइड

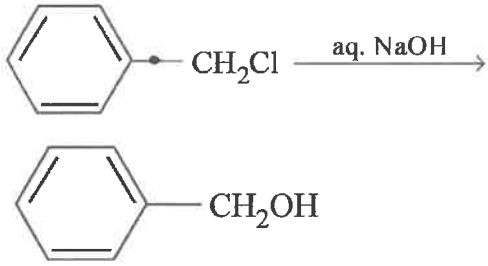
72 The liquified gas that is used in dry cleaning along with a suitable detergent is -

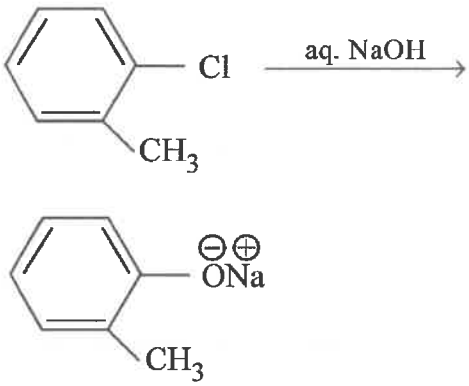
(1) NO_2 (2) CO_2

(3) Water gas (4) Petroleum gas

73 The hydrolysis reaction that takes place at the slowest rate, among the following, is -

(1) $H_2C = CH - CH_2Cl \xrightarrow{\text{aq. NaOH}} H_2C = CH - CH_2OH$

(2) 

(3) 

(4) $H_3C - CH_2 - Cl \xrightarrow{\text{aq. NaOH}} H_3C - CH_2 - OH$

74 When vapours of a secondary alcohol is passed over heated copper at 573 K, the product formed is -

(1) a ketone

(2) an alkene

(3) a carboxylic acid

(4) an aldehyde

75 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ के साथ संगुणित, हाइड्रोजन आबन्धित जल अणु/अणुओं की संख्या होगी –

(1) 2 (2) 5
(3) 3 (4) 1

76 निकल ऑक्साइड का सूत्र, इसके क्रिस्टल में धातु त्रुटि दोष होने से, $Ni_{0.98}O$ पाया गया । क्रिस्टल में Ni^{2+} तथा Ni^{3+} आयन हैं । क्रिस्टल में Ni^{2+} आयन के रूप में उपस्थित निकल का अंश है –

(1) 0.50 (2) 0.31
(3) 0.96 (4) 0.04

77 आदर्श व्यवहार से धनात्मक विचलन दिखाने वाले दो अवयवों A तथा B के विलयन के सम्बन्ध में निम्न में से कौन–सा कथन सही है ?

(1) $\Delta_{mix} V = 0$, स्थिर T तथा P पर
(2) A-A तथा B-B के बीच अंतराअणुक आकर्षण बल, उन A-B अणुओं के बीच होने वाले आकर्षण बलों के बराबर होगा ।
(3) A-A तथा B-B के बीच अंतराअणुक आकर्षण बल, उन A-B अणुओं के बीच होने वाले आकर्षण बल से प्रबलतर होगा ।
(4) $\Delta_{mix} H = 0$, स्थिर T तथा P पर

78 जल संतृप्त हवा में, जलवाष्प का मोल–अंश 0.02 है। यदि संतृप्त हवा का कुल दाब 1.2 atm है तो शुष्क हवा का आंशिक दाब होगा –

(1) 1.176 atm (2) 0.98 atm
(3) 1.18 atm (4) 1.76 atm

79 Al^{3+}/Al, Ag^+/Ag, K^+/K तथा Cr^{3+}/Cr के दिये गये मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः –1.66 V, 0.80 V, –2.93 V तथा –0.74 V हैं । धातुओं के अपचायक सामर्थ्य का सही घटता क्रम है –

(1) K > Al > Ag > Cr
(2) Al > K > Ag > Cr
(3) Ag > Cr > Al > K
(4) K > Al > Cr > Ag

75 The number of hydrogen bonded water molecule(s) associated with $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ is –

(1) 2 (2) 5
(3) 3 (4) 1

76 Formula of nickel oxide with metal deficiency defect in its crystal is $Ni_{0.98}O$. The crystal contains Ni^{2+} and Ni^{3+} ions. The fraction of nickel existing as Ni^{2+} ions in the crystal is -

(1) 0.50 (2) 0.31
(3) 0.96 (4) 0.04

77 Which of the following statements is correct regarding a solution of two components A and B exhibiting positive deviation from ideal behaviour ?

(1) $\Delta_{mix} V = 0$ at constant T and P.
(2) Intermolecular attractive forces between A-A and B-B are equal to those between A-B.
(3) Intermolecular attractive forces between A-A and B-B are stronger than those between A-B.
(4) $\Delta_{mix} H = 0$ at constant T and P.

78 In water saturated air, the mole fraction of water vapour is 0.02. If the total pressure of the saturated air is 1.2 atm, the partial pressure of dry air is -

(1) 1.176 atm (2) 0.98 atm
(3) 1.18 atm (4) 1.76 atm

79 The standard electrode potential $\left(E^{\Theta}\right)$ values of Al^{3+}/Al, Ag^+/Ag, K^+/K and Cr^{3+}/Cr are –1.66 V, 0.80 V, –2.93 V and –0.74 V, respectively. The correct decreasing order of reducing power of the metal is -

(1) K > Al > Ag > Cr
(2) Al > K > Ag > Cr
(3) Ag > Cr > Al > K
(4) K > Al > Cr > Ag

80 निम्न अभिक्रिया में बनने वाले मुख्य उत्पाद C तथा D क्रमशः हैं :

$$H_3C-CH_2-CH_2-O-C(CH_3)_3 \xrightarrow[\Delta]{HI\ (\text{आधिक्य में})} C + D$$

(1) $H_3C-CH_2-CH_2-I$ तथा $HO-C(CH_3)_3$

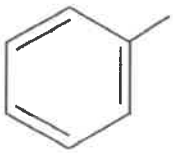
(2) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$ तथा $HO-C(CH_3)_3$

(3) $H_3C-CH_2-CH_2-I$ तथा $I-C(CH_3)_3$

(4) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$ तथा $I-C(CH_3)_3$

81 वह अभिक्रिया जो बेंजोइक ऐसिड मुख्य उत्पाद के रूप में **नहीं** देती है, होगी –

(1)  $\xrightarrow[\text{(पिरीडीनियम क्लोरो क्रोमेट)}]{PCC}$

(2)  $\xrightarrow{KMnO_4/H^+}$

(3)  $\xrightarrow{K_2Cr_2O_7}$

(4)  $\xrightarrow[(ii)\ H_3O^+]{(i)\ NaOCl}$

80 The major products C and D formed in the following reaction respectively are :

$$H_3C-CH_2-CH_2-O-C(CH_3)_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{excess HI}} C + D$$

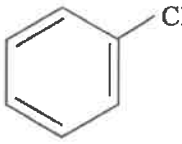
(1) $H_3C-CH_2-CH_2-I$ and $HO-C(CH_3)_3$

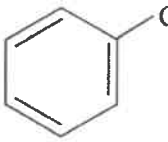
(2) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$ and $HO-C(CH_3)_3$

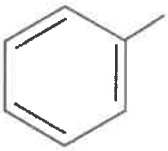
(3) $H_3C-CH_2-CH_2-I$ and $I-C(CH_3)_3$

(4) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$ and $I-C(CH_3)_3$

81 The reaction that **does not** give benzoic acid as the major product is -

(1)  $\xrightarrow[\text{(Pyridinium chlorochromate)}]{PCC}$

(2)  $\xrightarrow{KMnO_4/H^+}$

(3)  $\xrightarrow{K_2Cr_2O_7}$

(4)  $\xrightarrow[(ii)\ H_3O^+]{(i)\ NaOCl}$

82 सीमांत मोलर चालकतायें नीचे इस प्रकार दी गई हैं :

$\lambda^{\circ}_{m(H_2SO_4)} = x\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

$\lambda^{\circ}_{m(K_2SO_4)} = y\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

$\lambda^{\circ}_{m(CH_3COOK)} = z\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

CH_3COOH के लिए $\lambda^{\circ}_m \left(S\ cm^2\ mol^{-1}\ \text{में}\right)$ होगी –

(1) $x - y + z$ (2) $\frac{(x-y)}{2} + z$

(3) $x - y + 2z$ (4) $x + y + z$

83 एक प्रथम कोटि अभिक्रिया का वेग नियतांक $2.303 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ है । इस अभिकारक के 40 g को घटकर 10 g रह जाने में लगने वाला समय होगा – [दिया गया है $\log_{10} 2 = 0.3010$]

(1) 2000 s (2) 602 s

(3) 230.3 s (4) 301 s

84 एक अभिक्रिया के लिये, सक्रियण ऊर्जा, $E_a = 0$ तथा वेग नियतांक, 200 K पर, $1.6 \times 10^6\ s^{-1}$ है। 400 K पर वेग नियतांक होगा –
[दिया गया है : गैस स्थिरांक, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$]

(1) $1.6 \times 10^3\ s^{-1}$ (2) $3.2 \times 10^6\ s^{-1}$

(3) $3.2 \times 10^4\ s^{-1}$ (4) $1.6 \times 10^6\ s^{-1}$

85 एक फ्रायन्डलिक अधिशोषण समताप रेखा को अभिव्यक्त करने वाला सही विकल्प है –

(1) $\frac{x}{m} = k p^{-0.5}$ (2) $\frac{x}{m} = k p^{-1}$

(3) $\frac{x}{m} = k p^{0.3}$ (4) $\frac{x}{m} = k p^{2.5}$

86 निम्न में से कौन अनुचुम्बकीय है ?

(1) Li_2 (2) O_2

(3) N_2 (4) H_2

82 Following limiting molar conductivities are given as

$\lambda^{\circ}_{m(H_2SO_4)} = x\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

$\lambda^{\circ}_{m(K_2SO_4)} = y\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

$\lambda^{\circ}_{m(CH_3COOK)} = z\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

$\lambda^{\circ}_m \left(\text{in } S\ cm^2\ mol^{-1}\right)$ for CH_3COOH will be -

(1) $x - y + z$ (2) $\frac{(x-y)}{2} + z$

(3) $x - y + 2z$ (4) $x + y + z$

83 A first order reaction has a rate constant of $2.303 \times 10^{-3}\ s^{-1}$. The time required for 40 g of this reactant to reduce to 10 g will be-

[Given that $\log_{10} 2 = 0.3010$]

(1) 2000 s (2) 602 s

(3) 230.3 s (4) 301 s

84 For a reaction, activation energy $E_a = 0$ and the rate constant at 200 K is $1.6 \times 10^6\ s^{-1}$. The rate constant at 400 K will be -
[Given that gas constant, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$]

(1) $1.6 \times 10^3\ s^{-1}$ (2) $3.2 \times 10^6\ s^{-1}$

(3) $3.2 \times 10^4\ s^{-1}$ (4) $1.6 \times 10^6\ s^{-1}$

85 The correct option representing a Freundlich adsorption isotherm is -

(1) $\frac{x}{m} = k p^{-0.5}$ (2) $\frac{x}{m} = k p^{-1}$

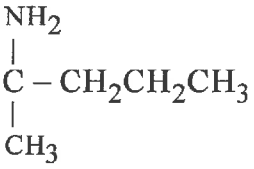
(3) $\frac{x}{m} = k p^{0.3}$ (4) $\frac{x}{m} = k p^{2.5}$

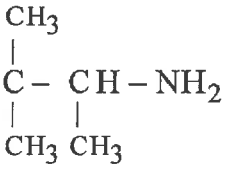
86 Which of the following is paramagnetic ?

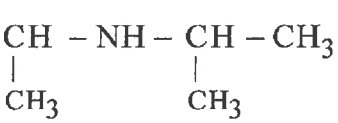
(1) Li_2 (2) O_2

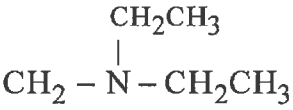
(3) N_2 (4) H_2

87 एक एमीन जो हिंसबर्ग अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया करके क्षार में अघुलनशील उत्पाद देता है, है –

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

88 प्रोटीनों की कौनसी संरचना/संरचनायें विकृतीकरण प्रक्रम के बीच अखंड (साबुत) रहती है/हैं ?

(1) केवल द्वितीयक संरचना
(2) केवल तृतीयक संरचना
(3) द्वितीयक तथा तृतीयक दोनों संरचनायें
(4) केवल प्राथमिक संरचना

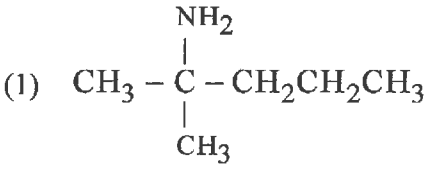
89 व्यावसायिक रेशे बनाने के लिए वह बहुलक जो ऊन के विकल्प के रूप में प्रयुक्त होता है, है –

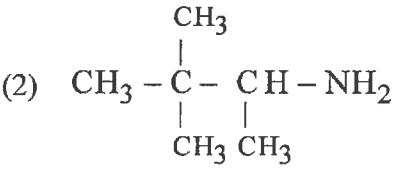
(1) पालीएक्रीलोनाइट्राइल
(2) ब्यूना - N
(3) मेलामाइन
(4) नायलॉन - 6, 6

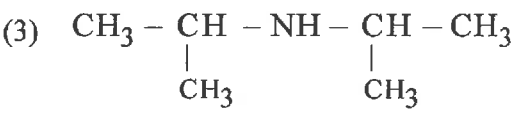
90 वह कृत्रिम स्वीटनर, जो कुकिंग ताप पर स्थायी रहता है तथा कैलोरी नहीं देता है, होगा –

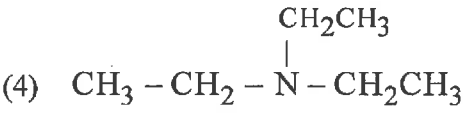
(1) सुक्रालोस (2) एलीटेम
(3) सैकरीन (4) एस्पेर्टेम

87 The amine that reacts with Hinsberg's reagent to give an alkali insoluble product is -

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

88 Which structure(s) of proteins remain(s) intact during denaturation process ?

(1) Secondary structure only
(2) Tertiary structure only
(3) Both secondary and tertiary structures
(4) Primary structure only

89 The polymer that is used as a substitute for wool in making commercial fibres is -

(1) polyacrylonitrile
(2) Buna - N
(3) melamine
(4) nylon - 6, 6

90 The artificial sweetner stable at cooking temperature and does not provide calories is -

(1) sucralose (2) alitame
(3) saccharin (4) aspartame

91 एक नर जिसका रुधिर वर्ग A है और मादा जिसका रुधिर वर्ग B है के विवाह के पश्चात् उनकी संतति का रुधिर वर्ग AB अथवा B है । इस प्रकार जनकों का संभवतः जीनोटाइप क्या हो सकता है ?

(1) $I^A I^A$ (नर); I^B i (मादा)

(2) I^A i (नर); I^B i (मादा)

(3) I^A i (नर); $I^B I^B$ (मादा)

(4) $I^A I^A$ (नर); $I^B I^B$ (मादा)

92 एक स्पीशीज की एक समष्टि एक नए क्षेत्र में प्रवेश करती है । निम्न में कौनसी स्थिति अनुकूली विकिरण में सहायक होगी ?

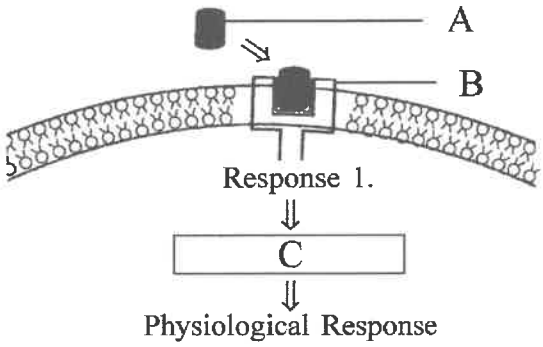
(1) अनेक प्रकार के रिक्त आवास वाला क्षेत्र

(2) ऐसा क्षेत्र जिसमें अनेकों आवास, बड़ी संख्या में स्पेशीज द्वारा भरे गए हो

(3) ऐसा क्षेत्र जहाँ बड़ी संख्या में आवासों में बहुत ही कम खाद्य पूर्ति हो

(4) एक प्रकार के रिक्त आवास वाला क्षेत्र

93 दिए गये हार्मोन क्रियात्मकता की प्रक्रिया के चित्रात्मक आलेख में अवयव A, B और C को पहचानिए :



निम्न में से उचित विकल्प चुनिए :

(1) A = स्टेरॉयड हार्मोन; B = ग्राही; C = द्वितीय संदेशक

(2) A = प्रोटीन हार्मोन; B = चक्रीय AMP; C = हार्मोनग्राही काम्प्लेक्स

(3) A = स्टेरॉयड हार्मोन; B = हार्मोनग्राही काम्प्लेक्स; C = प्रोटीन

(4) A = प्रोटीन हार्मोन; B = ग्राही; C = चक्रीय AMP

91 In a marriage between male with blood group A and female with blood group B, the progeny had either blood group AB or B. What could be the possible genotype of parents ?

(1) $I^A I^A$ (Male) ; I^B i (Female)

(2) I^A i (Male) ; I^B i (Female)

(3) I^A i (Male) ; $I^B I^B$ (Female)

(4) $I^A I^A$ (Male) ; $I^B I^B$ (Female)

92 A population of a species invades a new area. Which of the following condition will lead to Adaptive Radiation ?

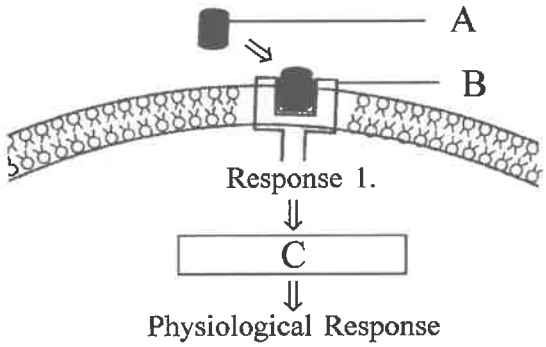
(1) Area with many types of vacant habitats.

(2) Area with many habitats occupied by a large number of species.

(3) Area with large number of habitats having very low food supply.

(4) Area with a single type of vacant habitat.

93 Identify A, B and C in the diagrammatic representation of the mechanism of hormone action.



Select the correct option from the following :

(1) A = Steroid Hormone; B = Receptor; C = Second Messenger

(2) A = Protein Hormone; B = Cyclic AMP; C = Hormone-receptor Complex

(3) A = Steroid Hormone; B = Hormone-receptor Complex; C = Protein

(4) A = Protein Hormone; B = Receptor; C = Cyclic AMP

94 मानव में उपार्जित प्रतिरक्षा होती है जो प्रतिरक्षी उत्पादित करता है और रोगाणुओं को निष्प्रभावित करती है । इसके बावजूद जन्म के समय से सहज प्रतिरक्षा उपस्थित होती है क्योंकि यह –

(1) इसमें प्राकृतिक किलर कोशिकाएँ होती हैं जो भक्षण करती हैं और सूक्ष्म जीवों का विनाश करती हैं ।

(2) निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करती है ।

(3) बहुत ही विशेष होती है और विभिन्न प्रकार के भक्षाणुओं का उपयोग करती है ।

(4) तीव्र द्वितीयक अनुक्रिया के लिए मैमोरी कोशिका उत्पादित करती है ।

95 अंतः प्रजनन से संबंधित अनुचित विकल्प का चयन कीजिए :

(1) लगातार अंतः प्रजनन जनन क्षमता को कम करता है और अंतः प्रजनन आवसादन करता है ।

(2) अंतः प्रजनन आवसादन, बहिः संकरण द्वारा समाप्त नहीं किया जा सकता ।

(3) अंतः प्रजनन समष्टि से घातक एलील के उन्मूलन में सहायक होता है ।

(4) अंतः प्रजनन किसी प्राणी के शुद्धवंशक्रम के विकास के लिए आवश्यक है ।

96 संकलित पीड़क प्रवर्धन का हिस्सा बनने के लिए एक जैव नियंत्रण कारक –

(1) सीमित स्पेक्ट्रम एवं सहजीवी होना चाहिए

(2) स्पीशीज विशेष एवं नान टार्गेट जीवों पर निष्क्रिय होना चाहिए

(3) स्पीशीज विशेष एवं सहजीवी होना चाहिए

(4) मुक्त जीवी एवं विस्तृत स्पेक्ट्रम होना चाहिए

94 Humans have acquired immune system that produces antibodies to neutralize pathogens. Still innate immune system is present at the time of birth because it

(1) has natural killer cells which can phagocytose and destroy microbes.

(2) provides passive immunity.

(3) is very specific and uses different macrophages.

(4) produces memory cells for mounting fast secondary response.

95 Select the incorrect statement regarding inbreeding.

(1) Continued inbreeding reduces fertility and leads to inbreeding depression.

(2) Inbreeding depression can not be overcome by Out-crossing.

(3) Inbreeding helps in elimination of deleterious alleles from the population.

(4) Inbreeding is necessary to evolve a pure-line in any animal.

96 A biocontrol agent to be a part of an integrated pest management should be

(1) narrow spectrum and symbiotic

(2) species-specific and inactive on non-target organisms

(3) species-specific and symbiotic

(4) free living and broad spectrum

97 निम्न में से कौनसा कार्बनिक यौगिक लेसीथीन का मुख्य घटक है ?
(1) कोलेस्टेरॉल
(2) फॉस्फोप्रोटीन
(3) ऐरेकिडोनिक अम्ल
(4) फॉस्फोलिपिड

98 कोशिका झिल्ली के पार सक्रिय एवं निष्क्रिय परिवहन में मुख्य अंतर है –
(1) निष्क्रिय परिवहन ऋणायनिक वाहक प्रोटीन तक सीमित है जबकि सक्रिय परिवहन धनायनिक वाहक नाली प्रोटीन तक ।
(2) सक्रिय परिवहन निष्क्रिय परिवहन की अपेक्षाकृत तीव्रता से होता है ।
(3) निष्क्रिय परिवहन अचयनिक होता है जबकि सक्रिय परिवहन चयनिक होता है ।
(4) निष्क्रिय परिवहन के लिए जैविक झिल्ली सान्द्रता प्रवणता चाहिए जबकि सक्रिय परिवहन के लिए विलेय गमन के लिए ऊर्जा चाहिए ।

99 स्तंभ – I में दिए गए मदों का स्तंभ – II में दिए गए मदों के साथ मिलान कीजिए और उचित विकल्प का चयन कीजिए ।

	स्तंभ - I		**स्तंभ - II**
(a)	रेनिन	(i)	विटामिन B_{12}
(b)	ऐन्ट्रोकाइनेज	(ii)	सुसाध्य परिवहन
(c)	अम्लजन कोशिकाएँ	(iii)	दुग्ध प्रोटीन
(d)	फ्रुक्टोज	(iv)	ट्रिप्सिनोजन

(1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

100 क्वाशिओरकोर रोग किस कारण से होता है ?
(1) कार्बोहाइड्रेट की कमी से
(2) प्रोटीन की कमी से जिसमें कैलोरी की कमी नहीं होती
(3) प्रोटीन एवं वसा की कमी से
(4) प्रोटीन एवं कैलोरी दोनों की कमी से

97 Which of the following organic compounds is the main constituent of Lecithin ?
(1) Cholesterol
(2) Phosphoprotein
(3) Arachidonic acid
(4) Phospholipid

98 The main difference between active and passive transport across cell membrane is :
(1) passive transport is confined to anionic carrier proteins whereas active transport is confined to cationic channel proteins.
(2) active transport occurs more rapidly than passive transport.
(3) passive transport is non-selective whereas active transport is selective.
(4) passive transport requires a concentration gradient across a biological membrane whereas active transport requires energy to move solutes.

99 Match the items given in Column - I with those in Column - II and choose the correct option.

	Column - I		**Column - II**
(a)	Rennin	(i)	Vitamin B_{12}
(b)	Enterokinase	(ii)	Facilitated transport
(c)	Oxyntic cells	(iii)	Milk proteins
(d)	Fructose	(iv)	Trypsinogen

(1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

100 Kwashiorkor disease is due to -
(1) deficiency of carbohydrates
(2) protein deficiency not accompanied by calorie deficiency
(3) simultaneous deficiency of proteins and fats
(4) simultaneous deficiency of proteins and calories

101 उचित कथन का चयन कीजिए ।

(1) जब वायुमंडलीय दाब आंतरफुफ्फुसी दाब से कम होता है तब अंतःश्वसन होता है ।

(2) निःश्वसन की शुरुआत डायाफ्राम के संकुचन से होती है ।

(3) बाह्य अंतरापर्शुक पेशीयों के कारण निःश्वसन होता है ।

(4) अंतःश्वसन के दौरान आंतरफुफ्फुसी दाब वायुमंडलीय दाब से कम होता है ।

102 एक व्यक्ति द्वारा बलपूर्वक निःश्वसन के बाद श्वासन द्वारा लिए गये वायु के अधिकतम आयतन को क्या कहते हैं ?

(1) अंतःश्वसन क्षमता

(2) फेफड़ों की कुल क्षमता

(3) निःश्वसन क्षमता

(4) जैव क्षमता

103 नोडल उत्तक के सभी अवयव स्वउत्तेजनशील होते हैं फिर SA नोड ही सामान्य पेसमेकर का कार्य क्यों करती है ?

(1) केवल SA नोड क्रिया विभव को अन्य अवयवों तक सप्रेषित कर सकता है ।

(2) SA नोड में विध्रुवण की दर अधिकतम होती है ।

(3) SA नोड में विध्रुवण की दर निम्नतम होती है ।

(4) केवल SA नोड ही ऐसा अवयव है जो आवेग विभव पैदा कर सकता है ।

104 आलिंद निलय पट के निकट दायें आलिंद के निचले कोने में धँसा एक विशेष नोडल उत्तक हृदय शिखर तक आवेग के प्रसार को 0.1 सेकंड से विलंब कर देता है । इस विलंब के द्वारा

(1) रक्त फुफ्फुसीय धमनी में प्रवेश कर जाता है ।

(2) आलिंद पूर्णतः रिक्त हो जाते हैं ।

(3) रक्त महाधमनी में प्रवेश कर जाता है ।

(4) निलय पूर्णतः खाली हो जाते हैं ।

101 Select the correct statement.

(1) Inspiration occurs when atmospheric pressure is less than intrapulmonary pressure.

(2) Expiration is initiated due to contraction of diaphragm.

(3) Expiration occurs due to external intercostal muscles.

(4) Intrapulmonary pressure is lower than the atmospheric pressure during inspiration.

102 The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration is known as :

(1) Inspiratory Capacity

(2) Total Lung Capacity

(3) Expiratory Capacity

(4) Vital Capacity

103 All the components of the nodal tissue are autoexcitable. Why does the SA node act as the normal pacemaker ?

(1) Only SA node can convey the action potential to the other components.

(2) SA node has the highest rate of depolarisation.

(3) SA node has the lowest rate of depolarisation.

(4) SA node is the only component to generate the threshold potential.

104 A specialised nodal tissue embedded in the lower corner of the right atrium, close to Atrio-ventricular septum, delays the spreading of impulses to heart apex for about 0.1 sec. This delay allows -

(1) blood to enter pulmonary arteries.

(2) the atria to empty completely.

(3) blood to enter aorta.

(4) the ventricles to empty completely.

105 निम्न एन्जाइमों को उनके कार्य के साथ सुमेलित कीजिए और उचित विकल्प का चयन कीजिए :

(a)	प्रतिबंधन एंडोन्युक्लिएज़	(i)	DNA खंडों को जोड़ना
(b)	प्रतिबंधन एक्सोन्युक्लिएज़	(ii)	जीनोमिक DNA टेम्पलेट पर प्राइमर को बढ़ाना
(c)	DNA लाइगेज़	(iii)	DNA को विशेष स्थिति पर काटना
(d)	Tag पॉलीमरेज़	(iv)	DNA के अंत से न्युक्लिओटाइडों को हटाना

(1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
(2) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)
(3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

106 संवाहक $_{p}$BR 322 पर उपस्थित दो प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन हैं –
(1) क्लोरमफैनिकॉल एवं टैट्रासाइक्लीन
(2) टैट्रासाइक्लीन एवं कैनामाइसिन
(3) एंपिसिलिन एवं टैट्रासाइक्लीन
(4) एंपिसिलिन एवं क्लोरमफैनिकॉल

107 मल्टीनेशनल कंपनियों द्वारा किसी राष्ट्र से बिना अनुमोदन के जैव संसाधनों का शोषण करना कहलाता है –
(1) बायोएथिक्स (2) जैव युद्ध
(3) बायोवैपन (4) बायोपाइरेसी

108 मांसाहारी जन्तु – शेर एवं चीता एक ही नीश में रहते हैं लेकिन शेर अधिकतर बड़े जन्तुओं का शिकार करता है और चीता छोटे जन्तुओं का । यह स्पर्धा की क्रियाविधि कहलाती है –
(1) संसाधन विभाजन
(2) स्पर्धी अपवर्जन
(3) करैक्टर डिसप्लैसमैंट
(4) परोपकारिता

109 यमुना नदी में *क्लैरिस गैरीपाइनस* के प्रवेश के कारण भारत की निवासी मछलियों की जनसंख्या में कमी को वर्गीकृत करते हैं ।
(1) अत्याधिक शोषण में
(2) ऐलियन स्पीसीज इनवेज़न में
(3) सह उन्मूलन में
(4) आवास विखंडन में

105 Match the following enzymes with their functions :

(a)	Restriction endonuclease	(i)	joins the DNA fragments
(b)	Restriction exonuclease	(ii)	extends primers on genomic DNA template
(c)	DNA ligase	(iii)	cuts DNA at specific position
(d)	Tag polymerase	(iv)	removes nucleotides from the ends of DNA

Select the correct option from the following :
(1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
(2) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)
(3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

106 The two antibiotic resistance genes on vector $_{p}$BR 322 are for
(1) Chloramphenicol and Tetracycline
(2) Tetracycline and Kanamycin
(3) Ampicillin and Tetracycline
(4) Ampicillin and Chloramphenicol

107 Exploitation of bioresources of a nation by multinational companies without authorization from the concerned country is referred to as -
(1) Bioethics (2) Biowar
(3) Bioweapon (4) Biopiracy

108 Carnivorous animals - lions and leopards, occupy the same niche but lions predate mostly larger animals and leopards take smaller ones. This mechanism of competition is referred to as -
(1) Resource partitioning
(2) Competitive exclusion
(3) Character displacement
(4) Altruism

109 Decline in the population of Indian native fishes due to introduction of *Clarias gariepinus* in river Yamuna can be categorised as
(1) Over exploitation
(2) Alien species invasion
(3) Co-extinction
(4) Habitat fragmentation

110 निम्नलिखित वंशों का उनके संघ के साथ मिलान करो और उचित विकल्प का चयन कीजिए :

(a)	*ओफीयूरा*	(i)	मोलस्का
(b)	*फाइसेलिया*	(ii)	प्लेटीहेल्मिंथीज
(c)	*पिंकटाडा*	(iii)	एकाइनोडर्मेटा
(d)	*प्लैनेरिया*	(iv)	सिलेंटरेटा

(1) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
(4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

111 निम्न में कौन से प्राणी द्विपार्श्व सममिति वाले पूर्ण प्रगुहीय हैं ?
(1) प्लेटीहैल्मिंथीज
(2) ऐनेलिडा
(3) व्यस्क एकाइनोडर्म
(4) ऐस्केलमिंथीज

112 एक वर्गिकी कुंजी में जन्तुओं की पहचान के लिए प्रायतः विपरीत अभिलक्षणों के युग्म को कहते हैं –
(1) डबलैट (2) एकांतर
(3) लीड (4) कपलैट

113 निम्न कोशिका संरचनाओं को उनके विशिष्ट लक्षणों के साथ मिलान कर उचित विकल्प का चयन कीजिए :

(a)	दृढ़ संधि	(i)	पड़ोसी कोशिकाओं को साथ में जोड़कर परत बनाती हैं ।
(b)	आसंजी संधि	(ii)	अन्य कोशिकाओं में रसायनों के द्वारा सूचना भेजती हैं ।
(c)	अंतराली संधि	(iii)	उपकला कोशिकाओं में द्रवों के रिसाव को रोकने के लिए अवरोध बनाती हैं ।
(d)	अन्तर्ग्रथनी संधि	(iv)	संलग्न कोशिकाओं के बीच कोशिकाद्रव्यी नाली को सरल संचार स्थापित करती हैं ।

(1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)
(4) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)

110 Match the following genera with their respective phylum :

(a)	*Ophiura*	(i)	Mollusca
(b)	*Physalia*	(ii)	Platyhelminthes
(c)	*Pinctada*	(iii)	Echinodermata
(d)	*Planaria*	(iv)	Coelenterata

Select the correct option :
(1) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
(4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

111 Which of the following animals are true coelomates with bilateral symmetry ?
(1) Platyhelminthes
(2) Annelids
(3) Adult Echinoderms
(4) Aschelminthes

112 The contrasting characteristics generally in a pair used for identification of animals in Taxonomic Key are referred to as :
(1) Doublet (2) Alternate
(3) Lead (4) Couplet

113 Match the following cell structure with its characteristic feature :

(a)	Tight junctions	(i)	Cement neighbouring cells together to form sheet
(b)	Adhering junctions	(ii)	Transmit information through chemical to another cells
(c)	Gap junctions	(iii)	Establish a barrier to prevent leakage of fluid across epithelial cells
(d)	Synaptic junctions	(iv)	Cytoplasmic channels to facilitate communication between adjacent cells

Select correct option from the following :
(1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)
(4) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)

114 निम्न में कौन सा कथन असत्य है ?
(1) एक जोड़ी शुक्राणुधानी मादा तिलचट्टे के छठे खंड में उपस्थित होती हैं ।
(2) मादा तिलचट्टे के प्रत्येक अंडाशय में सोलह अंडाशयक होते हैं ।
(3) तिलचट्टे में मोजेक दृष्टि होती है जिसकी सुग्राहिता कम एवं विभेदन क्षमता अधिक होती है ।
(4) छत्रक रूपी ग्रंथि नर तिलचट्टे के छठे एवं सातवें खंड में उपस्थित होती हैं ।

115 एक स्रावी कोशिका में कौनसे कोशिकांग अधिकतम संख्या में होते हैं ?
(1) अंतर्द्रव्यी जालिका
(2) लयनकाय
(3) सूत्रकणिका
(4) गॉल्जीसम्मिश्र

116 केन्द्रक में उपस्थित झिल्लीरहित केन्द्रकद्रव्यी संरचनाएँ किसके सक्रिय संश्लेषण का स्थल हैं ?
(1) rRNA (2) tRNA
(3) प्रोटीन संश्लेषण (4) mRNA

117 एक जीव जिसमें केवल 70 S राइबोसोम होते हैं उसमें निम्न में से कौन से केन्द्रक अम्ल उपस्थित होते हैं ?
(1) द्वि रज्जुकों का DNA जो केन्द्रकीय झिल्ली में बंद रहता है ।
(2) द्वि रज्जुकों का वृत्त DNA जो हिस्टोन प्रोटीन के साथ होता है ।
(3) एक रज्जुक का DNA जो प्रोटीन कोट के साथ होता है ।
(4) द्वि रज्जुकों का वृत्त नग्न DNA ।

118 अर्धसूत्री विभाजन–I के पश्चात् उत्पन्न संतति कोशिकाओं में
(1) अगुणित युग्मक की तुलना में डी.एन.ए. की मात्रा बराबर होती है ।
(2) अगुणित युग्मक की तुलना में डी.एन.ए. की मात्रा चार गुना होती है ।
(3) डी.एन.ए. की मात्रा जनक कोशिका की S अवस्था के बराबर होती है ।
(4) अगुणित युग्मक की तुलना में डी.एन.ए. की मात्रा दुगनी होती है ।

114 Which of the following statements is INCORRECT ?
(1) A pair of spermatheca is present in the 6^{th} segment of female cockroach.
(2) Female cockroach possesses sixteen ovarioles in the ovaries.
(3) Cockroaches exhibit mosaic vision with less sensitivity and more resolution.
(4) A mushroom-shaped gland is present in the 6^{th}-7^{th} abdominal segments of male cockroach.

115 Which of the following cell organelles is present in the highest number in secretory cells ?
(1) Endoplasmic reticulum
(2) Lysosomes
(3) Mitochondria
(4) Golgi complex

116 Non-membranous nucleoplasmic structures in nucleus are the site for active synthesis of
(1) rRNA (2) tRNA
(3) protein synthesis (4) mRNA

117 Which of the following nucleic acids is present in an organism having 70 S ribosomes only ?
(1) Double stranded DNA enclosed in nuclear membrane
(2) Double stranded circular DNA with histone proteins
(3) Single stranded DNA with protein coat
(4) Double stranded circular naked DNA

118 After meiosis I, the resultant daughter cells have
(1) same amount of DNA in comparison to haploid gamete.
(2) four times the amount of DNA in comparison to haploid gamete.
(3) same amount of DNA as in the parent cell in S phase.
(4) twice the amount of DNA in comparison to haploid gamete.

119 निम्न में कौनसा कथन सत्य है ?
(1) IUDs गर्भाशय में शुक्राणुओं के भक्षण में वृद्धि करती हैं ।
(2) IUDs युग्मकजनन को रोक देती हैं ।
(3) IUDs को एक बार डालने के बाद प्रतिस्थापना करने की आवश्यकता नहीं होती ।
(4) IUDs सामान्यतः उपयोगकर्ता द्वारा स्वयं ही डाली जाती हैं ।

120 निम्न में कौन से यौन संचारित रोग विशेषतः जनन अंगों को प्रभावित नहीं करते ?
(1) AIDS एवं यकृतशोथ–बी
(2) क्लेमिडियता एवं AIDS
(3) लैंगिक मस्से एवं यकृतशोथ–बी
(4) सिफिलिस एवं जननिक परिसर्प

121 घटनाओं के सही क्रम का चयन कीजिए ।
(1) युग्मकजनन → सिंगैमी → युग्मक स्थानांतरण → युग्मज → कोशिका विभाजन (विदलन) → कोशिका विभेदीकरण → अंग सृष्टि
(2) युग्मकजनन → युग्मक स्थानांतरण → सिंगैमी → युग्मज → कोशिका विभेदीकरण → कोशिका विभाजन (विदलन) → अंग सृष्टि
(3) युग्मकजनन → युग्मक स्थानांतरण → सिंगैमी → युग्मज → कोशिका विभाजन (विदलन) → कोशिका विभेदीकरण → अंग सृष्टि
(4) युग्मकजनन → युग्मक स्थानांतरण → सिंगैमी → युग्मज → कोशिका विभाजन (विदलन) → अंग सृष्टि → कोशिका विभेदीकरण

122 निम्न में कौनसा हार्मोन दुग्धस्रवण प्रतिवर्त एवं गर्भ उत्क्षेपन प्रतिवर्त दोनों के लिए उत्तरदायी है ?
(1) ऑक्सीटॉसिन (2) रिलैक्सिन
(3) एस्ट्रोजन (4) प्रोलैक्टिन

123 आर्तव चक्र की पीत प्रावस्था में नए पुटकों का विकास नहीं होता क्योंकि –
(1) पीत प्रावस्था में LH का स्तर अधिक होता है ।
(2) पीत प्रावस्था में FSH एवं LH दोनों का स्तर कम होता है ।
(3) अंडोत्सर्ग के बाद पुटक अंडाशय में नहीं रहते हैं ।
(4) पीत प्रावस्था में FSH का स्तर अधिक होता है ।

119 Which of the following is a correct statement ?
(1) IUDs increase phagocytosis of sperms in the uterus.
(2) IUDs suppress gametogenesis.
(3) IUDs once inserted need not be replaced.
(4) IUDs are generally inserted by the user herself.

120 Which of the following sexually transmitted diseases do not specifically affect reproductive organs ?
(1) AIDS and Hepatitis B
(2) Chlamydiasis and AIDS
(3) Genital warts and Hepatitis-B
(4) Syphilis and Genital herpes

121 Select the correct sequence of events.
(1) Gametogenesis → Syngamy → Gamete transfer → Zygote → Cell division (Cleavage) → Cell differentiation → Organogenesis.
(2) Gametogenesis → Gamete transfer → Syngamy → Zygote → Cell differentiation → Cell division (Cleavage) → Organogenesis.
(3) Gametogenesis → Gamete transfer → Syngamy → Zygote → Cell division (Cleavage) → Cell differentiation → Organogenesis.
(4) Gametogenesis → Gamete transfer → Syngamy → Zygote → Cell division (Cleavage) → Organogenesis → Cell differentiation.

122 Which of the following hormones is responsible for both the milk ejection reflex and the foetal ejection reflex ?
(1) Oxytocin (2) Relaxin
(3) Estrogen (4) Prolactin

123 No new follicles develop in the luteal phase of the menstrual cycle because :
(1) LH levels are high in the luteal phase.
(2) Both FSH and LH levels are low in the luteal phase.
(3) Follicles do not remain in the ovary after ovulation.
(4) FSH levels are high in the luteal phase.

124 आस्ट्रेलिया में शिशुधानी एवं अपरास्तनी के विकास में कई विशिष्टताएँ तुल्य हैं ।
इस प्रकार के विकास को कहते हैं –
(1) चक्रीय विकास
(2) अभिसारी विकास
(3) अनुकूली विकिरण
(4) अपसारी विकास

125 स्तंभ – I में दिए गये अवयवों का स्तंभ – II के अवयवों के साथ मिलान कीजिए और उचित विकल्प का चयन कीजिए ।

	स्तंभ - I		**स्तंभ - II**
(a)	XX-XO लिंग निर्धारण क्रियाविधि	(i)	टर्नर सिंड्रोम
(b)	XX-XY लिंग निर्धारण क्रियाविधि	(ii)	मादा विषमयुग्मकता
(c)	कारियोटाइप-45	(iii)	टिड्डा
(d)	ZW-ZZ लिंग निर्धारण क्रियाविधि	(iv)	मादा समयुग्मकता

(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)
(4) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

126 निम्न DNA के खंड द्वारा उत्पादित mRNA का क्रम क्या होगा ?

3' ATGCATGCATGCATG 5' टेम्पलेट रज्जु
5' TACGTACGTACGTAC 3' कोडिंग रज्जु

(1) 3' UACGUACGUACGUAC 5'
(2) 5' AUGCAUGCAUGCAUG 3'
(3) 3' AUGCAUGCAUGCAUG 5'
(4) 5' UACGUACGUACGUAC 3'

127 निम्न RNA पॉलीमरेजो का उनके अनुलेखन उत्पादों के साथ मिलान कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए :

(a)	RNA पॉलीमरेज I	(i)	tRNA
(b)	RNA पॉलीमरेज II	(ii)	rRNA
(c)	RNA पॉलीमरेज III	(iii)	hnRNA

निम्न में से उचित विकल्प चुनिए :
(1) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i)
(2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i)
(3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii)
(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii)

124 In Australia, marsupials and placental mammals have evolved to share many similar characteristics. This type of evolution may be referred to as -
(1) Cyclical Evolution
(2) Convergent Evolution
(3) Adaptive Radiation
(4) Divergent Evolution

125 Match the items of Column - I with Column - II :

	Column - I		**Column - II**
(a)	XX-XO method of Sex Determination	(i)	Turner's syndrome
(b)	XX-XY method of Sex Determination	(ii)	Female heterogametic
(c)	Karyotype-45	(iii)	Grasshopper
(d)	ZW-ZZ method of Sex Determination	(iv)	Female homogametic

Select the correct option from the following :
(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)
(4) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

126 What will be the sequence of mRNA produced by the following stretch of DNA ?

3' ATGCATGCATGCATG 5' TEMPLATE STRAND
5' TACGTACGTACGTAC 3' CODING STRAND

(1) 3' UACGUACGUACGUAC 5'
(2) 5' AUGCAUGCAUGCAUG 3'
(3) 3' AUGCAUGCAUGCAUG 5'
(4) 5' UACGUACGUACGUAC 3'

127 Match the following RNA polymerases with their transcribed products :

(a)	RNA polymerase I	(i)	tRNA
(b)	RNA polymerase II	(ii)	rRNA
(c)	RNA polymerase III	(iii)	hnRNA

Select the correct option from the following :
(1) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i)
(2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i)
(3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii)
(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii)

128 दिए गए नेफ्रॉन के भागों का उनके कार्यों से मिलान कर उचित विकल्प का चयन कीजिये।

(a)	हेनले पाश की अवरोही भुजा	(i)	केवल लवणों का पुनरावशोषण
(b)	समीपस्थ संवालित नलिका	(ii)	केवल जल का पुनरावशोषण
(c)	हेनले पाश की आरोही भुजा	(iii)	सोडियम आयन एवं जल का नियमबद्ध अवशोषण
(d)	दुरस्थ संवालित नलिका	(iv)	आयन, जल एवं कार्बनिक पोषकों का पुनरावशोषण

(1) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)
(2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
(3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)
(4) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

129 स्तंभ – I में दिए गए अवयवों का स्तंभ – II के अवयवों के साथ मिलान कीजिए और उचित विकल्प का चयन कीजिए ।

	स्तंभ - I		**स्तंभ - II**
(a)	पोडोसाइट	(i)	क्रिस्टलित ऑक्सलेट
(b)	प्रोटोनेफ्रिडिया	(ii)	ऐनेलिडा
(c)	वृक्कक	(iii)	एम्फीऑक्सस
(d)	रीनल केलकलाई	(iv)	निस्यंदन स्लिट्स

(1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(4) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

130 निम्न में कौनसे ग्राही विशेषतः शरीर के संतुलन बनाए रखने एवं विशेष मुद्रा के लिए उत्तरदायी हैं ?
(1) टेक्टोरियल झिल्ली एवं मैक्यूला
(2) क्रिस्टा एंपुलैरिस एवं मैक्यूला
(3) बेसिलर झिल्ली एवं ऑटोलिथ
(4) रोम कोशिकाएं एवं ऑर्गन आफ कॉर्टाई

128 Match the following parts of a nephron with their function :

(a)	Descending limb of Henle's loop	(i)	Reabsorption of salts only
(b)	Proximal convoluted tubule	(ii)	Reabsorption of water only
(c)	Ascending limb of Henle's loop	(iii)	Conditional reabsorption of sodium ions and water
(d)	Distal convoluted tubule	(iv)	Reabsorption of ions, water and organic nutrients

Select the correct option from the following :
(1) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)
(2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
(3) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)
(4) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

129 Match the items in Column - I with those in Column - II :

	Column - I		**Column - II**
(a)	Podocytes	(i)	Crystallised oxalates
(b)	Protonephridia	(ii)	Annelids
(c)	Nephridia	(iii)	Amphioxus
(d)	Renal calculi	(iv)	Filtration slits

Select the correct option from the following :
(1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(4) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

130 Which of the following receptors are specifically responsible for maintenance of balance of body and posture ?
(1) Tectorial membrane and macula
(2) Crista ampullaris and macula
(3) Basilar membrane and otoliths
(4) Hair cells and organ of corti

131 निम्न में कौनसा कथन सही **नहीं** है ?

(1) शलाका बहुत संवेदनशील होती है और दिन की रोशनी में देखने के लिए उत्तरदायी होती है ।

(2) नीजर्क रिफलेक्स में मांसपेशी का फैलाव उद्दीपन है और इसका संकुचन प्रतिक्रिया है ।

(3) तंत्रिकाक्ष में क्रिया विभव वापस नहीं जा सकता क्योंकि पिछला वाला हिस्सा रिफ्रक्टरी फेस में होता है ।

(4) कॉक्लिया की रोम कोशिकाओं के विध्रुवीकरण से मेक्नीकली गेटिड पोटैशियम आयन चैनल खुल जाते हैं ।

132 निम्न संधियों को उनकी अस्थियों के साथ मिलान कीजिए और उचित विकल्प का चयन कीजिए ।

(a)	विसर्पी संधि	(i)	अंगुठे के कार्पल एवं मेटाकार्पल के मध्य
(b)	कब्जा संधि	(ii)	एटलस एवं एक्सिस के मध्य
(c)	धुराग्र संधि	(iii)	कार्पल्स के मध्य
(d)	सैडल संधि	(iv)	ह्युमेरस और अलना के मध्य

(1) (a)-(iv), (b(-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)
(2) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

133 निम्न में कौनसा रोग स्वप्रतिरक्षा विकार है ?

(1) अस्थिसुषिरता (2) गाउट
(3) माइस्थेनिया ग्रेविस (4) संधिशोथ

134 कृत्रिम प्रकाश, विस्तृत कार्य समय एवं निंद्रा समय में कमी से किसकी क्रियाशीलता बाधित होती है ?

(1) अधिवृक्क ग्रंथि
(2) पश्च पीयूष ग्रंथि
(3) थाइमस ग्रंथि
(4) पिनियल ग्रंथि

135 निम्न में कौनसी दशा पैराथाइराइड ग्रंथि को पैराथाइरॉइड हार्मोन के मोचन के लिए उद्दीपित करेगी ?

(1) अस्थि में Ca^{2+} स्तर में कमी
(2) रक्त में Ca^{2+} स्तर की अधिकता
(3) सक्रिय विटामिन D के स्तर में कमी
(4) रक्त में Ca^{2+} स्तर में कमी

131 Which of the following statements is **not** correct ?

(1) Rods are very sensitive and contribute to daylight vision.

(2) In the knee-jerk reflex, stimulus is the stretching of muscle and response is its contraction.

(3) An action potential in an axon does not move backward because the segment behind is in a refractory phase.

(4) Depolarisation of hair cells of cochlea results in the opening of the mechanically gated potassium-ion channels.

132 Match the following joints with the bones involved :

(a)	Gliding joint	(i)	Between carpal and metacarpal of thumb
(b)	Hinge joint	(ii)	Between Atlas and Axis
(c)	Pivot joint	(iii)	Between the Carpals
(d)	Saddle joint	(iv)	Between Humerus and Ulna

Select the correct option from the following :

(1) (a)-(iv), (b(-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)
(2) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

133 Which of the following diseases is an auto-immune disorder ?

(1) Osteoporosis (2) Gout
(3) Myasthenia gravis (4) Arthritis

134 Artificial light, extended work-time and reduced sleep-time disrupt the activity of -

(1) Adrenal gland
(2) Posterior pituitary gland
(3) Thymus gland
(4) Pineal gland

135 Which of the following conditions will stimulate parathyroid gland to release parathyroid hormone ?

(1) Fall in bone Ca^{+2} levels
(2) Rise in blood Ca^{+2} levels
(3) Fall in active Vitamin D levels
(4) Fall in blood Ca^{+2} levels

136 प्रोस्थेटिक समूह, को–एंजाइमों से किस प्रकार भिन्न हैं ?

(1) उनका एपोएंजाइमों से सहयोग अल्पकालिक होता है।

(2) वे बहुत सी एंजाइम उत्प्रेरित अभिक्रियाओं में एक सहकारक के रूप में कार्य करते हैं।

(3) उन्हें अपनी क्रियाशीलता के लिए धातु आयनों की आवश्यकता होती है।

(4) वे (प्रोस्थेटिक समूह), एपोएंजाइमों से कसकर बंधे होते हैं ।

137 जीन विनिमय कोशिका चक्र की किस अवस्था में और किन अर्धगुणसूत्रों के बीच होता है ?

(1) पूर्वावस्था I की युग्मपट्ट अवस्था में समजात गुणसूत्रों के असंतति अर्धगुणसूत्रों के बीच

(2) पूर्वावस्था I के स्थूलपट्ट अवस्था में विजातीय गुणसूत्रों के असंतति अर्धगुणसूत्रों के बीच

(3) पूर्वावस्था I के युग्मपट्ट अवस्था में विजातीय गुणसूत्रों के असंतति अर्धगुणसूत्रों के बीच

(4) पूर्वावस्था I की स्थूलपट्ट अवस्था में समजात गुणसूत्रों के असंतति अर्धगुणसूत्रों के बीच

138 'रामचन्द्रन प्लाट' किसकी संरचना की पुष्टि करने के लिए उपयोग किया जाता है ?

(1) ट्राइएसिलग्लिसरिडस (2) डी.एन.ए.

(3) आर.एन.ए. (4) प्रोटीन

139 निम्नलिखित में से कौनसा पादपों में विलेयों के सक्रिय अभिगमन का एक लक्षण नहीं है ?

(1) झिल्ली द्वारा होता है ।

(2) ए.टी.पी. की आवश्यकता होती है ।

(3) सांद्रण प्रवणता के विरुद्ध होता है ।

(4) चयन रहित ।

140 निम्नलिखित में से कौन–सा जीवाणु मृदा के नाइट्रेट का नाइट्रोजन में अपचयन करता है ?

(1) *थियोबैसिलस* (2) *नाइट्रोसोमोनास*

(3) *नाइट्रोबैक्टर* (4) *नाइट्रोकोकस*

136 Prosthetic groups differ from co-enzymes in that -

(1) their association with apoenzymes is transient.

(2) they can serve as co-factors in a number of enzyme - catalyzed reactions.

(3) they require metal ions for their activity.

(4) they (prosthetic groups) are tightly bound to apoenzymes.

137 Crossing over takes place between which chromatids and in which stage of the cell cycle ?

(1) Non-sister chromatids of homologous chromosomes at Zygotene stage of prophase I.

(2) Non-sister chromatids of non-homologous chromosomes at Pachytene stage of prophase I.

(3) Non-sister chromatids of non-homologous chromosomes at Zygotene stage of prophase I.

(4) Non-sister chromatids of homologous chromosomes at Pachytene stage of prophase I.

138 "Ramachandran plot" is used to confirm the structure of

(1) Triacylglycerides (2) DNA

(3) RNA (4) Proteins

139 Which of the following is <u>not</u> a feature of active transport of solutes in plants ?

(1) Occurs through membranes

(2) Requires ATP

(3) Occurs against concentration gradient

(4) Non-selective

140 Which of the following bacteria reduce nitrate in soil into nitrogen ?

(1) *Thiobacillus* (2) *Nitrosomonas*

(3) *Nitrobacter* (4) *Nitrococcus*

141 उस दशा में जल प्रवाह की दिशा क्या होगी यदि एक पादप कोशिका को एक अवपरासरणी द्रव में रखा जाता है ?
(1) जल का बहाव कोशिका के अन्दर की ओर होगा ।
(2) जल का बहाव किसी भी दिशा में नहीं होगा ।
(3) जल का बहाव दोनों दिशाओं में होगा ।
(4) जल का बहाव कोशिका से बाहर की ओर होगा ।

142 पादपों में श्वसन इलेक्ट्रोन अभिगमन तन्त्र (ई.टी.एस.) कहाँ स्थित होता है ?
(1) माइटोकॉंड्रिया की आंतरिक झिल्ली में
(2) आन्तरिक झिल्ली स्थान पर
(3) माइटोकॉंड्रिया के आधात्री में
(4) माइटोकॉंड्रिया की बाहरी झिल्ली में

143 हैच और स्लैक पाथवे में प्राथमिक CO_2 ग्राही कौन है ?
(1) फास्फोइनाल पाइरुवेट
(2) रुबिस्को (Rubisco)
(3) ऑक्जेलोएसिटिक अम्ल
(4) फास्फोग्लिसरिक अम्ल

144 चायपत्ती के उत्पादन में तने के शीर्ष को हटाना एक बहुत उपयोगी तकनीक है । यह क्यों होता है ?
(1) ऑक्सीन का प्रभाव हटा दिया जाता है और पार्श्व कलिकाओं की वृद्धि में बढोत्तरी होती है।
(2) जिबरेलीन पतझड़ में देरी करता है।
(3) जिबरेलीन बोल्टींग को रोकता है और अक्रिय कर देता है।
(4) ऑक्सीन समय से पहले पत्तियों के गिरने को रोकता है।

145 एक वैज्ञानिक ने *एजोटोबैक्टर* के निलंबक में *क्लैडोफोरा* का संवर्धन किया और प्रकाश को प्रिज्म से होकर विखंडित कर संवर्धन पर डाला । जीवाणु मुख्यतः किस ओर एकत्रित हुए पाये गये ?
(1) नारंगी और पीले प्रकाश की ओर
(2) नीले और लाल प्रकाश की ओर
(3) बैंगनी और हरे प्रकाश की ओर
(4) जम्बुकी नील (इंडिगो) और हरे प्रकाश की ओर

146 गन्ने की फसल की पैदावार बढ़ाने के लिए निम्नलिखित में से कौन से वृद्धि नियंत्रक का छिड़काव करना चाहिए ?
(1) जिबरेलीन (2) साइटोकाइनीन
(3) एथिलीन (4) ऑक्सीन

141 What will be the direction of flow of water when a plant cell is placed in a hypotonic solution ?
(1) Water will flow into the cell.
(2) No flow of water in any direction.
(3) Water will flow in both directions.
(4) Water will flow out of the cell.

142 Where is the respiratory electron transport system (ETS) located in plants ?
(1) Inner mitochondrial membrane
(2) Intermembrane space
(3) Mitochondrial matrix
(4) Outer mitochondrial membrane

143 In Hatch and Slack pathway, the primary CO_2 acceptor is -
(1) Phosphoenol pyruvate
(2) Rubisco
(3) Oxaloacetic acid
(4) Phosphoglyceric acid

144 Removal of shoot tips is a very useful technique to boost the production of tea-leaves. This is because :
(1) Effect of auxins is removed and growth of lateral buds is enhanced.
(2) Gibberellins delay senescence of leaves.
(3) Gibberellins prevent bolting and are inactivated.
(4) Auxins prevent leaf drop at early stages.

145 One scientist cultured *Cladophora* in a suspension of *Azotobacter* and illuminated the culture by splitting light through a prism. He observed that bacteria accumulated mainly in the region of :
(1) Orange and yellow light
(2) Blue and red light
(3) Violet and green light
(4) Indigo and green light

146 In order to increase the yield of sugarcane crop, which of the following plant growth regulators should be sprayed ?
(1) Gibberellins (2) Cytokinins
(3) Ethylene (4) Auxins

147 जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस का उपयोग करते हुए डी.एन.ए. के खण्डों को पृथक करने के विषय में नीचे चार कथन दिये गये हैं । उनमें से गलत कथनों को चुनिए ।

(a) डी.एन.ए. ऋणात्मक आवेश वाला अणु है इसलिए इसे जैल पर एनोड सिरे से भरा जाता है ।

(b) डी.एन.ए. के खण्ड जैल की सतह के समानान्तर चलते हैं, जिस की सांद्रता डी.एन.ए. के गमन को प्रभावित नहीं करती ।

(c) डी.एन.ए. के खण्ड का आमाप जितना छोटा होगा इससे होकर इसके गमन की दूरी उतनी ही लम्बी होगी ।

(d) शुद्ध डी.एन.ए. को यु.वी. विकीरण से अनावृत कर सीधे ही देखा जा सकता है ।

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए –

(1) (b), (c) और (d)
(2) (a), (b) और (d)
(3) (a), (c) और (d)
(4) (a), (b) और (c)

148 वह कौन–सा एन्जाइम है जो डी.एन.ए. के अन्तिम सिरों से न्यूक्लियोटाइडों को उत्प्रेरित कर हटा देता है ?

(1) एक्सोन्यूक्लिएज (2) प्रोटिएज
(3) डी.एन.ए. लाइगेज (4) एंडोन्यूक्लिएज

149 आर.एन.ए.आई. (RNAi) में किसका उपयोग कर जीनों को शान्त (साइलेंस) कर दिया जाता है ?

(1) ss - RNA (2) ds - DNA
(3) ds - RNA (4) ss - DNA

150 चयनयोग्य मार्कर (सूचक) किसके लिए उपयोग किये जाते हैं ?

(1) एक विशिष्ट फसल में रूपान्तरण करने के लिए एक उपयुक्त वेक्टर का चयन करने के लिए
(2) पृथक्करण के लिए प्रतिबन्धन एन्जाइम का उपयोग करते हुए एक गुणसूत्र पर एक जीन को चिह्नित करने के लिए
(3) गैररूपान्तरितों को समाप्त करने में सहायता करने के लिए, जिससे कि रूपांतरित को पुनर्जीवित किया जा सके
(4) एक बाहरी जीव में एक इच्छित लक्षण के लिए जीन की पहचान करने के लिए

151 पश्चिमी घाटों में पादपों और जन्तुओं की बहुत सी ऐसी जातियाँ हैं जो कहीं अन्य स्थानों पर नहीं पायी जाती हैं। ऐसी जातियों को क्या कहा जाता है ?

(1) संकटप्रद (2) कीस्टोन
(3) स्थानिक (4) असुरक्षित

147 Given below are four statements pertaining to separation of DNA fragments using Gel electrophoresis. Identify the incorrect statements.

(a) DNA is negatively charged molecule and so it is loaded on gel towards the Anode terminal.

(b) DNA fragments travel along the surface of the gel whose concentration does not affect movement of DNA.

(c) Smaller the size of DNA fragment, larger is the distance it travels through it.

(d) Pure DNA can be visualized directly by exposing to UV radiation.

Choose correct answer from the options given below :

(1) (b), (c) and (d)
(2) (a), (b) and (d)
(3) (a), (c) and (d)
(4) (a), (b) and (c)

148 An enzyme catalysing the removal of nucleotides from ends of DNA is :

(1) Exonuclease (2) Protease
(3) DNA ligase (4) Endonuclease

149 In RNAi, the genes are silenced using :

(1) ss - RNA (2) ds - DNA
(3) ds - RNA (4) ss - DNA

150 A selectable marker is used to :

(1) select a suitable vector for transformation in a specific crop
(2) mark a gene on a chromosome for isolation using restriction enzyme
(3) help in eliminating the non-transformants, so that the transformants can be regenerated
(4) identify the gene for a desired trait in an alien organism

151 Western Ghats have a large number of plant and animal species that are not found anywhere else. Which of the following terms will you use to notify such species ?

(1) Threatened (2) Keystone
(3) Endemic (4) Vulnerable

152 ओजोन के विषय में निम्नलिखित में से कौन–सा कथन सही है ?

(1) क्षोभमंडलीय ओजोन 'अच्छी' है ।

(2) समतापमंडलीय ओजोन, यु.वी. विकिरणों से हमारी रक्षा करती है ।

(3) क्षोभमंडलीय ओजोन, यु.वी. विकिरणों से हमारी रक्षा करती है ।

(4) समतापमंडलीय ओजोन 'खराब' है ।

153 आर्थिक महत्त्व के नूतन उत्पादों के लिए आणविक, आनुवंशिक और जाति स्तर पर विविधता के अन्वेषण को क्या कहा जाता है ?

(1) जैवउपचार्य

(2) जैवी–अन्वेषण

(3) बायोपाइरेसी

(4) जैवउर्जिकी

154 प्लास्टिक कूड़े के निवारण के लिए निम्नलिखित में से कौनसी एक नवप्रवर्तन तकनीक है ?

(1) पॉलीब्लेंड

(2) वैद्युत अवक्षेपित्र

(3) ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में दहन

(4) मृदा सतह के 500 मीटर गहरे स्थान पर दबाना

155 निम्नलिखित युग्मों में किस एक युग्म में वह सहभोजिता का उदाहरण नहीं दर्शाता ?

(1) समुद्री एनीमोन और क्लाउन मछली

(2) मादा ततैया और अंजीर की जाति

(3) ऑर्किड और वह वृक्ष जिस पर वह उगता है

(4) पशुओं के साथ वाला बगुला और चरते हुए पशु

156 यदि एक खेत की लम्बे समय तक प्रचुर मात्रा में सिंचाई की जाय तो निम्नलिखित में से कौनसी कठिनाई आने की संभावना है ?

(1) अम्लता (2) लवणता

(3) धातु–विषाक्तता (4) क्षारकता

152 Which of the following statements about ozone is correct ?

(1) Tropospheric ozone is 'good'.

(2) Stratospheric ozone protects us from UV radiations.

(3) Tropospheric ozone protects us from UV radiations.

(4) Stratospheric ozone is 'bad'.

153 Exploration of molecular, genetic and species level diversity for novel products of economic importance is known as :

(1) Bioremediation

(2) Bioprospecting

(3) Biopiracy

(4) Bioenergetics

154 Which of the following is an innovative remedy for plastic waste ?

(1) Polyblend

(2) Electrostatic precipitator

(3) Burning in the absence of oxygen

(4) Burrying 500 m deep below soil surface

155 Between which among the following, the relationship is *not* an example of commensalism ?

(1) Sea Anemone and Clown fish

(2) Female wasp and fig species

(3) Orchid and the tree on which it grows

(4) Cattle Egret and grazing cattle

156 If an agricultural field is liberally irrigated for a prolonged period of time, it is likely to face a problem of :

(1) Acidity (2) Salinity

(3) Metal toxicity (4) Alkalinity

157 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन ICBN (आइ.सी.बी.एन.) नियमों के विरुद्ध है ?

(1) वैज्ञानिक नामों को लेटिन में लिखा जाता है और इन्हें तिरछा लिखना चाहिए ।

(2) वंश नाम और जाति नाम को छोटे अक्षर से आरम्भ कर लिखा जाना चाहिए ।

(3) हाथ से लिखे वैज्ञानिक नामों को रेखांकित किया जाना चाहिए ।

(4) प्रत्येक जाति का एक वंश नाम और एक एक जाति संकेत पद होता है ।

158 पशुओं में पागल गाय रोग (मैड काऊ डिजीज) उस जीव से होता है जिसमें :

(1) प्रोटीन कवच रहित मुक्त आर.एन.ए. होता है ।

(2) प्रोटीन कवच रहित मुक्त डी.एन.ए. होता है ।

(3) अक्रिय क्रिस्टलीय संरचना होती है ।

(4) असामान्य मुड़ी हुई प्रोटीन होती है ।

159 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

(1) लाइकेन का कवक संगठक शैवालांश कहलाता है ।

(2) लाइकेन, प्रदूषण के अच्छे सूचक नहीं हैं ।

(3) लाइकेन प्रदूषित क्षेत्र में नहीं उगते ।

(4) लाइकेन का शैवाल संगठक कवकांश कहलाता है ।

160 कॉलम I के जीवों को कॉलम II के आवास स्थानों के साथ सुमेलित कीजिए ।

	कॉलम I		कॉलम II
(a)	हैलोफिल्स	(i)	गर्म झरने
(b)	थर्मोएसिडोफिल्स	(ii)	जलीय वातावरण
(c)	मिथेनोजन	(iii)	रुमिनेंट पशुओं की आँत्र
(d)	साइनोबैक्टीरिया	(iv)	लवणी क्षेत्र

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(2) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

(3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

157 Which of the following is against the rules of ICBN ?

(1) Scientific names are in Latin and should be italized.

(2) Generic and specific names should be written starting with small letters.

(3) Hand written scientific names should be underlined.

(4) Every species should have a generic name and a specific epithet.

158 Mad cow disease in cattle is caused by an organism which has :

(1) free RNA without protein coat

(2) free DNA without protein coat

(3) inert crystalline structure

(4) abnormally folded protein

159 Which of the following statements is correct ?

(1) Fungal component of lichens is called phycobiont.

(2) Lichens are not good pollution indicators.

(3) Lichens do not grow in polluted areas.

(4) Algal component of lichens is called mycobiont.

160 Match the organisms in column I with habitats in column II.

	Column I		**Column II**
(a)	Halophiles	(i)	Hot springs
(b)	Thermoacidophiles	(ii)	Aquatic environment
(c)	Methanogens	(iii)	Guts of ruminants
(d)	Cyanobacteria	(iv)	Salty areas

Select the correct answer from the options given below :

(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(2) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

(3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

161 द्विबीजपत्ती जड़ में से संवहन कैम्बियम की उत्पत्ति कहाँ से होती है ?

(1) अन्तस्त्वचा और परिरम्भ के बीच की मृदुतक कोशिकाओं से

(2) अंतपूलीय और अंतरापूलीय ऊतक से एक वलय में

(3) फ्लेएम बंडलों के नीचे स्थित उतक और प्रोटोजाइलम के ऊपर स्थित परिरम्भ उतक के एक भाग से

(4) वल्कुट क्षेत्र से

162 निम्नलिखित में से किसमें चक्करदार पर्ण विन्यास पाया जाता है ?

(1) *एल्स्टोनिया* (2) *कालोट्रोपिस*

(3) सरसों (4) चायना रोज

163 चरने के कारण क्षतिग्रस्त घास पुनर्जीवित किससे होती है ?

(1) अंतर्वेशी मेरिस्टेम (2) द्वितीयक मेरिस्टेम

(3) पार्श्वीय मेरिस्टेम (4) शीर्षस्थ मेरिस्टेम

164 तिरछे कोष्ठ द्वारा सेप्टम वाला द्विअंडपी अंडाशय किसमें होता है ?

(1) *सोलैनम* (2) *सिस्बैनिया*

(3) *ब्रासिका* (4) *एलोय*

165 कॉलम I को कॉलम II के साथ सही सुमेलित कीजिए ।

	कॉलम I		**कॉलम II**
(a)	गाल्जी उपकरण	(i)	प्रोटीनों का संश्लेषण
(b)	लयनकाय	(ii)	व्यर्थ और उत्सर्जित पदार्थों को फंसाना
(c)	रसधानी	(iii)	ग्लाइकोप्रोटीन और ग्लाइकोलिपिड का निर्माण
(d)	राइबोसोम	(iv)	जैवअणुओं का पाचन

नीचे दिये गये विकल्पों में से सुमेलित सही उत्तर चुनिए :

(1) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(2) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

161 In the dicot root the vascular cambium originates from :

(1) Parenchyma between endodermis and pericycle

(2) Intrafascicular and interfascicular tissue in a ring

(3) Tissue located below the phloem bundles and a portion of pericycle tissue above protoxylem.

(4) Cortical region

162 Which of the following shows whorled phyllotaxy ?

(1) *Alstonia* (2) *Calotropis*

(3) Mustard (4) China rose

163 Regeneration of damaged growing grass following grazing is largely due to :

(1) Intercalary meristem

(2) Secondary meristem

(3) Lateral meristem

(4) Apical meristem

164 Bicarpellary ovary with obliquely placed septum is seen in :

(1) *Solanum* (2) *Sesbania*

(3) *Brassica* (4) *Aloe*

165 Match the column I with column II.

	Column I		**Column II**
(a)	Golgi apparatus	(i)	Synthesis of protein
(b)	Lysosomes	(ii)	Trap waste and excretory products
(c)	Vacuoles	(iii)	Formation of glycoproteins and glycolipids
(d)	Ribosomes	(iv)	Digesting biomolecules

Choose the right match from options given below :

(1) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(2) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

166 जनकों द्वारा युग्मकों का उत्पादन, युग्मनज का निर्माण, F_1 और F_2 पादप को निम्नलिखित में से किसका उपयोग कर समझा जा सकता है ?

(1) पुन्नेट स्क्वायर (वर्ग)

(2) वेन डायग्राम

(3) पाइ डायग्राम

(4) एक पिरामिड चित्र

167 मिथेनोजन के विषय में निम्नलिखित में से कौन–सा कथन सही नहीं है ?

(1) ये वायुजीवी होते हैं और प्रचुर सेल्यूलोज वाले खाद्य का विघटन करते हैं ।

(2) ये मिथेन गैस उत्पन्न करते हैं ।

(3) इन्हें बायोगैस उत्पन्न करने में उपयोग किया जा सकता है ।

(4) ये पशुओं के प्रथम आमाशय और उनके मलमूत्र में पाये जाते हैं ।

168 मूंग की फली में पीत मोजेक, विषाणु और चूर्णिल आसिता के प्रति प्रतिरोध किसके द्वारा उत्पन्न किया गया है ?

(1) ऊतक संवर्धन

(2) संकरण और चयन

(3) उत्परिवर्तन प्रजनन

(4) जैवपुष्टिकरण

169 कोका एल्केलॉइड या कोकेन किससे प्राप्त होता है ?

(1) *एरिथ्रोजाइलम कोका*

(2) *दतूरा*

(3) *पैपेवर सोम्नीफेरम*

(4) *एट्रोफा बैलाडोना*

170 सूक्ष्मजीवों के निम्नलिखत युग्मों में वह कौन–सा युग्म है जिसके दोनों सूक्ष्मजीव जैव उर्वरक के रूप में उपयोग किये जा सकते हैं ?

(1) *साइनोबेक्टीरिया* और *राइजोबियम*

(2) *एस्परजिलस* और *साइनोबैक्टीरिया*

(3) *एस्परजिलस* और *राइजोपस*

(4) *राइजोबियम* और *राइजोपस*

166 The production of gametes by the parents, the formation of zygotes, the F_1 and F_2 plants, can be understood using

(1) Punnet square

(2) Wenn diagram

(3) Pie diagram

(4) A pyramid diagram

167 Which of the following statements about methanogens is *not correct* ?

(1) They grow aerobically and breakdown cellulose-rich food.

(2) They produce methane gas.

(3) These can be used to produce biogas.

(4) They are found in the rumen of cattle and their excreta.

168 In mung bean, resistance to yellow mosaic, virus and powdery mildew were brought about by :

(1) Tissue culture

(2) Hybridization and selection

(3) Mutation breeding

(4) Biofortification

169 Coca alkaloid or cocaine is obtained from :

(1) *Erythroxylum coca*

(2) *Datura*

(3) *Papaver somniferum*

(4) *Atropha belladona*

170 Among the following pairs of microbes, which pair has both the microbes that can be used as biofertilizers ?

(1) *Cyanobacteria* and *Rhizobium*

(2) *Aspergillus* and *Cyanobacteria*

(3) *Aspergillus* and *Rhizopus*

(4) *Rhizobium* and *Rhizopus*

171 *वैलिस्नेरिया* में किस प्रकार का परागण होता है ?
(1) पुष्प जल की सतह के ऊपर आते हैं और परागकण वायु द्वारा ले जाये जाते हैं।
(2) जल की सतह पर नर पुष्पों को जल की धाराओं द्वारा मादा पुष्प के पास ले जाया जाता है।
(3) परागण जल निमग्न स्थिति में जल के द्वारा होता है।
(4) पुष्प जल की सतह के ऊपर आते हैं और परागण कीटों द्वारा होता है।

172 निम्नलिखित में से किसमें स्वयुग्मन और सजातपुष्पी परागण दोनों को ही रोका जाता है ?
(1) अरंडी (2) मक्का
(3) गेहूँ (4) पपीता

173 बीजांडन्यास के प्रकारों (कॉलम – I) और उनके उदाहरणों (कॉलम – II) को सुमेलित कीजिए ।

	कॉलम - I		कॉलम - II
(a)	आधारी	(i)	सरसों
(b)	स्तंभीय	(ii)	चायना रोज
(c)	भित्तीय	(iii)	डाइएन्थस
(d)	मुक्त स्तंभीय	(iv)	सूरजमुखी

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :
(1) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

174 आवृतबीजीयों में सर्व सामान्य प्रकार का भ्रूणकोश कौन–सा है ?
(1) दो क्रमिक समसूत्री विभाजन वाला एक–बीजाणुज
(2) दो क्रमिक समसूत्री विभाजन वाला द्वि–बीजाणुज
(3) एक समसूत्री अवस्था विभाजन वाला चतुष्कीबीजाणुज
(4) तीन क्रमिक समसूत्री विभाजन वाला एक–बीजाणुज

175 निम्नलिखित में से आनुवंशिक कूट के लक्षणों के सही समायोजन को पहचानिए –
(1) सार्वभौमिक, अस्पष्ट, अपह्रासित
(2) अपह्रासित, परस्परव्यापनरहित, असंदिग्ध
(3) सार्वभौमिक, असंदिग्ध, परस्परव्यापी
(4) अपह्रासित, परस्परव्यापी, कॉमारहित

171 What type of pollination takes place in *Vallisneria* ?
(1) Flowers emerge above water surface, and pollen is carried by wind.
(2) Male flowers are carried by water currents to female flowers at surface of water.
(3) Pollination occurs in submerged condition by water.
(4) Flowers emerge above surface of water, and pollination occurs by insects.

172 In which one of the following, both autogamy and geitonogamy are prevented ?
(1) Castor (2) Maize
(3) Wheat (4) Papaya

173 Match the placental types (column - I) with their examples (column - II).

	Column - I		Column - II
(a)	Basal	(i)	Mustard
(b)	Axile	(ii)	China rose
(c)	Parietal	(iii)	Dianthus
(d)	Free central	(iv)	Sunflower

Choose the correct answer from the following options :
(1) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

174 Which is the most common type of embryo sac in angiosperms ?
(1) Monosporic with two sequential mitotic divisions
(2) Bisporic with two sequential mitotic divisions
(3) Tetrasporic with one mitotic stage of divisions
(4) Monosporic with three sequential mitotic divisions

175 From the following, identify the *correct combination* of salient features of Genetic Code -
(1) Universal, Ambiguous, Degenerate
(2) Degenerate, Non-overlapping, Non-ambiguous
(3) Universal, Non-ambiguous, Overlapping
(4) Degenerate, Overlapping, Commaless

176 यह किस वैज्ञानिक ने प्रायोगिक रूप में सिद्ध किया कि बैक्टीरियोफॉज में एक मात्र आनुवंशिक पदार्थ डी.एन.ए. है ?

(1) हर्शे और चेस
(2) जेकब और मोनड
(3) बीडल और टॉटम
(4) मैसल्सन और स्टॉल

177 यूकैरियोट में अनुलेखन की प्रक्रिया में RNA (आर.एन.ए.) पालिमरेज – I क्या अनुलेखित करता है ?

(1) rRNAs – 28 S, 18 S और 5.8 S
(2) mRNA का पूरोगामी, hnRNA
(3) mRNA का निर्माण, अतिरिक्त संसाधन, छादन और टेइलिंग
(4) tRNA, 5 srRNA और snRNAs

178 निम्नलिखित में से किस आनुवंशिक स्थिति में प्रभावित व्यक्ति की कोशिका में तीन लिंग गुणसूत्र XXY होते हैं ?

(1) फिनाइकीटोनूरिया
(2) टर्नर्स सिंड्रोम
(3) थैलासेमिया
(4) क्लाइनफेल्टर्स सिंड्रोम

179 यूकैरियोट (ससीमकेंद्रकी) में कौन से प्रारम्भन और समापक कारक शामिल हैं ?

(1) क्रमशः β और γ
(2) क्रमशः α और σ
(3) क्रमशः σ और ρ
(4) क्रमशः α और β

180 मानव के विकास के विषय में निम्नलिखित में से कौन–सा कथन सही है ?

(1) *होमो हैबिलिस* संभवतः मांस खाते थे ।
(2) निएंडरथल मानव 1,00,000 से 40,000 वर्ष पूर्व एशिया में रहते थे ।
(3) कृषि लगभग 50,000 वर्ष पहले आयी ।
(4) *ड्रायोपिथिकस* और *रामापिथिकस* नर वानर जो 15 मिलियन वर्ष पहले विद्यमान थे, वे मानव की तरह चलते थे ।

176 Which scientist experimentally proved that DNA is the sole genetic material in bacteriophage ?

(1) Hershey and Chase
(2) Jacob and Monod
(3) Beadle and Tautum
(4) Messelson and Stahl

177 In the process of transcription in Eukaryotes, the RNA polymerase I transcribes –

(1) rRNAs – 28 S, 18 S and 5.8 S
(2) Precursor of mRNA, hnRNA
(3) mRNA with additional processing, capping and tailing
(4) tRNA, 5 srRNA and snRNAs

178 In which genetic condition, each cell in the affected person, has three sex chromosomes XXY ?

(1) Phenylketonuria
(2) Turner's Syndrome
(3) Thalassemia
(4) Kleinfelter's Syndrome

179 What initiation and termination factors are involved in transcription in Eukaryotes ?

(1) β and γ, respectively
(2) α and σ, respectively
(3) σ and ρ, respectively
(4) α and β, respectively

180 Which of the following statements is correct about the origin and evolution of men ?

(1) *Homo habilis* probably ate meat.
(2) Neanderthal men lived in Asia between 1,00,000 and 40,000 years back.
(3) Agriculture came around 50,000 years back.
(4) The *Dryopithecus* and *Ramapithecus* primates existing 15 million years ago, walked like men.

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :

1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश–पत्र दिखाएँ।
2. अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति–पत्रक पर दुबारा हस्ताक्षर किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। **यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति–पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।**
4. इलेक्ट्रानिक / हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
5. परीक्षा–हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला बोर्ड इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
6. किसी भी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. परीक्षा पुस्तिका / उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति–पत्रक में लिखें।

Read carefully the following instructions :

1. Each candidate must show on demand his / her Admit Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his / her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. **Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet the second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.**
4. Use of Electronic / Manual Calculator is prohibited.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet /Answer Sheet in the Attendance Sheet.

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह