08/04/2026

Code-B Phase-1

Aakash
Medical|IIT-JEE|Foundations
Corporate Office : AESL, 3rd Floor, Incuspaze Campus-2, Plot No. 13, Sector-18,
Udyog Vihar, Gurugram, Haryana - 122015, ***Ph.***+91-1244168300

MM : 720

Final Test Series(P1)_NEET2026_Test-07B

Final Test Series(P1)_NEET2026_Test-07B

Time : 180 Min.

Topics Covered :

Physics: Alternating Current, Electromagnetic Waves, Ray Optics and Optical Instruments, Wave Optics
Chemistry: Chemical Bonding and Molecular Structure, Thermodynamics
Botany: Morphology of Flowering Plants, Anatomy of Flowering Plants
Zoology: Human Health and Disease

भौतिक विज्ञान: प्रत्यावर्ती धारा, विद्युतचुंबकीय तरंगें, किरण प्रकाशिकी और प्रकाशिक उपकरण, तरंग प्रकाशिकी
रसायन विज्ञान: रासायनिक आबंधन और आणविक संरचना, ऊष्मागतिकी
वनस्पति विज्ञान: पुष्पीय पादपों की आकारिकी, पुष्पीय पादपों की शारीरिकी
जन्तु विज्ञान: मानव स्वास्थ्य एवं रोग

General Instructions :

Duration of Test is 3 hrs.
The Test consists of 180 questions. The maximum marks are 720.
There are four parts in the question paper consisting of Physics, Chemistry, Botany and Zoology having 45 questions in each part of equal weightage.
Each question carries +4 marks. For every wrong response, –1 mark shall be deducted from the total score. Unanswered/unattempted questions will be given no marks.
Use blue/black ballpoint pen only to darken the appropriate circle.
Mark should be dark and completely fill the circle.
Dark only one circle for each entry.
Dark the circle in the space provided only.
Rough work must not be done on the Answer sheet and do not use white fluid or any other rubbing material on the Answer sheet.
Some parts of this question paper have been masked to maintain its integrity. The missing information will be announced during/before the test.

परीक्षा की अवधि 3 घंटे है।
प्रश्न-पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। अधिकतम अंक 720 हैं।
प्रश्न-पत्र में चार भाग अर्थात् भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, वनस्पति विज्ञान तथा जन्तु विज्ञान हैं तथा प्रत्येक भाग में समान अंक भार के 45 प्रश्न हैं।
प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल प्राप्तांकों में से एक अंक घटा दिया जाएगा। उत्तर न दिए गए/उत्तर देने का प्रयास न किये गये प्रश्नों के अंक नहीं दिए जाएंगे।
उपयुक्त गोले को भरने के लिए केवल नीले/काले बॉल पेन का प्रयोग करें।
चिन्ह गहरे होने चाहिए तथा गोले को पूर्णतः भरा जाना चाहिए।
प्रत्येक प्रविष्टि के लिए केवल एक गोला भरें।
गोले को केवल दिए गए स्थान में ही भरें।
उत्तर पुस्तिका पर रफ कार्य बिल्कुल नहीं करना चाहिए तथा उत्तर पुस्तिका पर श्वेत-द्रव या अन्य किसी मिटाने वाले पदार्थ का प्रयोग न करें।
इस प्रश्न-पत्र की गोपनीयता बनाए रखने के लिए इसके कुछ प्रश्नों के डेटा/शब्दों को छुपाकर उन्हें चिन्हित किया गया है। इन छुपाई गयी जानकारियों की सूचना टेस्ट के दौरान/टेस्ट प्रारंभ होने से ठीक पहले दी जाएगी।

PHYSICS | भौतिक विज्ञान

1. In an LCR series circuit, at resonance
(1) The impedance is maximum
(2) Current and voltage are in phase
(3) Voltage leads the current by phase $\frac{\pi}{2}$
(4) The current is minimum

2. Working of transformer is based on the principle of
(1) Eddy current
(2) Self induction
(3) Mutual induction
(4) Heating effect of current

1. एक LCR श्रेणी परिपथ में, अनुनाद पर
(1) प्रतिबाधा अधिकतम होती है
(2) धारा तथा वोल्टता समान कला में होते हैं
(3) वोल्टता, धारा से कला $\frac{\pi}{2}$ से आगे होती है
(4) धारा न्यूनतम होती है

2. ट्रांसफॉर्मर की कार्यप्रणाली किस सिद्धांत पर आधारित होती है?
(1) भंवर धारा
(2) स्वप्रेरण
(3) अन्योन्य प्रेरण
(4) धारा का ऊष्मीय प्रभाव

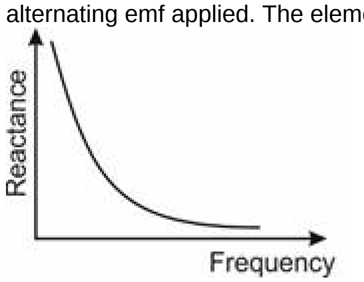
3. If the instantaneous current in an ac circuit is given by $i = 100\sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)\text{A}$ then the rms value of current is

(1) 50 A
(2) 100 A
(3) $50\sqrt{2}\text{A}$
(4) $100\sqrt{2}\text{A}$

4. A series LCR circuit is connected across a source of emf *E* = $20\sin\left(50\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ V. If a current *I* = 10sin(50π*t*) A flows in the circuit, then the power dissipated through circuit is (*t* is in s)

(1) $50\sqrt{2}$ W
(2) 50 W
(3) $50\sqrt{3}$ W
(4) 100 W

5. The graph given below depicts the dependence of reactance *X* of an element with the frequency of the alternating emf applied. The element *X* is



(1) Inductor
(2) Capacitor
(3) Resistor
(4) May be resistor or inductor

6. A parallel-plate capacitor with plate area *A* and separation between the plates *d*, is charged by a current *i*. Consider a plane surface of area *A*/2 parallel to the plates and drawn symmetrically between the plates. Find the displacement current through this area.

(1) *i*
(2) 2*i*
(3) *i*/4
(4) *i*/2

7. A plane E.M. wave in free space is travelling along the +*x*-direction. The electric field component of the wave at a particular point of space and time is $\vec{E} = 10^3\hat{j}$ V/m. Its magnetic field component $\vec{B}$ at this point be

(1) $0.33 \times 10^{-5}\hat{k}$ T
(2) $0.33 \times 10^{-5}(-\hat{k})$ T
(3) $0.33 \times 10^{+5}\hat{k}$ T
(4) $0.33 \times 10^{+5}(-\hat{k})$ T

8. The charging current for a capacitor is 1A, then the displacement current inside the capacitor is

(1) 1 A
(2) 0.5 A
(3) 0
(4) 2 A

9. The correct order of decreasing frequency of electromagnetic waves is

(1) X-rays, infrared, ultraviolet, microwaves
(2) X-rays, ultraviolet, infrared, microwaves
(3) Microwaves, ultraviolet, infrared, X-rays
(4) Ultraviolet, X-rays, infrared, microwaves

10. Consider the following statements about γ-rays:

a. They have wavelengths around 10^{-14} m to 10^{-10} m
b. They are produced in chemical reactions
c. They are emitted by radioactive nuclei
The correct statement(s) is/are

(1) Only a
(2) Only b
(3) Both a and b
(4) Both a and c

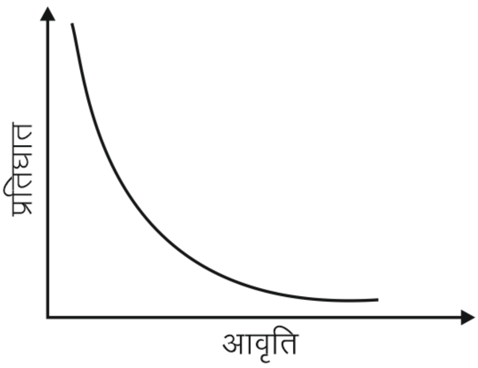
3. यदि ac परिपथ में तात्क्षणिक धारा $i = 100\sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)\text{A}$ द्वारा दी जाती है, तो धारा का rms मान है

(1) 50 A
(2) 100 A
(3) $50\sqrt{2}\text{A}$
(4) $100\sqrt{2}\text{A}$

4. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ वि.वा.ब. *E* = $20\sin\left(50\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ V वाले एक स्रोत के सिरों से संयोजित है। यदि परिपथ में धारा *I* = 10sin50π*t* A प्रवाहित होती है, तो परिपथ से व्ययित शक्ति है (*t*, s में है)

(1) $50\sqrt{2}$ W
(2) 50 W
(3) $50\sqrt{3}$ W
(4) 100 W

5. नीचे दिए गए ग्राफ में आरोपित प्रत्यावर्ती वि.वा.ब. की आवृत्ति के साथ एक अवयव के प्रतिघात *X* की निर्भरता को दर्शाया गया है। अवयव *X* है



(1) प्रेरक
(2) संधारित्र
(3) प्रतिरोधक
(4) प्रतिरोधक या प्रेरक हो सकता है

6. प्लेट क्षेत्रफल *A* तथा प्लेटों के मध्य दूरी *d* वाले समातंर प्लेट संधारित्र को *i* धारा द्वारा आवेशित किया जाता है। प्लेटों के समान्तर तथा प्लेटों के मध्य सममित रूप से लिए गए *A*/2 क्षेत्रफल वाले समतल पृष्ठ पर विचार कीजिए। इस क्षेत्रफल से गुजरने वाली विस्थापन धारा ज्ञात कीजिए।

(1) *i*
(2) 2*i*
(3) *i*/4
(4) *i*/2

7. मुक्त त्रिविम में एक समतल विद्युतचुंबकीय तरंग +*x*-दिशा के अनुदिश गति कर रही है। त्रिविम और समय के एक विशेष बिंदु पर तरंग का विद्युत क्षेत्र घटक $\vec{E} = 10^3\hat{j}$ V/m है। इस बिंदु पर इसका चुंबकीय क्षेत्र घटक $\vec{B}$ होगा

(1) $0.33 \times 10^{-5}\hat{k}$ T
(2) $0.33 \times 10^{-5}(-\hat{k})$ T
(3) $0.33 \times 10^{+5}\hat{k}$ T
(4) $0.33 \times 10^{+5}(-\hat{k})$ T

8. एक संधारित्र के लिए आवेशन धारा 1A है, तो संधारित्र के अंदर विस्थापन धारा है

(1) 1 A
(2) 0.5 A
(3) 0
(4) 2 A

9. विद्युत चुम्बकीय तरंगों की घटती आवृत्ति का सही क्रम है

(1) X-किरणें, अवरक्त, पराबैंगनी, सूक्ष्मतरंगें
(2) X-किरणें, पराबैंगनी, अवरक्त, सूक्ष्मतरंगें
(3) सूक्ष्मतरंगें, पराबैंगनी, अवरक्त, X-किरणें
(4) पराबैंगनी, X-किरणें, अवरक्त, सूक्ष्मतरंगें

10. γ-किरणों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

a. इनकी तरंगदैर्घ्य लगभग 10^{-14} m से 10^{-10} m तक होती है
b. ये रासायनिक अभिक्रियाओं में उत्पन्न होती हैं
c. ये रेडियोसक्रिय नाभिक द्वारा उत्सर्जित होती हैं
सही कथन है/हैं

(1) केवल a
(2) केवल b
(3) a और b दोनों
(4) a और c दोनों

11. A plane electromagnetic wave is incident on a plane surface of area *A* normally, and is perfectly reflected. If energy *E* strikes the surface in time *t* then average pressure exerted on the surface is (*c* = speed of light)

(1) Zero (2) $\frac{E}{Atc}$

(3) $\frac{2E}{Atc}$ (4) $\frac{E}{c}$

12. An electromagnetic wave is radiated by a 100 W bulb. If efficiency of the bulb is 20% then the amplitude of magnetic field at a distance of 1 m is (consider bulb as a point source)

(1) $\sqrt{\frac{4}{3}} \times 10^{-7} T$ (2) $\sqrt{\frac{1}{3}} \times 10^{-7}$ T

(3) 2×10^{-7} T (4) 5×10^{-7} T

13. Two thin lenses of powers P_1 and P_2 are in contact and coaxial. The focal length of the combination is

(1) $\frac{P_1P_2}{P_1+P_2}$ (2) $\frac{P_1+P_2}{P_1P_2}$

(3) $P_1 + P_2$ (4) $\frac{1}{P_1+P_2}$

14. A vessel of depth 40 cm is half filled with a liquid of refractive index $\frac{5}{3}$. The apparent depth of vessel seen perpendicularly is

(1) 20 cm (2) 24 cm

(3) 28 cm (4) 32 cm

15. A convex lens of focal length 10 cm forms real image of an object. The minimum distance between the object and image may be

(1) 40 cm (2) 20 cm

(3) 10 cm (4) 30 cm

16. Two plane mirrors are inclined at an angle of 60º. The number of images formed for an object placed in between the mirrors unsymmetrically is

(1) 5 (2) 6

(3) 4 (4) 7

17. When white light enters a prism, it gets split into constituent colour. This is due to

(1) Refractive index, is different for different wavelength

(2) Diffraction of light

(3) High density of prism material

(4) Velocity is same for different frequencies

18. For constructive interference at a point on screen in YDSE, which of the following may be the path difference between the light waves coming from the two slits? (λ is the wavelength of light used)

(1) 2λ (2) $\frac{\lambda}{2}$

(3) $\frac{3\lambda}{2}$ (4) $\frac{7\lambda}{2}$

19. The second diffraction minima due to a single slit diffraction is obtained at θ = $\frac{\pi}{4}$, for a light of wavelength 5500 Å. The width of the slit is (nearly)

(1) 1.6×10^{-6} m (2) 1.4×10^{-6} m

(3) 2.4×10^{-8} m (4) 24×10^{-8} m

20. Monochromatic light of wavelength 5×10^{-7} m illuminates a pair of slits 1 mm apart. The distance of third bright fringe in the interference pattern from centre on a screen 2 m away, is

(1) 3.0 mm (2) 1.5 mm

(3) 1.0 mm (4) 0.01 mm

21. If the amplitude ratio of two sources producing interference is 3 : 5, the ratio of intensities of maxima and minima is

(1) 25 : 16 (2) 5 : 3

(3) 16 : 1 (4) 25 : 9

11. एक समतल विद्युतचुंबकीय तरंग क्षेत्रफल *A* वाले समतल पृष्ठ पर अभिलंबवत आपतित होती है और पूर्णतः परावर्तित हो जाती है। यदि ऊर्जा *E* समय *t* में पृष्ठ से टकराती है, तो पृष्ठ पर आरोपित औसत दाब है (*c* = प्रकाश की चाल)

(1) शून्य (2) $\frac{E}{Atc}$

(3) $\frac{2E}{Atc}$ (4) $\frac{E}{c}$

12. एक विद्युत चुम्बकीय तरंग को 100 W के बल्ब द्वारा विकिरणित किया जाता है। यदि बल्ब की दक्षता 20% है, तो 1 m की दूरी पर चुंबकीय क्षेत्र का आयाम है (बल्ब को बिंदु स्रोत मानें)

(1) $\sqrt{\frac{4}{3}} \times 10^{-7} T$ (2) $\sqrt{\frac{1}{3}} \times 10^{-7}$ T

(3) 2×10^{-7} T (4) 5×10^{-7} T

13. क्षमता P_1 व P_2 के दो पतले लेंस सम्पर्क में स्थित हैं तथा समाक्षीय हैं। संयोजन की फोकस दूरी है

(1) $\frac{P_1P_2}{P_1+P_2}$ (2) $\frac{P_1+P_2}{P_1P_2}$

(3) $P_1 + P_2$ (4) $\frac{1}{P_1+P_2}$

14. गहराई 40 cm के पात्र को अपवर्तनांक $\frac{5}{3}$ के द्रव से आधा भरा गया है। लम्बवत् रूप से देखने पर पात्र की आभासी गहराई है

(1) 20 cm (2) 24 cm

(3) 28 cm (4) 32 cm

15. 10 cm फोकस दूरी वाला एक उत्तल लेंस किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब निर्मित करता है। वस्तु और प्रतिबिंब के बीच न्यूनतम दूरी हो सकती है

(1) 40 cm (2) 20 cm

(3) 10 cm (4) 30 cm

16. दो समतल दर्पण 60º के कोण पर आनत हैं। दर्पणों के बीच असममित रूप से रखी गई किसी वस्तु के लिए निर्मित प्रतिबिंबों की संख्या कितनी है?

(1) 5 (2) 6

(3) 4 (4) 7

17. जब श्वेत प्रकाश प्रिज्म में प्रवेश करता है, तो यह घटक रंग में विभाजित हो जाता है। इसका कारण है

(1) अपवर्तनांक भिन्न-भिन्न तरंगदैर्ध्य के लिए भिन्न-भिन्न होता है

(2) प्रकाश का विवर्तन

(3) प्रिज्म के पदार्थ का उच्च घनत्व

(4) विभिन्न आवृत्तियों के लिए वेग समान होता है

18. YDSE में पर्दे पर एक बिंदु पर संपोषी व्यतिकरण के लिए, निम्न में से कौनसा दोनों स्लिटों से आने वाली प्रकाश तरंगों के बीच पथांतर हो सकता है? (λ प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य है)

(1) 2λ (2) $\frac{\lambda}{2}$

(3) $\frac{3\lambda}{2}$ (4) $\frac{7\lambda}{2}$

19. एकल स्लिट विवर्तन के कारण दूसरा विवर्तन निम्निष्ठ 5500 Å तरंगदैर्ध्य के प्रकाश के लिए, θ = $\frac{\pi}{4}$पर प्राप्त होता है। स्लिट की चौड़ाई (लगभग) है

(1) 1.6×10^{-6} m (2) 1.4×10^{-6} m

(3) 2.4×10^{-8} m (4) 24×10^{-8} m

20. 5×10^{-7} m तरंगदैर्घ्य वाला एकवर्णी प्रकाश एक-दूसरे से 1 mm दूरी पर स्थित स्लिटों के एक युग्म को प्रदीप्त करता है। 2 m दूर स्थित पर्दे पर केंद्र से व्यतिकरण प्रतिरूप में तीसरी दीप्त फ्रिंज की दूरी है

(1) 3.0 mm (2) 1.5 mm

(3) 1.0 mm (4) 0.01 mm

21. यदि व्यतिकरण उत्पन्न करने वाले दो स्रोतों के आयाम का अनुपात 3 : 5 है, तो उच्चिष्ठ की तीव्रता तथा निम्निष्ठ की तीव्रता का अनुपात है

(1) 25 : 16 (2) 5 : 3

(3) 16 : 1 (4) 25 : 9

22. In young's double slit experiment the fringe width is 8 mm. If the experiment is shifted to water of refractive index $\frac{4}{3}$, then the new fringe width will be

(1) 4 mm
(2) 8 mm
(3) 2 m
(4) 6 mm

23. A compound microscope has an objective of focal length 2 cm and an eyepiece of focal length 5 cm. An object has to be placed at a distance of 2.4 cm away from the objective for final image to be formed at infinity. The angular magnification and length of microscope tube respectively are

(1) –25, 5 cm
(2) –50, 12 cm
(3) –25, 17 cm
(4) –50, 17 cm

24. A direct current of 2 A and an AC of peak value 2 A flows through resistances 2 Ω and 1 Ω respectively. The ratio of heat produced in two resistance in same interval

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

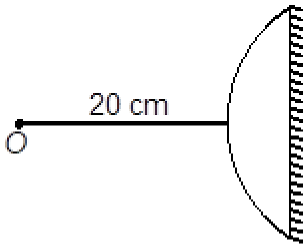
25. The magnetic field in a plane electromagnetic wave is given by $B_y=\left(2\times10^{-7}\right)\ \sin\ \left(\pi\times10^{3}x+2\pi\times10^{11}t\right)T$. (x in meter and t in sec)
Choose the correct option

(1) Wavelength of wave λ = 2 mm, frequency = 10^{11} Hz
(2) Wavelength of wave λ = 4 mm, frequency = 10^{12} Hz
(3) Maximum electric field E_0 = 60 N/C, direction is along +z axis
(4) Both (1) and (3) are correct.

26. **Assertion (A) :** Microwave oven heats up a food item containing water molecules most efficiently.
Reason (R) : Frequency of the microwave matches the resonant frequency of water molecules.

(1) Both Assertion & Reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion
(2) Both Assertion & Reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion
(3) Assertion is true statement but Reason is false
(4) Both Assertion and Reason are false statements

27. A thin plano-convex lens of focal length 15 cm has its plane side silvered. An object is placed on the principal axis of the lens at a distance of 20 cm. The image will be formed at



(1) 60 cm to the right of the lens
(2) 60 cm to the left of the lens
(3) 30 cm to the left of the lens
(4) 12 cm to the left of the lens

22. यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में फ्रिंज की चौड़ाई 8 mm है। यदि प्रयोग को अपवर्तनांक $\frac{4}{3}$ वाले जल में विस्थापित कर दिया जाता है, तो नई फ्रिंज चौड़ाई होगी

(1) 4 mm
(2) 8 mm
(3) 2 m
(4) 6 mm

23. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 2 cm तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 5 cm है। अनंत पर अंतिम प्रतिबिंब निर्मित करने के लिए एक वस्तु को अभिदृश्यक से 2.4 cm की दूरी पर रखा जाना चाहिए। सूक्ष्मदर्शी नलिका का कोणीय आवर्धन तथा लम्बाई क्रमशः हैं

(1) –25, 5 cm
(2) –50, 12 cm
(3) –25, 17 cm
(4) –50, 17 cm

24. 2 A की दिष्ट धारा और शिखर मान 2 A की AC क्रमशः 2 Ω और 1 Ω प्रतिरोधों से प्रवाहित होती हैं। समान अंतराल में दोनों प्रतिरोधों में उत्पन्न ऊष्मा का अनुपात है

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

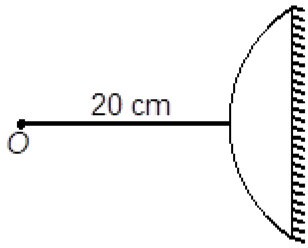
25. समतल विद्युत चुम्बकीय तरंग में चुंबकीय क्षेत्र $B_y=\left(2\times10^{-7}\right)\ \sin\ \left(\pi\times10^{3}x+2\pi\times10^{11}t\right)T$ (x मीटर में और t सेकंड में है) द्वारा दिया जाता है। सही विकल्प चुनें

(1) तरंग का तरंगदैर्ध्य λ = 2 mm, आवृत्ति = 10^{11} Hz
(2) तरंग का तरंगदैर्ध्य λ = 4 mm, आवृत्ति = 10^{12} Hz
(3) अधिकतम विद्युत क्षेत्र E_0 = 60 N/C, दिशा +z अक्ष के अनुदिश है
(4) (1) और (3) दोनों सही हैं।

26. **कथन (A):** माइक्रोवेव ओवन जल अणुओं वाले खाद्य पदार्थ को सबसे अधिक दक्षता से गर्म करता है।
कारण (R): माइक्रोवेव की आवृत्ति जल के अणुओं की अनुनादी आवृत्ति के समान होती है।

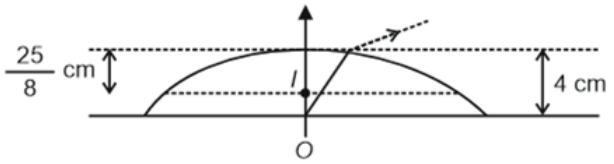
(1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या है
(2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है
(3) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है
(4) कथन और कारण दोनों असत्य हैं

27. फोकस दूरी 15 cm के एक पतले समतलोत्तल लेंस का समतल भाग रजतित है। एक वस्तु को लेंस के मुख्य अक्ष पर 20 cm की दूरी पर रखा जाता है। प्रतिबिंब निर्मित होगा



(1) लेंस के दाई ओर 60 cm पर
(2) लेंस के बाई ओर 60 cm पर
(3) लेंस के बाई ओर 30 cm पर
(4) लेंस के बाई ओर 12 cm पर

28. Consider the given thick lens $\left(\mu = \frac{4}{3}\right)$ of thickness = 4 cm. When placed on horizontal table with plane surface in contact with table the apparent depth of the centre of plane face of lens is $\left(\frac{25}{8}\right)\text{cm}$, then the radius of curvature of the lens is



(1) 25 cm (2) 20 cm
(3) 50 cm (4) 16 cm

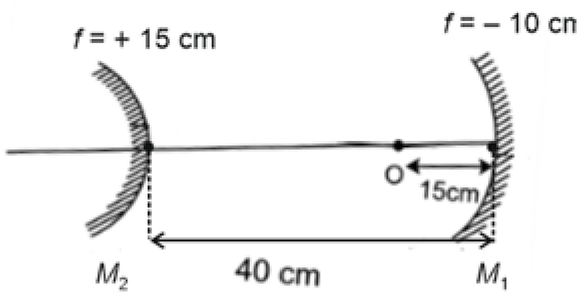
29. A screen is placed 50 cm from a single slit, which is illuminated with a light of wavelength 6000 Å. If distance between the first and third minima in the diffraction pattern is 3.00 mm, the width of slit is

(1) 0.2 mm (2) 0.3 mm
(3) 0.6 mm (4) 0.5 mm

30. Polaroid glass is used in sunglasses mainly due to

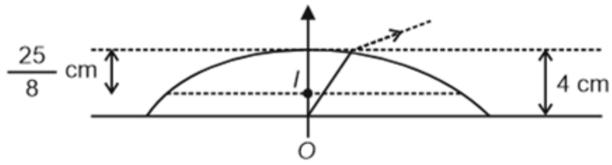
(1) It is fashionable
(2) It is insulator
(3) It is cheaper
(4) It reduces the light intensity on account of polarization

31. A concave mirror of focal length 10 cm and a convex mirror of focal length 15 cm are placed facing each other 40 cm apart. A point object is placed between the mirrors, on their common axis and 15 cm from the concave mirror. The position of image produced by successive two reflections, first at concave mirror and then at convex mirror, is



(1) 6 cm behind the convex mirror
(2) 6 cm behind concave mirror
(3) 12 cm behind the convex mirror
(4) 10 cm behind the convex mirror

28. माना दिए गए मोटे लेंस $\left(\mu = \frac{4}{3}\right)$ की मोटाई = 4 cm है। जब इसे क्षैतिज मेज पर रखा जाता है तथा इसकी समतल सतह मेज के संपर्क में है, तब लेंस के समतल फ़लक के केंद्र की आभासी गहराई $\left(\frac{25}{8}\right)\text{cm}$ है, तो लेंस की वक्रता त्रिज्या है



(1) 25 cm (2) 20 cm
(3) 50 cm (4) 16 cm

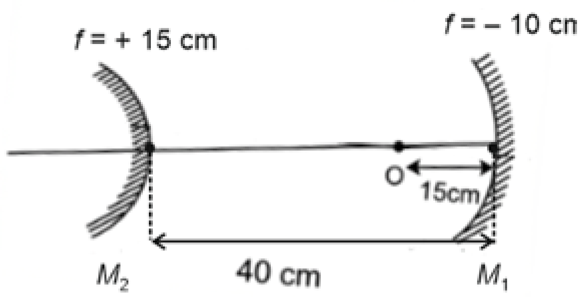
29. एक पर्दे को एकल झिरी से 50 cm दूर रखा जाता है, जिसे 6000 Å तरंगदैर्ध्य के प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। यदि विवर्तन प्रतिरूप में पहले और तीसरे निम्निष्ठ के बीच दूरी 3.00 mm है, तो झिरी की चौड़ाई है

(1) 0.2 mm (2) 0.3 mm
(3) 0.6 mm (4) 0.5 mm

30. पोलरॉइड काँच का उपयोग धूप के चश्मों में मुख्य रूप से किसके कारण किया जाता है?

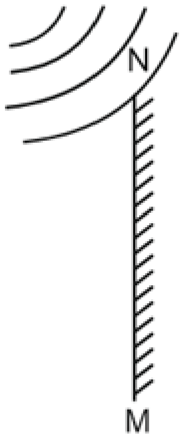
(1) यह फैशनेबल है
(2) यह कुचालक होता है
(3) यह सस्ता होता है
(4) यह ध्रुवण के कारण प्रकाश की तीव्रता को कम करता है

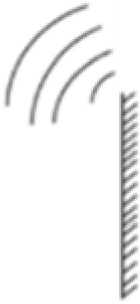
31. 10 cm फोकस दूरी का एक अवतल दर्पण और 15 cm फोकस दूरी का एक उत्तल दर्पण एक दूसरे के सामने 40 cm की दूरी पर रखे गए हैं। दर्पणों के बीच, इनके उभयनिष्ठ अक्ष पर और अवतल दर्पण से 15 cm की दूरी पर एक बिंदु वस्तु रखी जाती है। सर्वप्रथम अवतल दर्पण और फिर उत्तल दर्पण पर, लगातार दो परावर्तनों द्वारा निर्मित प्रतिबिंब की स्थिति होगी



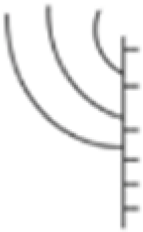
(1) उत्तल दर्पण से पीछे 6 cm पर (2) अवतल दर्पण से पीछे 6 cm पर
(3) उत्तल दर्पण से पीछे 12 cm पर (4) उत्तल दर्पण से पीछे 10 cm पर

32. Consider the given plane mirror MN, if a spherical wave front from a point source strikes the mirror as shown, Then the reflected wave fronts will be as shown in



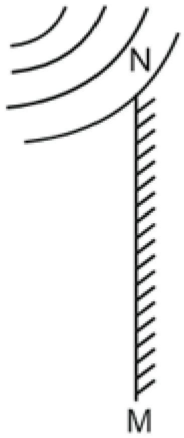
(1)


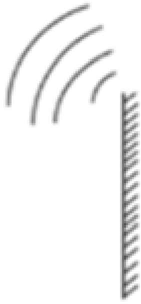
(2)

(3)


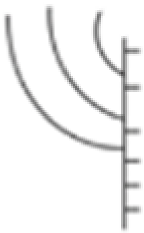
(4)

32. दिए गए समतल दर्पण MN पर विचार करें, यदि दर्शाए अनुसार किसी बिंदु स्रोत से गोलाकार तरंगाग्र दर्पण से टकराते हैं, तो परावर्तित तरंगाग्रों को किसके अनुसार दर्शाया जाएगा?



(1)


(2)

(3)


(4)

33. **Statement A:** If an unpolarised light is converted into plane polarised light by passing it through polaroid, its intensity becomes half.
Statement B: If an analyser is rotated from 0° to 90° with respect to polarizer, the intensity of emergent light changes from maximum value to minimum value zero.
Choose the correct option.
(1) Statement A is true but B is false
(2) Statement A is false but B is true
(3) Both statements are true
(4) Both statements are false

34. An LCR series circuit with 100 Ω resistance is connected to an ac source of 200 *V* and angular frequency 300 rad/s. When only the capacitance is removed, the current lags behind the voltage by 60°. When only the inductance is removed, the current leads voltage by 60°. The current in the LCR circuit is
(1) 1 A (2) 2 A
(3) 3 A (4) 4 A

35. In Young's double slit experiment, the two slits act as coherent sources of equal amplitudes $a_1 = a_2 = a$ and of wavelength λ. If in another experiment with same set up, the two slits are sources of equal amplitude a and wavelength λ, but are incoherent. The ratio of intensities of light at the mid-point of screen in the first case to that in the second case is
(1) 4 : 1 (2) 1 : 4
(3) 3 : 1 (4) 2 : 1

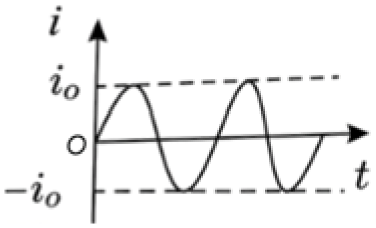
33. **कथन A:** यदि एक अध्रुवित प्रकाश को पोलरॉइड से गुजारकर समतल ध्रुवित प्रकाश में परिवर्तित किया जाता है, तो इसकी तीव्रता आधी हो जाती है।
कथन B: यदि एक विश्लेषक को ध्रुवक के सापेक्ष 0° से 90° तक घुमाया जाता है, तो निर्गत प्रकाश की तीव्रता अधिकतम मान से न्यूनतम मान शून्य में परिवर्तित हो जाती है।
सही विकल्प चुनें।
(1) कथन A सत्य है लेकिन B असत्य है
(2) कथन A असत्य है लेकिन B सत्य है
(3) दोनों कथन सत्य हैं
(4) दोनों कथन असत्य हैं

34. 100 Ω प्रतिरोध वाले एक LCR श्रेणी परिपथ को 200 *V* और कोणीय आवृत्ति 300 rad/s के ac स्रोत से संयोजित किया जाता है। जब केवल संधारित्र को हटाया जाता है, तो धारा, वोल्टता से 60° पीछे होती है। जब केवल प्रेरक हटाया जाता है, तो धारा, वोल्टता से 60° आगे होती है। LCR परिपथ में धारा है
(1) 1 A (2) 2 A
(3) 3 A (4) 4 A

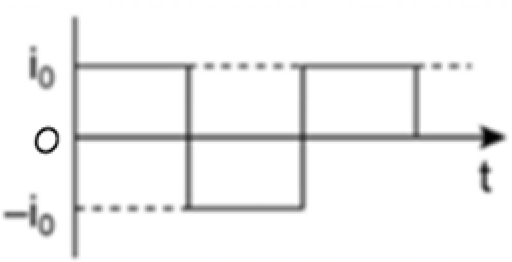
35. यंग के द्विझिरी प्रयोग में, दो झिरियाँ समान आयाम $a_1 = a_2 = a$ और तरंगदैर्ध्य λ के कलासंबद्ध स्रोतों के समान कार्य करती हैं। यदि समान समंजन वाले किसी अन्य प्रयोग में, दोनों झिरियाँ समान आयाम a और तरंगदैर्ध्य λ के स्रोत हैं, लेकिन कलाअसंबद्ध हैं। पहली स्थिति में पर्दे के मध्य बिंदु पर प्रकाश की तीव्रता और दूसरी स्थिति में प्रकाश की तीव्रता का अनुपात है
(1) 4 : 1 (2) 1 : 4
(3) 3 : 1 (4) 2 : 1

36. Consider the given current (i) versus time (t) curves and choose the option that does not represent an alternating current

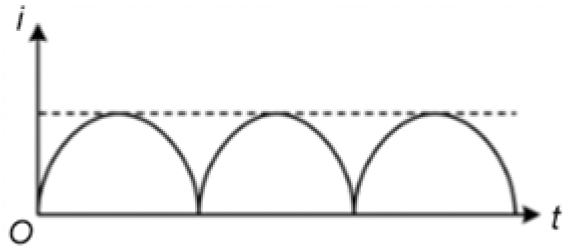
(1)



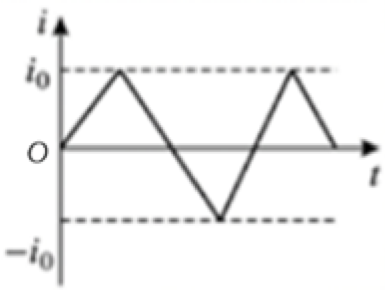
(2)



(3)

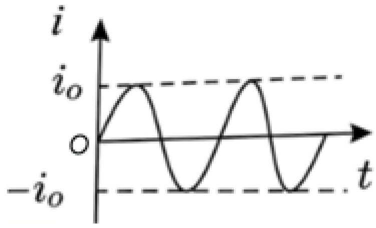


(4)

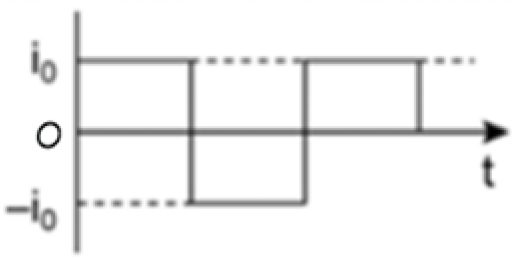


36. दिए गए धारा (i) व समय (t) वक्रों पर विचार करें और उस विकल्प का चयन कीजिए, जो प्रत्यावर्ती धारा को प्रदर्शित नहीं करता है

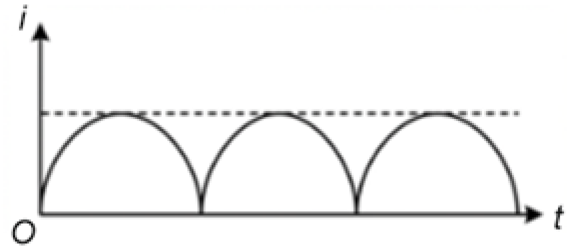
(1)



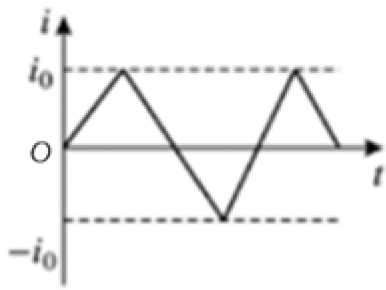
(2)



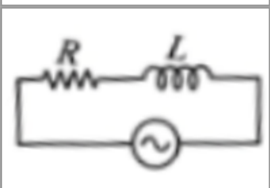
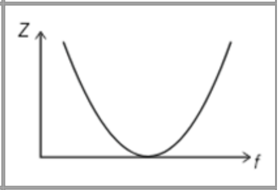
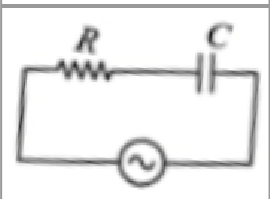
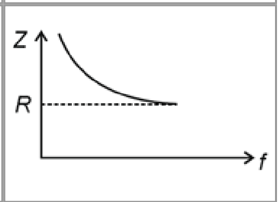
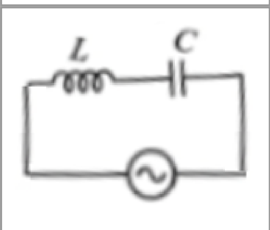
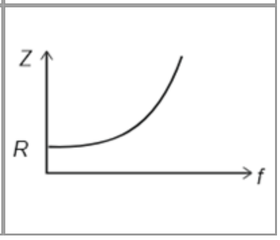
(3)



(4)

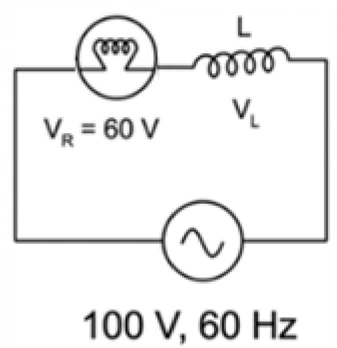


37. Match Column A with Column B, Column A consists of combinations of electrical components and Column B consists of variation of *Z* with *f* for an AC circuit. Choose the correct option. (where *Z* = impedance and *f* = frequency)

	Column A		**Column B**
a.		(i)	
b.		(ii)	
c.		(iii)	

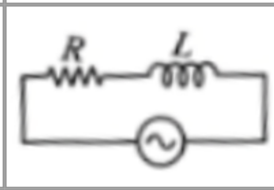
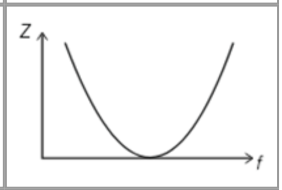
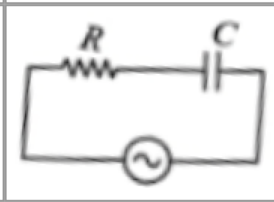
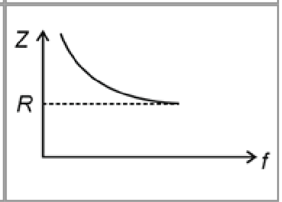
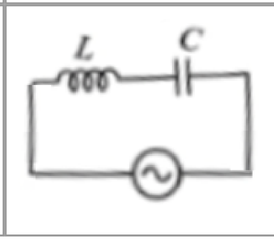
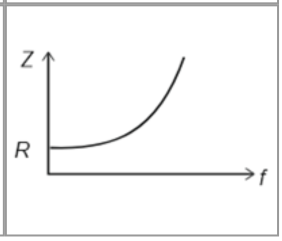
(1) a(i), b(ii), c(iii) (2) a(iii), b(ii), c(i)
(3) a(ii), b(i), c(iii) (4) a(iii), b(i), c(iii)

38. A bulb (10 W, 60 V) is connected to an inductor in series and the components are connected to an alternating supply as shown in figure. The value of *L* for bulb to run safely across the supply is



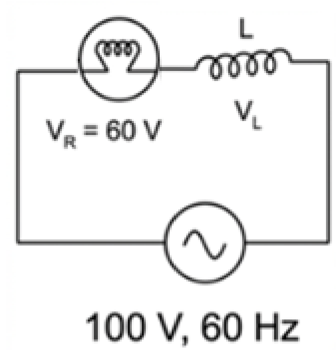
(1) $L = \frac{1}{\pi}$ H (2) $L = \frac{2}{\pi}$ H
(3) $L = \frac{4}{\pi}$ H (4) $L = \frac{2}{\sqrt{\pi}}$ H

37. कॉलम A को कॉलम B से मिलाएं, कॉलम A में विद्युत घटकों के संयोजन हैं और कॉलम B में AC परिपथ के लिए *f* के साथ *Z* का परिवर्तन है। सही विकल्प चुनें। (जहाँ *Z* = प्रतिबाधा और *f* = आवृत्ति)

	कॉलम A		**कॉलम B**
a.		(i)	
b.		(ii)	
c.		(iii)	

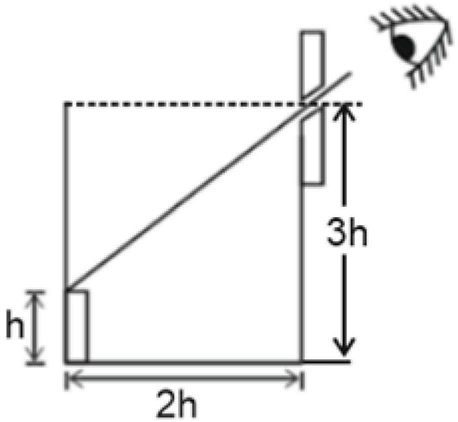
(1) a(i), b(ii), c(iii) (2) a(iii), b(ii), c(i)
(3) a(ii), b(i), c(iii) (4) a(iii), b(i), c(iii)

38. एक बल्ब (10 W, 60 V) को श्रेणी में एक प्रेरक से संयोजित किया गया है और चित्रानुसार अवयवों को प्रत्यावर्ती आपूर्ति से संयोजित किया गया है। बल्ब को आपूर्ति के सिरों में सुरक्षित रूप से दीप्त करने के लिए *L* का मान है



(1) $L = \frac{1}{\pi}$ H (2) $L = \frac{2}{\pi}$ H
(3) $L = \frac{4}{\pi}$ H (4) $L = \frac{2}{\sqrt{\pi}}$ H

39. A person can see through a pin-hole the top end of a thin rod of height h, placed as shown in the figure. The beaker height is 3h and its radius h. When the beaker is filled with a liquid up to a height 2h, he can see the lower end of the rod. Then, the refractive index of the liquid is



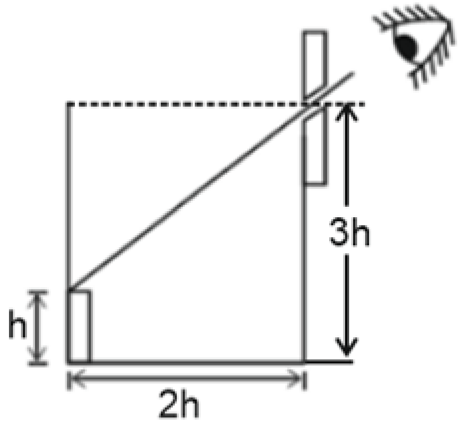
(1) $\frac{2}{5}$　　(2) $\sqrt{\frac{2}{5}}$
(3) $\sqrt{\frac{3}{2}}$　　(4) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

40. A light beam of wavelength 6400 Å is incident on two slits of same size which are at *d* = 0.8 mm apart. Fringes are obtained on a screen at a distance `*D*' from the double slits. If the fifth interference minimum is observed 3.60 mm from central maximum, then fringe width is equal to
(1) 0.8 mm　　(2) 0.4 mm
(3) 1 mm　　(4) 1.8 mm

41. A series of R-C circuit is connected to AC voltage source. If capacitor C is without dielectric medium first and then it is filled with dielectric of constant 4, Then choose the correct option (I_{R_1} is current when C is without dielectric and I_{R_2} is when C is with dielectric)
(1) $I_{R_1} > I_{R_2}$　　(2) $I_{R_2} > I_{R_1}$
(3) $I_{R_1} = I_{R_2}$　　(4) $I_{R_1} = \frac{I_{R_2}}{2}$

42. An inductor $\frac{10}{\pi}$ mH is connected across an ac source of 50 V, 50 Hz. Choose the incorrect option
(1) Impedance of circuit is 1Ω
(2) $I_{rms} = 50\ \text{A}$
(3) $I_o = \frac{50}{\sqrt{2}}\ \text{A}$
(4) Voltage across the inductor leads the current by $\frac{\pi}{2}$

39. एक व्यक्ति चित्रानुसार रखी ऊँचाई h की पतली छड़ के शीर्ष सिरे को पिन-होल (सूक्ष्म छिद्र) से देख सकता है। पात्र की ऊंचाई 3h है और इसकी त्रिज्या h है। जब पात्र को ऊंचाई 2h तक द्रव से भरा जाता है, तो वह छड़ के निचले सिरे को देख सकता है। तब द्रव का अपवर्तनांक है



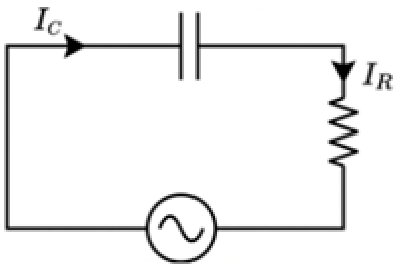
(1) $\frac{2}{5}$　　(2) $\sqrt{\frac{2}{5}}$
(3) $\sqrt{\frac{3}{2}}$　　(4) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

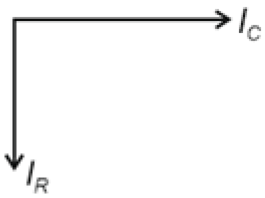
40. 6400 Å तरंगदैर्घ्य की एक प्रकाश किरणपुंज *d* = 0.8 mm दूरी द्वारा पृथक्कृत समान आकार की दो स्लिटों पर आपतित होती है। दोनों स्लिटों से `*D*' दूरी पर एक पर्दे पर फ्रिंजे प्राप्त होती हैं। यदि पांचवां व्यतिकरण निम्निष्ठ, केंद्रीय उच्चिष्ठ से 3.60 mm दूर प्रेक्षित किया जाता है, तो फ्रिंज की चौड़ाई बराबर होती है
(1) 0.8 mm　　(2) 0.4 mm
(3) 1 mm　　(4) 1.8 mm

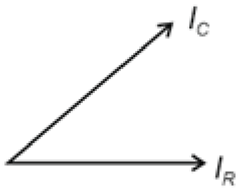
41. R-C परिपथ की एक श्रेणी को AC वोल्टता स्रोत से संयोजित किया जाता है। यदि संधारित्र C सर्वप्रथम परावैद्युत माध्यम के बिना है और फिर इसे परावैद्युतांक 4 के माध्यम से भरा जाता है, तो सही विकल्प चुनें (I_{R_1} धारा है जब C परावैद्युत के बिना है और I_{R_2} है जब C परावैद्युत के साथ है)
(1) $I_{R_1} > I_{R_2}$　　(2) $I_{R_2} > I_{R_1}$
(3) $I_{R_1} = I_{R_2}$　　(4) $I_{R_1} = \frac{I_{R_2}}{2}$

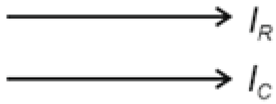
42. एक प्रेरक $\frac{10}{\pi}$mH को 50 V, 50 Hz के ac स्रोत से संयोजित किया जाता है। गलत विकल्प चुनें।
(1) परिपथ की प्रतिबाधा 1Ω है
(2) $I_{rms} = 50\ \text{A}$
(3) $I_o = \frac{50}{\sqrt{2}}\ \text{A}$
(4) प्रेरक के सिरों में वोल्टता, धारा से $\frac{\pi}{2}$ आगे होती है

43. Consider the given AC circuit and choose the correct option for phasor diagrams that correctly defines phase relationship between current I_C in capacitor and the current I_R in resistor.



(1)


(2)


(3)


(4)

44. Choose the correct relation for total energy density (U) of electromagnetic waves in vacuum (Symbol have their usual meaning).

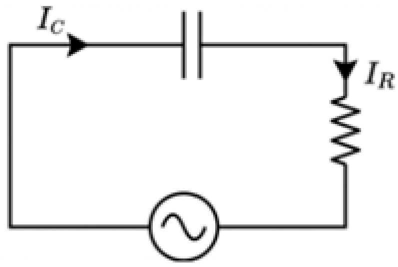
(1) $U=\frac{1}{2}\frac{E^2}{\epsilon_0}+\frac{B^2}{2\mu_0}$ (2) $U=\frac{1}{2}\epsilon_0E^2+\frac{1}{2}\mu_0B^2$

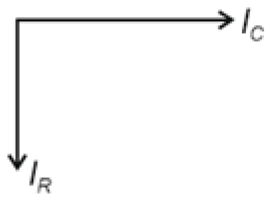
(3) $U=\frac{E^2+B^2}{c}$ (4) $U=\frac{1}{2}\epsilon_0E^2+\frac{B^2}{2\mu_0}$

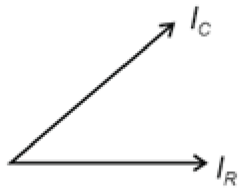
45. Telescopes have larger diameter of objective

(1) To improve resolving power
(2) To increase limit of resolution
(3) To decrease chromatic aberrations
(4) To decrease spherical aberrations

43. दिए गए AC परिपथ पर विचार करें और फेजर आरेखों के लिए सही विकल्प चुनें, जो संधारित्र में धारा I_C और प्रतिरोधक में धारा I_R के बीच कला संबंध को सही रूप से परिभाषित करता है।



(1)


(2)


(3)

(4)

44. निर्वात में विद्युत चुम्बकीय तरंगों के कुल ऊर्जा घनत्व (U) के लिए सही संबंध चुनें (प्रतीकों के अपने सामान्य अर्थ हैं)

(1) $U=\frac{1}{2}\frac{E^2}{\epsilon_0}+\frac{B^2}{2\mu_0}$ (2) $U=\frac{1}{2}\epsilon_0E^2+\frac{1}{2}\mu_0B^2$

(3) $U=\frac{E^2+B^2}{c}$ (4) $U=\frac{1}{2}\epsilon_0E^2+\frac{B^2}{2\mu_0}$

45. दूरदर्शी में अभिदृश्यक का व्यास बड़ा होता है

(1) विभेदन क्षमता को बढ़ाने के लिए
(2) विभेदन सीमा को बढ़ाने के लिए
(3) वर्णीय विपथनों को कम करने के लिए
(4) गोलाकार विपथनों को कम करने के लिए

CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

46. In the reactions

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ + x cal.

$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ + y cal.

The relation between x and y is

(1) x = y (2) x = 2y

(3) $x=\frac{y}{2}$ (4) $x=\sqrt{y}$

46. निम्न अभिक्रियाओं में,

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ + x cal.

$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ + y cal.

x और y के बीच का संबंध है

(1) x = y (2) x = 2y

(3) $x=\frac{y}{2}$ (4) $x=\sqrt{y}$

47. Consider the following statements.

Statement I: Temperature is the measure of average chaotic motion of particles in the system.

Statement II: The crystalline solid state is the state of highest entropy.

In the light of above statements choose the **correct** option.

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

48. Consider the following two statements

Statement I: At equilibrium, entropy of a system is minimum.

Statement II: At equilibrium, free energy of a system is maximum.

In the light of above statements choose the **correct** option.

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

49. A gas is allowed to expand in a well insulated container against a constant external pressure of 3.2 atm from an initial volume of 1.3 L to a final volume of 4.3 L. The change in internal energy of the gas will be

(1) – 525.2 J (2) – 972.5 J
(3) – 325 J (4) – 725 J

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

Assertion (A): The heat absorbed during the isothermal expansion of an ideal gas in vacuum is zero.

Reason (R): For isothermal expansion temperature remains constant and no work is done during free expansion of an ideal gas.

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

(1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
(2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
(3) (A) is correct but (R) is incorrect
(4) (A) is incorrect but (R) is correct

51. Bomb calorimeter is used to calculate

(1) ΔU (2) ΔH
(3) ΔS (4) ΔV

52. Given below are two statements

Statement I: Adiabatic expansion results into cooling of system.

Statement II: Enthalpy of system remains constant during isothermal expansion of an ideal gas.

In the light of the above statements, choose the correct option.

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

53. When 5 moles of an ideal gas is expanded at 350 K reversibly from 5 L to 40 L, then the entropy change for the process is (R = 2 cal mol^{-1} K^{-1})

(1) 9.01 cal K^{-1} (2) 20.8 cal K^{-1}
(3) –15.2 cal K^{-1} (4) 22.3 cal K^{-1}

47. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

कथन I: किसी निकाय का ताप उसके कणों की अनियमित गति का मापन है।

कथन II: क्रिस्टलीय ठोस अवस्था उच्चतम एन्ट्रॉपी वाली अवस्था होती है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर **सही** विकल्प चुनें।

(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

48. निम्नलिखित दो कथनों पर विचार करें

कथन I: साम्यावस्था पर, किसी निकाय की एन्ट्रॉपी न्यूनतम होती है।

कथन II: साम्यावस्था पर, किसी निकाय की मुक्त ऊर्जा अधिकतम होती है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर **सही** विकल्प चुनें।

(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

49. एक गैस को एक उत्तम ऊष्मारोधी पात्र में 3.2 atm के स्थिर बाह्य दाब के विरुद्ध 1.3 L के प्रारंभिक आयतन से 4.3 L के अंतिम आयतन तक प्रसारित किया जाता है। गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा

(1) – 525.2 J (2) – 972.5 J
(3) – 325 J (4) – 725 J

50. नीचे दो कथन दिए गए हैं, एक को कथन (A) के रूप में निर्दिष्ट किया गया है और दूसरे को कारण (R) के रूप में निर्दिष्ट किया गया है:

कथन (A): निर्वात में एक आदर्श गैस के समतापीय प्रसार के दौरान अवशोषित ऊष्मा शून्य होती है।

कारण (R): समतापीय प्रसार के लिए ताप स्थिर रहता है और आदर्श गैस के मुक्त प्रसार के दौरान कोई कार्य नहीं किया जाता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
(4) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

51. बम कैलोरीमीटर का उपयोग किसका परिकलन करने के लिए किया जाता है?

(1) ΔU (2) ΔH
(3) ΔS (4) ΔV

52. नीचे दो कथन दिए गए हैं

कथन I: रुद्धोष्म प्रसार के परिणामस्वरूप निकाय का शीतलन हो जाता है।

कथन II: आदर्श गैस के समतापीय प्रसार के दौरान निकाय की एन्थैल्पी स्थिर रहती है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें।

(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

53. जब 350 K पर 5 मोल आदर्श गैस उत्क्रमणीय रूप से 5 L से 40 L तक प्रसारित होती है, तो प्रक्रम का एन्ट्रॉपी परिवर्तन है

(R = 2 cal mol^{-1} K^{-1})

(1) 9.01 cal K^{-1} (2) 20.8 cal K^{-1}
(3) –15.2 cal K^{-1} (4) 22.3 cal K^{-1}

54. The correct order of bond length is

(1) $O_2 < O_2^+ < O_2^- < O_2^{2-}$ (2) $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$

(3) $O_2^+ < O_2 < O_2^{2-} < O_2^-$ (4) $O_2^{2-} < O_2^- < O_2 < O_2^+$

55. The correct order of C — O bond order among CO, CO_3^{2-}, CO_2 is

(1) CO < CO_3^{2-} < CO_2 (2) CO_3^{2-} < CO_2 < CO

(3) CO < CO_2 < CO_3^{2-} (4) CO_2 < CO_3^{2-} < CO

56. Consider the following statements

(a) Bond length of N ≡ N bond is less than C ≡ C bond length.

(b) In H_2O molecule, the enthalpy needed to break the two O–H bonds is same.

(c) O_3 molecule has three canonical forms.

(d) Bond angle in SO_2 molecule is higher than H_2O molecule.

The correct statements are

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

(3) (c) and (d) only (4) (a) and (d) only

57. Match list-I with list-II.

	List-I (Molecule)		**List-II (Shape)**
a.	XeF_2	(i)	Bent T-shape
b.	ClF_3	(ii)	See-saw
c.	SF_4	(iii)	Pyramidal
d.	XeO_3	(iv)	linear

The correct match is

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

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

58. Match List-I with List-II

	List-I (Species)		**List-II (Bond angle)**
(a)	BF_3	(i)	Contains only 180° and 90° bond angle
(b)	XeF_4	(ii)	Contains only 120° bond angle
(c)	PCl_5	(iii)	Contains 90°, 180° and 120° bond angles
(d)	CO_2	(iv)	Contains only 180° bond angle

The correct match is

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

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

54. निम्नलिखित में से बंध लंबाई का सही क्रम है

(1) $O_2 < O_2^+ < O_2^- < O_2^{2-}$ (2) $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$

(3) $O_2^+ < O_2 < O_2^{2-} < O_2^-$ (4) $O_2^{2-} < O_2^- < O_2 < O_2^+$

55. CO, CO_3^{2-}, CO_2 के बीच C — O बंध क्रम का सही क्रम है

(1) CO < CO_3^{2-} < CO_2 (2) CO_3^{2-} < CO_2 < CO

(3) CO < CO_2 < CO_3^{2-} (4) CO_2 < CO_3^{2-} < CO

56. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

(a) N ≡ N बंध की बंध लंबाई C ≡ C बंध से कम होती है।

(b) H_2O अणु में, दो O–H बंधों को तोड़ने लिए समान एन्थैल्पी की आवश्यकता होती है।

(c) O_3 अणु की तीन विहित संरचनाएँ होती हैं।

(d) SO_2 अणु में बंध कोण H_2O अणु की तुलना में अधिक होता है।

सही कथन हैं

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

(3) केवल (c) और (d) (4) केवल (a) और (d)

57. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I (अणु)		**सूची-II (आकृति)**
a.	XeF_2	(i)	बंकित T-आकृति
b.	ClF_3	(ii)	सी-सॉ
c.	SF_4	(iii)	पिरैमिडीय
d.	XeO_3	(iv)	रेखीय

सही मिलान है

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

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

58. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

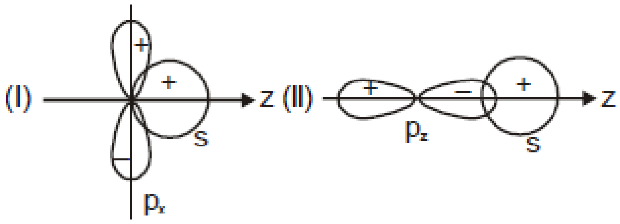
	सूची-I (स्पीशीज़)		**सूची-II (बंध कोण)**
(a)	BF_3	(i)	इसमें केवल 180° और 90° के बंध कोण होते हैं
(b)	XeF_4	(ii)	इसमें केवल 120° का बंध कोण होता है
(c)	PCl_5	(iii)	इसमें 90°, 180° और 120° के बंध कोण होते हैं
(d)	CO_2	(iv)	इसमें केवल 180° का बंध कोण होता है

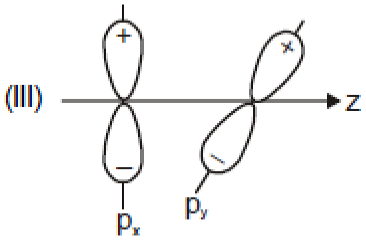
सही मिलान है

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

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

59. Which of the following overlapping results in zero overlap?



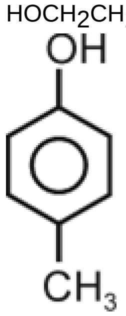


(1) (I) only
(2) (I), (II), (III)
(3) (I), (III) only
(4) (II), (III) only

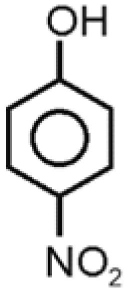
60. Total number of maximum atoms in SF_6 molecule lie in a plane is
(1) 4
(2) 3
(3) 6
(4) 5

61. The observed dipole moment of AB is 1.2 D and bond length is 1.2 Å. Then the percentage of ionic character is
(1) 20.8%
(2) 37.5%
(3) 90.5%
(4) 9.5%

62. Which among the following will exhibit intramolecular hydrogen bonding?
(1) CH_3CH_2OH
(2) $HOCH_2CH_2OH$
(3)



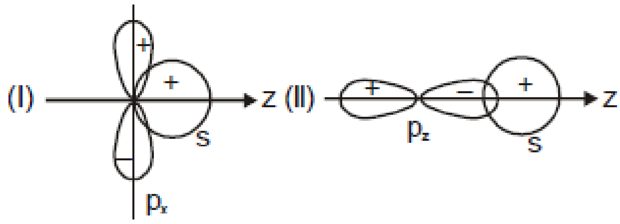
(4)

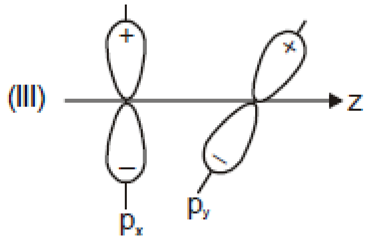


63. ΔH for the reaction 2A → D, using following reaction steps is
A → B; $\Delta H_1 = x_1$
2B → C; $\Delta H_2 = x_2$
C → D; $\Delta H_3 = x_3$
(1) $\Delta H = x_1 + x_2 + x_3$
(2) $\Delta H = 2x_1 + x_2 + x_3$
(3) $\Delta H = 2x_1 + 2x_2 + x_3$
(4) $\Delta H = 2x_1 + 2x_2 + 2x_3$

64. If y-axis is the molecular axis, then π-molecular orbitals are formed by the overlap of
(1) $s + p_x$
(2) $p_y + p_y$
(3) $p_x + p_y$
(4) $p_x + p_x$

59. निम्नलिखित में से किस ओवरलैपिंग के परिणामस्वरूप शून्य ओवरलैप होता है?



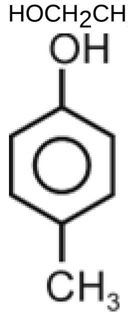


(1) केवल (I)
(2) (I), (II), (III)
(3) केवल (I), (III)
(4) केवल (II), (III)

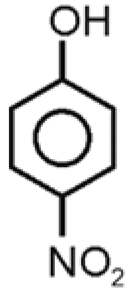
60. SF_6 अणु में एक ही तल में स्थित अधिकतम परमाणुओं की कुल संख्या है
(1) 4
(2) 3
(3) 6
(4) 5

61. AB प्रेक्षित द्विध्रुव क्षण 1.2 D है और बंध लंबाई 1.2 Å है। तब प्रतिशत आयनिक लक्षण है
(1) 20.8%
(2) 37.5%
(3) 90.5%
(4) 9.5%

62. निम्नलिखित में से कौनसा एक अंत: आणविक हाइड्रोजन बंधन प्रदर्शित करेगा?
(1) CH_3CH_2OH
(2) $HOCH_2CH_2OH$
(3)



(4)



63. निम्नलिखित अभिक्रिया पदों के उपयोग से अभिक्रिया 2A → D के लिए, ΔH है
A → B; $\Delta H_1 = x_1$
2B → C; $\Delta H_2 = x_2$
C → D; $\Delta H_3 = x_3$
(1) $\Delta H = x_1 + x_2 + x_3$
(2) $\Delta H = 2x_1 + x_2 + x_3$
(3) $\Delta H = 2x_1 + 2x_2 + x_3$
(4) $\Delta H = 2x_1 + 2x_2 + 2x_3$

64. यदि y-अक्ष आणविक अक्ष है, तो π-आणविक कक्षक किसके अतिव्यापन द्वारा प्राप्त होते हैं?
(1) $s + p_x$
(2) $p_y + p_y$
(3) $p_x + p_y$
(4) $p_x + p_x$

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

Assertion (A): $N(SiH_3)_3$ is a planar molecule.

Reason (R): In $N(SiH_3)_3$, the lone pair of nitrogen is involved in back bonding with the vacant 3*d* orbital of silicon.

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

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

66. Match column-I with column-II

	Column-I (Reactions)		Column-II (Correct relation)
a.	$CO_2(g) + H_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(l)$	(i)	$\Delta H = \Delta U + 2RT$
b.	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	(ii)	$\Delta H = \Delta U - RT$
c.	$H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$	(iii)	$\Delta H = \Delta U - 2RT$
d.	$CCl_4(g) + 2H_2O(g) \rightarrow CO_2(g) + 4HCl(g)$	(iv)	$\Delta H = \Delta U$

Choose the correct answer from the options given below.

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

67. Given below are two statements

Statement I: Molecular orbitals obtained from 2px and 2py orbitals are symmetrical around the bond axis.

Statement II: The bonding molecular orbital has lower energy and hence greater stability than the corresponding antibonding molecular orbital.

In the light of the above statements, choose the correct option.

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

68. If $\Delta_rG°$ for any reaction is –2.303 J then, the value of equilibrium constant K is

(1) 10^{RT}
(2) $10^{2.303/RT}$
(3) $10^{1/RT}$
(4) $10^{RT/2.303}$

69. If $\Delta_fH°(NaCl(s))$, $\Delta_{sub}H°(Na(s))$, $\Delta_{bond}H°(Cl_2(g))$, $\Delta_iH°(Na)$ and $\Delta_{eg}H°(Cl(g))$ are –411.2, 108.4, 242, 496 and –348.6 kJ mol^{-1} then $\Delta_{lattice}H°(NaCl(s))$ will be

(1) 788 kJ mol^{-1}
(2) 540 kJ mol^{-1}
(3) 684 kJ mol^{-1}
(4) 820 kJ mol^{-1}

70. Consider the following statements:

a. For F_2 molecule, the energy of $\sigma 2p_z$ is higher than that of $\pi 2p_x$ or $\pi 2p_y$

b. Both F_2 and B_2 are paramagnetic species

c. Bond order of Li_2 is one.

Choose the incorrect statement(s)

(1) (a) & (b) only
(2) (b) only
(3) (b) & (c) only
(4) (c) only

71. Consider the following species :

$(i)\ CO_2$ (ii) CCl_4 (iii) SO_2 (iv) H_2S

The species with non-zero value of dipole moment is/ are

(1) (ii) & (iv) only
(2) (iii) & (iv) only
(3) (iii) only
(4) (iv) only

65. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में निर्दिष्ट किया गया है।

कथन (A): $N(SiH_3)_3$ एक समतलीय अणु है।

कारण (R): $N(SiH_3)_3$ में, नाइट्रोजन का एकाकी युग्म सिलिकोन के रिक्त 3*d* कक्षक के साथ पश्च बंधन में भाग लेता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए:

(1) (A) तथा (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।
(4) (A) तथा (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

66. कॉलम-I को कॉलम-II के साथ सुमेलित कीजिए

	कॉलम-I (अभिक्रिया)		कॉलम-II (सही संबंध)
a.	$CO_2(g) + H_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(l)$	(i)	$\Delta H = \Delta U + 2RT$
b.	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	(ii)	$\Delta H = \Delta U - RT$
c.	$H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$	(iii)	$\Delta H = \Delta U - 2RT$
d.	$CCl_4(g) + 2H_2O(g) \rightarrow CO_2(g) + 4HCl(g)$	(iv)	$\Delta H = \Delta U$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

67. नीचे दो कथन दिए गए हैं

कथन I: 2px और 2py कक्षकों से प्राप्त आणविक कक्षक बंध अक्ष के परितः सममितीय होते हैं।

कथन II: आबंधी आण्विक कक्षक की ऊर्जा निम्न होती है और इसलिए इसका स्थायित्व संबंधित प्रतिआबंधी आण्विक कक्षक की तुलना में अधिक होता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें।

(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

68. यदि किसी अभिक्रिया के लिए $\Delta_rG°$ = –2.303 J हो, तो साम्य स्थिरांक K का मान है

(1) 10^{RT}
(2) $10^{2.303/RT}$
(3) $10^{1/RT}$
(4) $10^{RT/2.303}$

69. यदि $\Delta_fH°(NaCl(s))$, $\Delta_{\text{ऊध्र्वपातन}}$ $H°(Na(s))$, $\Delta_{\text{बंध}}$ $H°(Cl_2(g))$, $\Delta_iH°(Na)$ तथा $\Delta_{eg}H°(Cl(g))$ क्रमशः –411.2, 108.4, 242, 496 तथा –348.6 kJ mol^{-1} है, तो $\Delta_{\text{जालक}}$ $H°(NaCl(s))$ होगा

(1) 788 kJ mol^{-1}
(2) 540 kJ mol^{-1}
(3) 684 kJ mol^{-1}
(4) 820 kJ mol^{-1}

70. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

a. F_2 अणु के लिए, $\sigma 2p_z$ की ऊर्जा $\pi 2p_x$ या $\pi 2p_y$ की ऊर्जा से अधिक होती है।

b. F_2 और B_2 दोनों ही अनुचुंबकीय स्पीशीज़ हैं।

c. Li_2 का बंध क्रम एक होता है।

गलत कथन चुनें

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

71. निम्नलिखित स्पीशीज़ पर विचार करें:

$(i)\ CO_2$ (ii) CCl_4 (iii) SO_2 (iv) H_2S

द्विध्रुव आघूर्ण के अ-शून्य मान वाली स्पीशीज़ है/हैं

(1) केवल (ii) और (iv)
(2) केवल (iii) और (iv)
(3) केवल (iii)
(4) केवल (iv)

72. The amount of heat required to raise the temperature of 5 mol of a gas from 273 K to 373 K is (Molar heat capacity at constant pressure $= 20$ J/K mol)
(1) 5 kJ (2) 10 kJ
(3) 15 kJ (4) 20 kJ

72. 5 मोल गैस के ताप को 273 K से बढ़ाकर 373 K करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा है (स्थिर दाब पर मोलर ऊष्माधारिता $= 20$ J/K mol)
(1) 5 kJ (2) 10 kJ
(3) 15 kJ (4) 20 kJ

73. Consider the following statements;
Statement I: Among the species NH_3, PCl_3, H_2O and BrF_3, all have central atoms with sp^3 hybridisation, except BrF_3.
Statement II: Total number of lone pairs of electrons on central atom in I_3^+ is two.
In the light of above statements, choose the correct option
(1) Both statement I and statement II are correct
(2) Both statement I and statement II are incorrect
(3) Statement I is incorrect but statement II is correct
(4) Statement I is correct but statement II is incorrect

73. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें;
कथन I: NH_3, PCl_3, H_2O और BrF_3 स्पीशीज़ में से, BrF_3 को छोड़कर, अन्य सभी के केंद्रीय परमाणुओं का संकरण sp^3 होता है।
कथन II: I_3^+ में केंद्रीय परमाणु पर इलेक्ट्रॉनों के कुल एकाकी युग्मों की संख्या दो है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें
(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
(4) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

74. Consider the following reaction:
$2A(g) + B(s) \rightarrow 2C(g)$
If $\triangle U^\circ = -5$ kJ and $\triangle S^\circ = -5$ JK^{-1} then the value of $\triangle G^\circ$ at 298 K will be
(1) –2.25 kJ (2) –3.51 kJ
(3) +2.25 kJ (4) +3.51 kJ

74. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार करें:
$2A(g) + B(s) \rightarrow 2C(g)$
यदि $\triangle U^\circ = -5$ kJ और $\triangle S^\circ = -5$ JK^{-1} तब 298 K पर $\triangle G^\circ$ का मान होगा
(1) –2.25 kJ (2) –3.51 kJ
(3) +2.25 kJ (4) +3.51 kJ

75. The standard enthalpy of formation of CO_2(g), H_2O(l) and glucose(s) at 25°C are –400 kJ/mol, – 300 kJ/mol and –1300 kJ/mol respectively. The standard enthalpy of combustion of glucose at 25°C is
(1) 1600 kJ mol^{-1} (2) –1800 kJ mol^{-1}
(3) –2400 kJ mol^{-1} (4) –2900 kJ mol^{-1}

75. 25°C पर CO_2(g), H_2O(l) और ग्लूकोज (s) की मानक संभवन एन्थैल्पी क्रमशः –400 kJ/mol, – 300 kJ/mol और –1300 kJ/mol है। 25°C पर ग्लूकोज की मानक दहन एन्थैल्पी होगी
(1) 1600 kJ mol^{-1} (2) –1800 kJ mol^{-1}
(3) –2400 kJ mol^{-1} (4) –2900 kJ mol^{-1}

76. Given below are two statements
Statement I: An endothermic reaction is always non-spontaneous
Statement II: According to third law of thermodynamics, the entropy of any pure crystalline substance approaches zero as the temperature approaches absolute zero.
In the light of above statements, choose the correct option.
(1) Both statement I and statement II are correct
(2) Both statement I and statement II are incorrect
(3) Statement I is correct but statement II is incorrect
(4) Statement I is incorrect but statement II is correct

76. नीचे दो कथन दिए गए हैं
कथन I: एक ऊष्माशोषी अभिक्रिया सदैव स्वतःप्रवर्तित नहीं होती है।
कथन II: ऊष्मागतिकी के तृतीय नियम के अनुसार, परम शून्य ताप पर किसी भी शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थ की एन्ट्रॉपी शून्य होती है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें।
(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

77. The change in internal energy and temperature for 2 mole of ideal gas is +300 J and +5 K respectively. The molar heat capacity (in JK^{-1}mol^{-1}) at constant volume will be
(1) 20 (2) 30
(3) 40 (4) 60

77. 2 मोल आदर्श गैस के लिए आंतरिक ऊर्जा और ताप में परिवर्तन क्रमशः +300 J और +5 K है। नियत आयतन पर मोलर ऊष्मा धारिता (JK^{-1}mol^{-1}में) होगी
(1) 20 (2) 30
(3) 40 (4) 60

78. The enthalpy of formation of AB is – 200 kJ mol^{-1} . If the bond dissociation enthalpy of A_2 and B_2 are 40 and 80 kJ mol^{-1} respectively then the bond dissociation enthalpy of AB (in kJ mol^{-1}) is
(1) 130 (2) 180
(3) 260 (4) 320

78. AB की संभवन एन्थैल्पी – 200 kJ mol^{-1} है। यदि A_2 और B_2 की बंध वियोजन एन्थैल्पी क्रमशः 40 और 80 kJ mol^{-1} है, तो AB की बंध वियोजन एन्थैल्पी (kJ mol^{-1} में) होगा
(1) 130 (2) 180
(3) 260 (4) 320

79. Match the column I and column II.

	Column I (Species)		Column II (Highest occupied Molecular orbital)
a.	N_2	(i)	π^*2p
b.	B_2	(ii)	$\sigma 2s$
c.	O_2	(iii)	$\sigma 2p$
d.	Li_2	(iv)	$\pi 2p$

Choose the most appropriate match form the options given below.
(1) a - (iii), b - (iv), c - (ii), d - (i)
(2) a - (iv), b - (i), c - (iii), d - (ii)
(3) a - (iii), b - (iv), c - (i), d - (ii)
(4) a - (iv), b - (iii), c - (i), d - (ii)

80. Choose the option containing all the extensive properties:
(1) Volume, Internal energy, Heat capacity, density
(2) Volume, Internal energy, Heat capacity, Enthalpy
(3) Temperature, Pressure, Enthalpy, Internal energy
(4) Temperature, Pressure, Enthalpy, density

81. For the reaction, $2\,Cl(g) \rightarrow Cl_2(g)$ The signs of ΔH and ΔS respectively are
(1) Negative and negative
(2) Negative and positive
(3) Positive and positive
(4) Positive and negative

82. All of the given species have equal number of σ and π bonds, except
(1) CO_2
(2) SO_2
(3) SO_3
(4) C_2H_2

83. If the heat of combustion of carbon to form CO_2 is –393.5 kJ/mol then the heat released during the formation of 2.2 g of CO_2 is
(1) 18.15 kJ
(2) 19.68 kJ
(3) 25.25 kJ
(4) 36.14 kJ

84. Consider the following species
(i) H_2SO_4
(ii) SF_6
(iii) PCl_5
(iv) CH_4
The example of expanded octet are
(1) (i) & (iv) only
(2) (ii) & (iii) only
(3) (i), (ii) and (iii) only
(4) (i), (ii), (iii) & (iv)

85. Consider the following statements:
Statement I: Generally, the lowest energy structure is the one with the smallest formal charges on the atoms.
Statement II: Formal charge on nitrogen atom of NH_4^+ ion is +1.
In the light of above statements, choose the correct option.
(1) Both statement I and statement II are correct
(2) Both statement I and statement II are incorrect
(3) Statement I is correct but statement II is incorrect
(4) Statement I is incorrect but statement II is correct

86. The species which does not exist according to molecular orbital theory is
(1) H_2
(2) B_2
(3) C_2
(4) He_2

79. कॉलम I और कॉलम II का मिलान करें।

	कॉलम I (स्पीशीज़)		कॉलम II (उच्चतम पूरित आणविक कक्षक)
a.	N_2	(i)	π^*2p
b.	B_2	(ii)	$\sigma 2s$
c.	O_2	(iii)	$\sigma 2p$
d.	Li_2	(iv)	$\pi 2p$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त मिलान चुनें।
(1) a - (iii), b - (iv), c - (ii), d - (i)
(2) a - (iv), b - (i), c - (iii), d - (ii)
(3) a - (iii), b - (iv), c - (i), d - (ii)
(4) a - (iv), b - (iii), c - (i), d - (ii)

80. विस्तीर्ण गुणों वाले विकल्प का चयन करें :
(1) आयतन, आंतरिक ऊर्जा, ऊष्माधारिता, घनत्व
(2) आयतन, आंतरिक ऊर्जा, ऊष्माधारिता, एन्थैल्पी
(3) ताप, दाब, एन्थैल्पी, आंतरिक ऊर्जा
(4) ताप, दाब, एन्थैल्पी, घनत्व

81. अभिक्रिया, $2\,Cl(g) \rightarrow Cl_2(g)$ के लिए ΔH और ΔS के चिन्ह क्रमशः होंगे
(1) ऋणात्मक और ऋणात्मक
(2) ऋणात्मक और धनात्मक
(3) धनात्मक और धनात्मक
(4) धनात्मक और ऋणात्मक

82. किसके अतिरिक्त दी गई सभी स्पीशीज़ में समान संख्या में σ और π बंध हैं?
(1) CO_2
(2) SO_2
(3) SO_3
(4) C_2H_2

83. यदि CO_2 बनाने के लिए कार्बन की दहन ऊष्मा –393.5 kJ/mol है, तो 2.2 g, CO_2 के निर्माण के दौरान मुक्त ऊष्मा है
(1) 18.15 kJ
(2) 19.68 kJ
(3) 25.25 kJ
(4) 36.14 kJ

84. निम्नलिखित स्पीशीज़ पर विचार करें
(i) H_2SO_4
(ii) SF_6
(iii) PCl_5
(iv) CH_4
विस्तारित अष्टक के उदाहरण हैं
(1) केवल (i) और (iv)
(2) केवल (ii) और (iii)
(3) केवल (i), (ii) और (iii)
(4) (i), (ii), (iii) और (iv)

85. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
कथन I: सामान्यतः, न्यूनतम ऊर्जा वाली संरचना में परमाणुओं पर न्यूनतम औपचारिक आवेश होते हैं।
कथन II: NH_4^+ आयन के नाइट्रोजन परमाणु पर औपचारिक आवेश +1 होता है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें।
(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

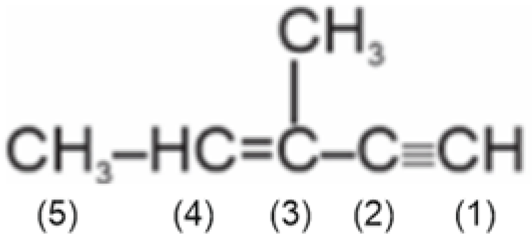
86. अणु कक्षक सिद्धांत के अनुसार कौनसी स्पीशीज़ का अस्तित्व नहीं होता है?
(1) H_2
(2) B_2
(3) C_2
(4) He_2

87. Given below are two statements:
Statement I: Strength of H-bond decreases as
F – H --- F > O – H --- O > N – H --- N
Statement II: The magnitude of H-bonding is maximum in the gaseous state and minimum in the solid state.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both statement I and statement II are correct
(2) Both statement I and statement II are incorrect
(3) Statement I is correct but statement II is incorrect
(4) Statement I is incorrect but statement II is correct

88. The species with linear shape is
(1) $BeCl_2$ (2) H_2O
(3) H_2O_2 (4) C_2H_4

89. The species with non-zero value of enthalpy of formation at 298 K is
(1) $Br_2(l)$ (2) $C(graphite)$
(3) $I_2(s)$ (4) Sulphur(monoclinic)

90. The hybridisations of C – 3 and C – 2 respectively in the given compound are



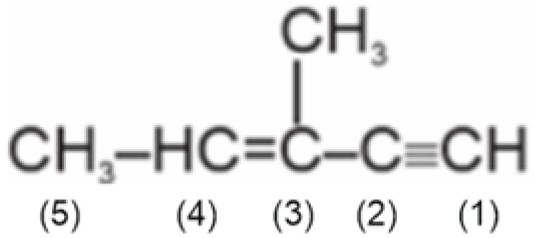
(1) sp^2 and sp^3 (2) sp and sp
(3) sp and sp^2 (4) sp^2 and sp

87. नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: हाइड्रोजन बंध की प्रबलता का घटता क्रम निम्न है:
F – H --- F > O – H --- O > N – H --- N
कथन II: हाइड्रोजन बंध का परिमाण गैसीय अवस्था में अधिकतम तथा ठोस अवस्था में न्यूनतम होता है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(1) कथन I तथा कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I तथा कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

88. रेखीय आकृति वाली स्पीशीज़ है
(1) $BeCl_2$ (2) H_2O
(3) H_2O_2 (4) C_2H_4

89. 298 K पर अ-शून्य संभवन एन्थैल्पी मान वाली स्पीशीज़ है
(1) $Br_2(l)$ (2) C(ग्रेफ़ाइट)
(3) $I_2(s)$ (4) सल्फर (एकनताक्ष)

90. दिए गए यौगिक में C – 3 और C – 2 के संकरण क्रमशः हैं



(1) sp^2 तथा sp^3 (2) sp तथा sp
(3) sp तथा sp^2 (4) sp^2 तथा sp

BOTANY | वनस्पति विज्ञान

91. Ground tissue system consists of
a. Parenchyma
b. Collenchyma
c. Sclerenchyma
(1) Only a (2) b and c only
(3) b only (4) All a, b and c

92. The direct elongation of the radicle leads to the formation of
(1) Primary root (2) Fibrous root
(3) Secondary root (4) Adventitious root

93. Which of the following components of the vascular tissues are not present in angiosperms?
(1) Albuminous cells (2) Sieve tube elements
(3) Companion cells (4) Tracheids

94. Mark the following statements as **true (T)** or **false (F)** and select the correct option.
A. In *Salvia*, filaments of stamens are of variable lengths.
B. Epiphyllous stamens are found in the flowers of tomato.
C. A sterile stamen is called staminode.

	A	B	C
(1)	T	F	F
(2)	T	T	F
(3)	T	F	T
(4)	F	T	F

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

91. भरण ऊतक तंत्र में शामिल होता है/ होते हैं
a. पैरेन्काइमा
b. कोलेनकाइमा
c. स्क्लेरेन्काइमा
(1) केवल a (2) केवल b और c
(3) केवल b (4) सभी a, b और c

92. मूलांकुर के लंबे होने से बनती है
(1) प्राथमिक मूल (2) झकड़ा मूल
(3) द्वितीयक मूल (4) अपस्थानिक मूल

93. संवहनी ऊतकों का निम्नलिखित में से कौनसा घटक, एंजियोस्पर्म में उपस्थित नहीं होता है?
(1) एल्ब्यूमिनी कोशिकाएँ (2) चालनी नलिका तत्व
(3) सहचर कोशिकाएँ (4) वाहिनिकाएँ

94. निम्नलिखित कथनों को **सत्य (T)** या **असत्य (F)** के रूप में चिह्नित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
A. *साल्विया* में, पुंकेसर के तंतुओं की लंबाई परिवर्तनशील होती है।
B. टमाटर के पुष्पों में परिदललग्न पुंकेसर पाए जाते हैं।
C. बंध्य पुंकेसर को स्टैमिनोड कहा जाता है।

	A	B	C
(1)	T	F	F
(2)	T	T	F
(3)	T	F	T
(4)	F	T	F

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

95. Choose the feature which is **not** true for pea flowers.
(1) Diadelphous stamens
(2) Vexillary aestivation of petals
(3) Marginal placentation
(4) Radial symmetry

96. Ground tissue of the monocot stem is
(1) Endodermis
(2) Pericycle
(3) Not differentiated
(4) More differentiated than dicot stem

97. Root hairs are present in
(1) Zone of elongation
(2) Zone of meristematic activity
(3) Root cap
(4) Zone of maturation

98. A floral diagram provides information about the arrangement of
(i) Flowers on the floral axis
(ii) Different floral parts within a flower
(iii) Ovules within the ovary
The **correct** ones are
(1) (ii) and (iii) only (2) (i) and (iii) only
(3) All (i), (ii) and (iii) (4) (i) and (ii) only

99. Read the following statements w.r.t. grasses and choose the **correct** option.
P: Certain abaxial epidermal cells along the veins, modify themselves into large, empty, colorless cells.
Q: The bulliform cells in the leaves absorb water to become turgid.
R: The leaf surface is exposed due to absorption of water.
S: When leaves face water stress, the bulliform cells in the leaves become flaccid.
T: The leaves curl inwards in the water stress conditions.
(1) **P** and **Q** are true and **P** is the correct reason for **Q**
(2) **S** and **T** are true and **S** is the correct reason for **T**
(3) **Q** and **R** are true and **R** is the correct reason for **Q**
(4) **Q** and **T** are true and **Q** is the correct reason for **T**

100. When calyx and corolla are not distinguishable, it is termed as
(1) Thalamus (2) Pulvinus
(3) Perianth (4) Phyllode

101. In coconut, __(i)__ is fibrous and __(ii)__ is hard and stony.
Select the correct option to fill in the blanks (i) and (ii)
(1) (i) Mesocarp; (ii) Endocarp
(2) (i) Pericarp; (ii) Mesocarp
(3) (i) Epicarp; (ii) Mesocarp
(4) (i) Mesocarp; (ii) Epicarp

95. उस लक्षण का चयन कीजिए जो मटर पुष्प के लिए सही **नहीं** है
(1) द्विसंघी पुंकेसर
(2) दलों का वैक्जीलरी पुष्पदलविन्यास
(3) सीमांत बीजाण्डन्यास
(4) अरीय सममिति

96. एकबीजपत्री तने का भरण ऊतक
(1) अंतस्त्वचा है
(2) परिरंभ है
(3) विभेदित नहीं होता है
(4) द्विबीजपत्री तने की तुलना में अधिक विभेदित होता है

97. मूल रोम उपस्थित होते हैं
(1) दीर्घीकरण के क्षेत्र में (2) विभज्योतकी सक्रियता के क्षेत्र में
(3) मूल गोप में (4) परिपक्वता के क्षेत्र में

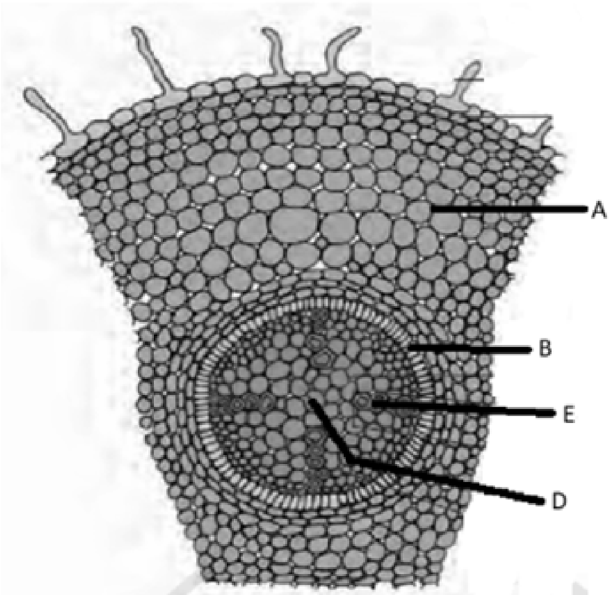
98. एक पुष्पी आरेख किनके विन्यास के बारे में सूचनाएँ प्रदान करता है?
(i) पुष्पी अक्ष पर फूलों के
(ii) एक पुष्प के भीतर विभिन्न पुष्पी भागों के
(iii) अंडाशय के भीतर बीजांडों के
उपरोक्त में से **सही** हैं
(1) केवल (ii) और (iii) (2) केवल (i) और (iii)
(3) (i), (ii) और (iii) सभी (4) केवल (i) और (ii)

99. घासों के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
P: शिराओं के साथ-साथ कुछ अपाक्ष बाह्यत्वचा कोशिकाएँ बड़ी, रिक्त और रंगहीन कोशिकाओं में परिवर्तित हो जाती हैं।
Q: पत्तियों में उपस्थित बुलीफॉर्म कोशिकाएँ जल अवशोषित कर स्फीत हो जाती हैं।
R: जल अवशोषित करने के कारण पत्ती की सतह अनावृत हो जाती है।
S: जब पत्तियों को जल तनाव का सामना करना पड़ता है, तो पत्तियों में उपस्थित बुलीफॉर्म कोशिकाएँ शिथिल हो जाती हैं।
T: जल तनाव की स्थितियों में पत्तियाँ अंदर की ओर मुड़ जाती हैं।
(1) **P** और **Q** सत्य हैं और **P**, **Q** का सही कारण है
(2) **S** और **T** सत्य हैं और **S**, **T** का सही कारण है
(3) **Q** और **R** सत्य हैं और **R**, **Q** का सही कारण है
(4) **Q** और **T** सत्य हैं और **Q**, **T** का सही कारण है

100. जब बाह्यदलपुंज और दलपुंज में अंतर नहीं किया जा सकता है, तो इसे कहा जाता है
(1) पुष्पासन (2) पर्णवृंततल्प
(3) परिदलपुंज (4) पर्णाभ वृंत

101. नारियल में, __(i)__ रेशेदार होती है और __(ii)__ कठोर तथा पथरीली होती है।
रिक्त स्थानों (i) और (ii) की पूर्ति के लिए सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (i) मध्यफल भित्ति; (ii) अन्तःफलभित्ति
(2) (i) फलभित्ति; (ii) मध्यफल भित्ति
(3) (i) बाह्यफल भित्ति; (ii) मध्यफल भित्ति
(4) (i) मध्यफल भित्ति; (ii) बाह्यफल भित्ति

102. Observe the following figure.



Match the labels (column-I) with their descriptions (column-II) and select the **correct** option.

Column - I		Column-II	
I.	A	a.	This section is composed of parenchymatous cells but is small and inconspicuous
II.	B	b.	This region offers no resistance to the water movement
III.	E	c.	The cells of this layer show deposition of water-impermeable and waxy material in their radial and tangential walls
IV.	D	d.	Water-conducting tissue displaying exarch arrangement

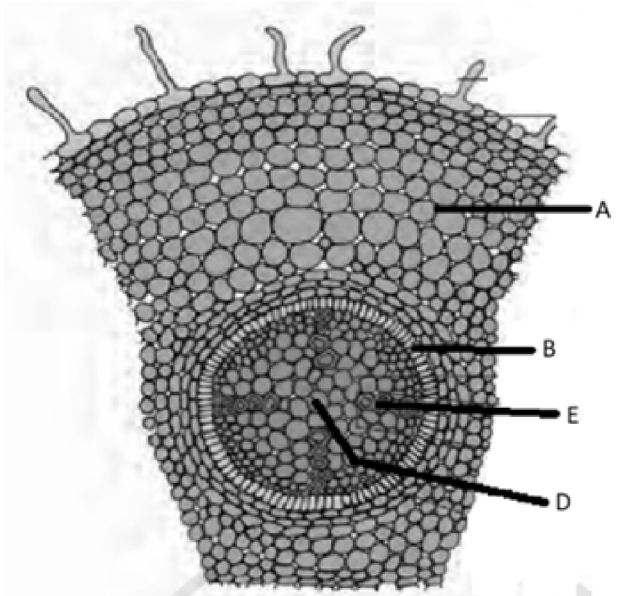
	I	II	III	IV
(1)	a	d	c	b
(2)	b	a	d	c
(3)	b	c	d	a
(4)	c	b	a	d

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

103. Trichomes differ from root hairs as the former are
(1) Mostly unicellular
(2) Mainly helpful in preventing water loss due to transpiration
(3) Thin-walled structures that help in absorbing water and minerals from soil
(4) Always branched and stiff in nature

104. In a flower, various whorls are arranged on the swollen end of the stalk, called
(1) Petiole
(2) Pedicel
(3) Receptacle
(4) Bract

102. निम्नलिखित आरेख का आवलोकन कीजिए।



नामांकन (कॉलम-I) का उनके विवरण (कॉलम-II) के साथ मिलान कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

कॉलम - I		कॉलम - II	
I.	A	a.	यह भाग पैरेन्काइमा कोशिकाओं से बना होता है, लेकिन यह छोटा और अस्पष्ट होता है।
II.	B	b.	यह क्षेत्र जल की गति में कोई रुकावट नहीं डालता है।
III.	E	c.	इस परत की कोशिकाओं की अरीय और स्पर्शरेखीय भित्तियों में जल-अपारगम्य और मोमीय पदार्थ का निक्षेपण दिखाई देता है।
IV.	D	d.	जल-संवहन ऊतक है, जो बहिआदिदारु व्यवस्था प्रदर्शित करता है।

	I	II	III	IV
(1)	a	d	c	b
(2)	b	a	d	c
(3)	b	c	d	a
(4)	c	b	a	d

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

103. त्वचारोम, मूल रोम से भिन्न होते हैं क्योंकि त्वचारोम
(1) अधिकांशत: एककोशिकीय होते हैं
(2) वाष्पोत्सर्जन के कारण जल हानि को रोकने में मुख्य रूप से सहायक होते हैं
(3) पतली भित्ति युक्त संरचनाएँ होती हैं जो मृदा से जल और खनिजों को अवशोषित करने में सहायता करती हैं
(4) सदैव शाखित और कठोर प्रकृति के होते हैं

104. एक पुष्प में विभिन्न चक्र, वृंत के जिस फूले हुए सिरे पर व्यवस्थित होते हैं, उसे कहते हैं
(1) पर्णवृंत
(2) पुष्पवृंत
(3) धानी
(4) सहपत्र

105. The transverse section of a plant shows the following anatomical features:
(a) Usually more than six (polyarch) xylem bundles
(b) Many of the cells of the outermost layer, protrude in the form of unicellular appendages
(c) Parenchymatous cells are present between the patches of xylem and phloem
(d) Large and well-developed pith
(e) Parenchymatous pericycle
Identify the category of plant and its part w.r.t. the above given features.
(1) Monocotyledonous stem
(2) Dicotyledonous stem
(3) Dicotyledonous root
(4) Monocotyledonous root

106. Read the following statements w.r.t. flower and choose the **correct** option:
Statement (P): A flower is a modified shoot, wherein the shoot apical meristem changes to floral meristem.
Statement (Q): Internodes of the shoot gets condensed to produce different kinds of floral appendages laterally at successive nodes instead of leaves.
(1) Both statements (P) and (Q) are correct
(2) Both statements (P) and (Q) are incorrect
(3) Only statement (P) is correct
(4) Only statement (Q) is correct

107. Which of the following characteristics are **true** for both China rose and tobacco?
(i) Axile placentation
(ii) More than two carpels in gynoecium
(iii) Twisted aestivation of corolla
(iv) Superior ovary
(v) Monoadelphous androecium
The **correct** ones are
(1) (i) and (iv) only
(2) (i), (iii) and (iv) only
(3) (iii) and (v) only
(4) (ii) and (iv) only

108. The bundle sheath which surrounds the vascular bundles is
(1) Found in both dorsiventral leaf and stem of monocots
(2) Made up of thin-walled sclerenchymatous cells in leaves
(3) Identical in structure to mesophyll of a shoot system
(4) Absent in monocotyledonous plants

109. Read the following statements and select the correct option.
Statement A: The root is covered at the apex by a thimble-like structure.
Statement B: In maize seed, the outer covering of endosperm separates the embryo by aleurone layer.
(1) Only statement A is correct
(2) Only statement B is correct
(3) Both the statements A and B are correct
(4) Both the statements A and B are incorrect

105. किसी पादप की अनुप्रस्थ काट निम्नलिखित शारीरिकी विशेषताएँ दर्शाती है:
(a) प्राय: छह से अधिक (बहुआदिदारुक) जाइलम बंडल होते हैं
(b) सबसे बाहरी परत की कई कोशिकाएँ, एककोशिकीय उपांगों के रूप में बाहर निकली होती हैं
(c) जाइलम और फ्लोएम के खंडों के बीच मृदूतकीय कोशिकाएँ उपस्थित होती हैं
(d) बड़ी और सुविकसित मज्जा होती है
(e) मृदूतकीय परिरम्भ होती है
ऊपर दी गई विशेषताओं के आधार पर पादप की श्रेणी और उसके भाग की पहचान कीजिए।
(1) एकबीजपत्रीय तना
(2) द्विबीजपत्रीय तना
(3) द्विबीजपत्रीय मूल
(4) एकबीजपत्रीय मूल

106. पुष्प के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए :
कथन (P): एक पुष्प एक रूपांतरित प्ररोह है, जिसमें प्ररोह शीर्ष विभज्योतक, पुष्पीय विभज्योतक में परिवर्तित हो जाता है।
कथन (Q): प्ररोह की पोरी संघनित हो जाती हैं जिससे पत्तियों के स्थान पर क्रमिक गांठों पर पार्श्व रूप से विभिन्न प्रकार के पुष्पीय उपांग बनते हैं।
(1) दोनों कथन (P) और (Q) सही हैं
(2) दोनों कथन (P) और (Q) गलत हैं
(3) केवल कथन (P) सही है
(4) केवल कथन (Q) सही है

107. निम्नलिखित में से कौनसे अभिलक्षण गुड़हल तथा तंबाकू दोनों पादपों के लिए **सत्य** हैं?
(i) स्तंभीय बीजांडन्यास
(ii) जायांग में दो से अधिक अंडप
(iii) दलपुंज का व्यावर्तित पुष्पदलविन्यास
(iv) ऊर्ध्ववर्ती अंडाशय
(v) एकसंघी पुमंग
उपरोक्त में से **सही** हैं
(1) केवल (i) और (iv)
(2) केवल (i), (iii) और (iv)
(3) केवल (iii) और (v)
(4) केवल (ii) और (iv)

108. संवहन बंडलों को आवरित करने वाला बंडल आच्छद
(1) एकबीजपत्रियों के पृष्ठाधर पर्ण तथा तने दोनों में पाया जाता है
(2) का निर्माण पर्ण में पतली-भित्ति युक्त स्क्लेरेंकाइमी कोशिकाओं द्वारा होता है
(3) प्ररोह तंत्र के पर्णमध्योतक की संरचना के समान होता है
(4) एकबीजपत्री पादपों में अनुपस्थित होता है

109. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन A: मूल, शीर्ष पर एक अंगुलित्त-जैसी संरचना से आवरित होती है।
कथन B: मक्के के बीज में, भ्रूणपोष का बाहरी आवरण एल्यूरोन परत द्वारा भ्रूण को पृथक करता है।
(1) केवल कथन A सही है
(2) केवल कथन B सही है
(3) कथन A और B दोनों सही हैं
(4) कथन A और B दोनों गलत हैं

110. Read the following statements and state them as **true (T)** or **false (F).**

a. Long, thin and flexible leaf blades allow petioles to flutter in wind, thereby cooling the leaf and bringing fresh air to the leaf surface.

b. Dicotyledonous plants always possess reticulate venation.

c. Leaves exhibit marked variations in their shape, size, margin, apex and extent of incisions of leaf blade (lamina).

d. Members of solanaceae are widely distributed in tropics, subtropics and even temperate zones

e. Floral formula also shows cohesion and adhesion within parts of whorls and between whorls.

	a	b	c	d	e
(1)	F	F	T	T	T
(2)	T	T	F	F	T
(3)	F	T	F	T	F
(4)	T	F	T	F	F

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

111. Pericycle of monocot roots
(1) Forms lateral roots
(2) Dedifferentiates and forms a part of vascular cambium
(3) Is the innermost layer of stele
(4) Develops at the time of secondary growth

112. Observe the structures given below (a-e).

a. This structure is covered with cuticle

b. This structure consists of a few layers of collenchymatous cells

c. This structure is in the form of semi-lunar patches of sclerenchyma

d. The cells of this structure are rich in starch grains

e. A large number of rounded, parenchymatous cells with large intercellular spaces, which are collectively called medulla.

Select the option that **correctly** describes the arrangement of these structures from inside to outside in the structure that arises from the plumule, in plants like mango.

(1) a ⇢ b ⇢ e ⇢ c ⇢ d (2) e ⇢ c ⇢ a ⇢ d ⇢ b
(3) e ⇢ d ⇢ b ⇢ c ⇢ a (4) e ⇢ c ⇢ d ⇢ b ⇢ a

113. Read the following statements:

a. One of the main functions of the root system is synthesis of plant growth regulators.

b. Axillary bud may develop into a branch or tendril.

c. All stems perform the function of storage of food, support, protection and vegetative propagation.

d. Leaves originate from shoot apical meristems and are arranged in a basipetal order.

e. In all monocotyledons, the leaf base may become swollen, which is called the pulvinus.

Select the **correct** set of statements:

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

114. Monocots generally lack
(1) Phloem parenchyma (2) Vessels
(3) Companion cells (4) Xylem parenchyma

115. Which of the following is not a component of ground tissue system?
(1) Cortex (2) Pericycle
(3) Phloem (4) Pith

116. “The Anatomy of Seed Plants” which was referred to as “Webster’s of plant biology” was written by
(1) Ernst Mayr (2) Peter Raven
(3) Katherine Esau (4) Carlous Linneaus

110. निम्नलिखित कथनों को पढकर उन्हें **सत्य (T)** या **असत्य (F)** बताएं।

a. लंबी, पतली और लचीली पर्ण-फलक, पर्णवृंतों को हवा में हिलाती रहती हैं, ताकि पर्ण ठंडी रहे और उसकी सतह को ताजी हवा मिलती रहे।

b. द्विबीजपत्रीय पादपों में सदैव जालिकावत शिराविन्यास पाया जाता है।

c. पत्तियों की आकृति, आकार, किनारों, शीर्ष तथा पर्णफलक (स्तरिका) पर कटाव में स्पष्ट विविधताएँ देखने को मिलती हैं।

d. सोलेनेसी कुल के सदस्य उष्णकटिबंधीय, उपोष्णकटिबंधीय और यहाँ तक कि समशीतोष्ण क्षेत्रों में भी व्यापक रूप से वितरित हैं।

e. पुष्पीय सूत्र चक्रों के भागों के भीतर तथा चक्रों के मध्य संसंजन एवं आसंजन को भी दर्शाता है।

	a	b	c	d	e
(1)	F	F	T	T	T
(2)	T	T	F	F	T
(3)	F	T	F	T	F
(4)	T	F	T	F	F

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

111. एकबीजपत्री मूलों का परिरंभ
(1) पार्श्वीय मूलों का निर्माण करता है
(2) निर्विभेदित होता है तथा संवहनी एधा के एक भाग का निर्माण करता है
(3) रंभ की सबसे आंतरिक परत है
(4) द्वितीयक वृद्धि के समय परिवर्धित होता है

112. नीचे दी गई संरचनाओं (a-e) का ध्यानपूर्वक अवलोकन कीजिए।

a. यह संरचना उपत्वचा से ढकी होती है।

b. इस संरचना में कोलेनकाइमी कोशिकाओं की कुछ परतें होती हैं।

c. यह संरचना स्क्लेरेनकाइमा के अर्ध-चंद्राकार खंडो के रूप में होती है।

d. इस संरचना की कोशिकाएँ स्टार्च कणों से भरपूर होती हैं।

e. इसमें अधिक संख्या में गोल, पैरेनकाइमा कोशिकाएँ होती हैं, जिनके बीच बड़े अंतराकोशिकीय अवकाश होते हैं, इन्हें सामूहिक रूप से मज्जा कहा जाता है।

उस विकल्प का चयन कीजिए जो आम जैसे पादपों में प्रांकुर से विकसित होने वाली संरचना में, इन संरचनाओं की अंदर से बाहर की ओर **सही** व्यवस्था का वर्णन करता हो।

(1) a ⇢ b ⇢ e ⇢ c ⇢ d (2) e ⇢ c ⇢ a ⇢ d ⇢ b
(3) e ⇢ d ⇢ b ⇢ c ⇢ a (4) e ⇢ c ⇢ d ⇢ b ⇢ a

113. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:

a. मूल तंत्र के मुख्य कार्यों में से एक पादप वृद्धि नियामकों का संश्लेषण करना है।

b. कक्षीय कलिका एक शाखा या प्रतान के रूप में विकसित हो सकती है।

c. सभी तने भोजन के भंडारण, सहारा, सुरक्षा और कायिक प्रवर्धन का कार्य करते हैं।

d. पत्तियाँ प्ररोह शीर्षस्थ विभज्योतक से उत्पन्न होती हैं और तलाभिसारी क्रम में व्यवस्थित होती हैं।

e. सभी एकबीजपत्रीय पादपों में पत्ती का आधार फूल सकता है, जिसे पर्णाधार कहते हैं।

कथनों के **सही** समुच्चय का चयन कीजिए:

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

114. एकबीजपत्रियों में सामान्यतः नहीं होते/होती हैं
(1) फ्लोएम पैरेन्काइमा (2) वाहिकाएँ
(3) सहचर कोशिकाएँ (4) जाइलम पैरेन्काइमा

115. निम्नलिखित में से कौनसा भरण ऊतक तंत्र का घटक नहीं है?
(1) वल्कुट (2) परिरंभ
(3) फ़्लोएम (4) मज़्जा

116. “द एनाटॉमी ऑफ सीड प्लांट्स” जिसे “वेबस्टर्स ऑफ प्लांट बायोलॉजी” कहा जाता था, किसके द्वारा लिखा गया था?
(1) अर्नस्ट मेयर (2) पीटर रेवेन
(3) कैथरीन एसाव (4) कैरोलस लिनियस

117. The wall of ripened ovary is differentiated into
(1) Testa, tegmen and endocarp
(2) Epicarp, mesocarp and tegmen
(3) Epicarp, mesocarp and endocarp
(4) Testa and tegmen

118. Dicot leaf is similar to monocot leaf as both generally show
(1) Presence of more stomata on abaxial surface
(2) Presence of mesophyll cells
(3) Presence of palisade parenchyma
(4) Presence of reticulate venation

119. Vascular bundles in monocots are considered closed because
(1) They possess conjunctive tissue between xylem and phloem
(2) Cambium is absent between xylem and phloem
(3) Each vascular bundle is surrounded by bundle sheath cells
(4) Vascular bundles are present close to each other

120. Epipetalous stamens are found in
(1) Brinjal (2) Lily
(3) Bean (4) *Trifolium*

121. Seeds are non-endospermic in
(1) Maize (2) Bean
(3) Castor (4) Wheat

122. Which type of placentation is shown by *Dianthus*?
(1) Parietal (2) Free central
(3) Axile (4) Basal

123. All of the following tissues exemplify meristematic tissues, except
(1) Tissues found at the root and shoot apex
(2) Cambium found between xylem and phloem
(3) Conjunctive tissue
(4) Intercalary meristem

124. Which of the following cells are not photosynthetic in leaves?
(1) Guard cells (2) Palisade parenchyma
(3) Subsidiary cells (4) Spongy parenchyma

117. पके हुए अंडाशय की भित्ति विभेदित होती हैं
(1) टेस्टा, टेगमेन और अन्तःफलभित्ति में
(2) बाह्यफलभित्ति, मध्यफलभित्ति और टेगमेन में
(3) बाह्यफलभित्ति, मध्यफलभित्ति और अन्तःफलभित्ति में
(4) टेस्टा और टेगमेन में

118. द्विबीजपत्री पर्ण, एकबीजपत्री पर्ण के समान होती है क्योंकि दोनों सामान्यतः दर्शाती हैं
(1) अपाक्ष सतह पर अधिक रंध्रों की उपस्थिति
(2) पर्णमध्योतक कोशिकाओं की उपस्थिति
(3) खंभ पैरेन्काइमा की उपस्थिति
(4) जालिकावत शिराविन्यास की उपस्थिति

119. एकबीजपत्री में संवहनी बंडलों को बंद माना जाता है क्योंकि
(1) इनमें जाइलम और फ्लोएम के बीच संयोजी ऊतक होते हैं
(2) इनमें जाइलम और फ्लोएम के बीच एधा अनुपस्थित होता है
(3) इनमें प्रत्येक संवहनी बंडल, बंडल आच्छद कोशिकाओं से घिरा होता है
(4) इनमें संवहनी बंडल एक दूसरे के निकट स्थित होते हैं

120. दललग्न पुंकेसर पाए जाते हैं
(1) बैंगन में (2) लिली में
(3) सेम में (4) *ट्राइफोलियम* में

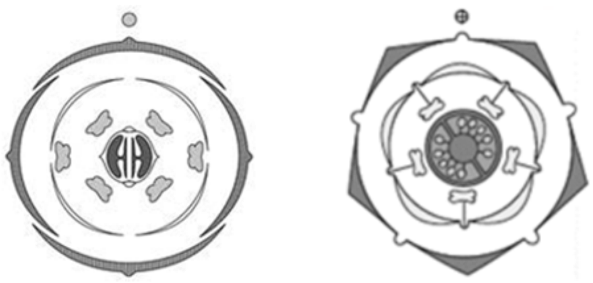
121. किसमें अ-भ्रूणपोषीय बीज पाये जाते हैं?
(1) मक्का (2) सेम
(3) अरंडी (4) गेहूँ

122. *डायएन्थस* द्वारा किस प्रकार का बीजांडन्यास दर्शाया जाता है?
(1) भित्तीय (2) मुक्त स्तंभीय
(3) स्तंभीय (4) आधारी

123. निम्नलिखित में से किस ऊतक के **अतिरिक्त** अन्य सभी, विभज्योतकी ऊतकों का उदाहरण हैं?
(1) मूल और प्ररोह शीर्ष पर पाए जाने वाले ऊतक
(2) जाइलम और फ्लोएम के बीच पाया जाने वाला एधा
(3) संयोजी ऊतक
(4) अंतर्विष्ट विभज्योतक

124. पत्तियों में पायी जाने वाली निम्नलिखित में से कौनसी कोशिकाएँ प्रकाशसंश्लेषी नहीं होती हैं?
(1) द्वार कोशिकाएँ (2) खंभ पैरेन्काइमा
(3) सहायक कोशिकाएँ (4) स्पंजी पैरेन्काइमा

125. Observe the following diagrams.



Plant A Plant B

Which of the following options **correctly** depicts the difference between the plants exhibiting these floral diagrams?

	Plant A	Plant B
(1)	The primary roots and its branches constitute the root system	The primary root is short lived and is replaced by a large number of roots arising from the base of the stem
(2)	A single leaf arises at each node in alternate manner	A pair of leaves arises at each node and lie opposite to each other
(3)	This plant shows racemose inflorescence	This plant shows cymose inflorescence
(4)	The fruit found in the plant is of berry type	The fruit found in the plant is of capsule type

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

126. Match **column-I** with **column-II** and select the correct option.

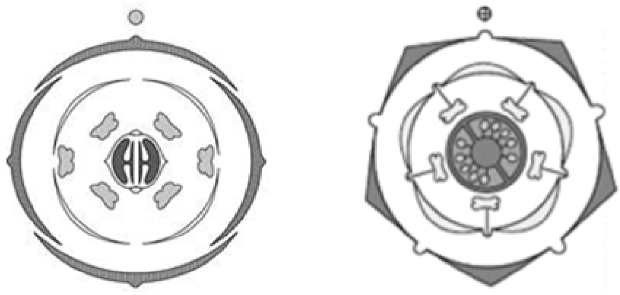
Column-I (Type of aestivation of petals)		Column-II (Examples)	
I.	Valvate	a.	*Cassia*
II.	Twisted	b.	*Calotropis*
III.	Imbricate	c.	Bean
IV.	Vexillary	d.	Lady finger

	I	II	III	IV
(1)	b	d	a	c
(2)	a	d	c	b
(3)	b	a	d	c
(4)	c	b	a	d

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

127. Mark the features that are **true** for guard cells.
a. Dumb-bell shaped in grasses
b. Possess chloroplast
c. Inner wall is thin in bean shaped guard cells
(1) a only (2) a and c only
(3) a and b only (4) All a, b and c

125. निम्नलिखित आरेखों का अवलोकन कीजिए।



पादप A पादप B

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प उन पौधों के बीच के अंतर को सही ढंग से दर्शाता है, जो इन पुष्पीय आरेखों को प्रदर्शित करते हैं?

	पादप A	पादप B
(1)	प्राथमिक जड़ें और उनकी शाखाएँ मिलकर जड़ तंत्र बनाती हैं।	प्राथमिक जड़ अल्पजीवी होती है और तने के आधार से निकलने वाली बड़ी संख्या में जड़ों द्वारा प्रतिस्थापित हो जाती है।
(2)	प्रत्येक पर्व पर एक पत्ती एकांतर क्रम में निकलती है।	प्रत्येक पर्व-संधि पर पत्तियों का एक जोड़ा निकलता है, जो एक-दूसरे के विपरीत स्थित होता है।
(3)	यह पौधा रेसीमोस पुष्पक्रम दर्शाता है।	यह पौधा रेसीमोस पुष्पक्रम दर्शाता है।
(4)	इस पौधे पर पाया जाने वाला फल बेरी प्रकार का होता है।	पौधे में पाया जाने वाला फल कैप्सूल प्रकार का होता है।

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

126. **कॉलम-I** का **कॉलम-II** से मिलान कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

कॉलम-I (दलों के पुष्पदल विन्यास का प्रकार)		**कॉलम-II (उदाहरण)**	
I.	कोरस्पर्शी	a.	*कैसिया*
II.	व्यावर्तित	b.	*केलोट्रोपिस*
III.	कोरछादी	c.	सेम
IV.	वैक्सीलरी	d.	भिंडी

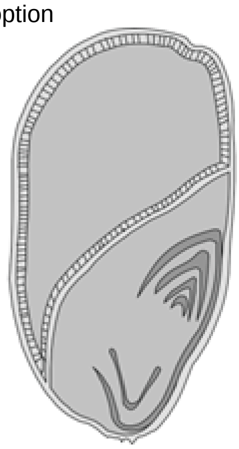
	I	II	III	IV
(1)	b	d	a	c
(2)	a	d	c	b
(3)	b	a	d	c
(4)	c	b	a	d

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

127. उन विशेषताओं को चिह्नित कीजिए जो द्वार कोशिकाओं के लिए **सत्य** हैं।
a. घास में डम्बलाकार
b. क्लोरोप्लास्ट की उपस्थिति
c. सेम आकृति वाली द्वार कोशिकाओं में पतली आंतरिक भित्ति
(1) केवल a (2) केवल a और c
(3) केवल a और b (4) a, b और c सभी

128. How many of the following statements is/are **correct**?
a. The edible part of coconut is endosperm.
b. In some plants, thalamus also contributes to fruit formation and such fruits are termed as false fruits such as banana and grapes.
c. The roots that originate from the base of the stem are lateral roots that have conjoint vascular bundles.
d. Mesocarp in coconut is fibrous and in mango, it is fleshy.
e. Citrus shows vexillary aestivation and diadelphous stamens.
(1) Five (2) Four
(3) Two (4) One

129. Examine the figure given below and select the **incorrect** option



(1) Embryo has shield shaped scutellum
(2) Coleoptile is covering of plumule
(3) Seed coat is fused with fruit wall
(4) Starch rich aleurone layer covers endosperm

130. Read the following statements and choose the correct option.
Assertion (A): In cymose type of inflorescence, the main axis is limited in growth.
Reason (R): In cymose type of inflorescence, the main axis terminates into a flower.
(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
(3) (A) is true but (R) is false.
(4) (A) is false but (R) is true.

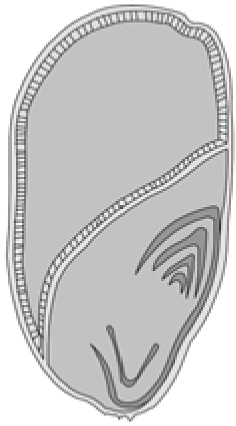
131. How many of the following pairs are **correctly** matched?
a. Neem – Shows the leaflets attached at the tip of petiole, as in silk cotton
b. Chilli – Shows the similar floral symmetry as petunia
c. Mango – The fruit develops from monocarpellary superior ovary, as in tomato
d. Banyan tree – Shows adventitious root
e. Gulmohur – Shows similar aestivation of petals, as in Brinjal
(1) Five (2) Four
(3) Three (4) Two

132. Bicarpellary, syncarpous, superior ovary with oblique septa and swollen placenta with many ovules are characteristic features of
(1) Potato (2) Lupin
(3) *Sesbania* (4) *Gloriosa*

133. The outermost layer of sunflower root is
(1) Endodermis (2) Epiblema
(3) Cuticle (4) Pericycle

128. निम्नलिखित में से कितने कथन **सही** हैं?
a. भ्रूणपोष नारियल का खाने योग्य भाग होता है।
b. कुछ पादपों में पुष्पासन भी फल निर्माण में योगदान देता है और ऐसे फलों को आभासी फल कहा जाता है, जैसे केला और अंगूर।
c. तने के आधार से निकलने वाली मूल, पार्श्व मूल होती हैं, जिनमें संयुक्त संवहन बंडल होते हैं।
d. नारियल में मध्यफलभित्ति रेशेदार होती है और आम में यह गूदेदार होती है।
e. सिट्रस में वैक्सिलरी पुष्पदलविन्यास और द्विसंघी पुंकेसर पाए जाते हैं।
(1) पाँच (2) चार
(3) दो (4) एक

129. नीचे दिए गए चित्र का परीक्षण कीजिए और **गलत** विकल्प का चयन कीजिए।



(1) भ्रूण में ढालाकार प्रशल्क होता है
(2) प्रांकुरचोल, प्रांकुर का आवरण होता है
(3) बीजावरण, फलभित्ति के साथ संगलित होता है
(4) मण्ड से प्रचुर एल्यूरोन परत, भ्रूणपोष को आवरित करती है

130. निम्नलिखित कथनों को पढ़कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): ससीमाक्षी प्रकार के पुष्पक्रम में मुख्य अक्ष में सीमित वृद्धि होती है।
कारण (R): ससीमाक्षी प्रकार के पुष्पक्रम में मुख्य अक्ष के शीर्ष पर एक पुष्प लगता है।
(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
(4) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है।

131. निम्नलिखित में से कितने युग्म **सुमेलित** हैं?
a. नीम – इसमें सिल्क कॉटन की तरह ही पर्णवृंत के सिरे पर पत्रक जुड़े हुए दिखाई देते हैं।
b. मिर्च – इसमें *पेटूनिया* जैसी ही पुष्पीय सममिति दिखाई देती है।
c. आम – इसका फल टमाटर की तरह ही एकअंडपी ऊर्ध्ववर्ती अंडाशय से विकसित होता है।
d. बरगद का वृक्ष – इसमें अपस्थानिक मूल दिखाई देती हैं।
e. गुलमोहर – इसमें दलों का पुष्पदल विन्यास बैंगन जैसा ही होता है।
(1) पाँच (2) चार
(3) तीन (4) दो

132. द्विअंडपी, युक्तांडपी, तिर्यक पट के साथ ऊर्ध्ववर्ती अंडाशय और कई बीजांड के साथ फूला हुआ बीजांडासन विशिष्ट विशेषताएँ हैं
(1) आलू की (2) ल्यूपिन की
(3) *सेसबेनिया की* (4) *ग्लोरियोसा की*

133. सूरजमुखी की मूल की सबसे बाहरी परत होती है
(1) अंतस्त्वचा (2) मूलीय त्वचा
(3) उपत्वचा (4) परिरंभ

134. In ______, more than two leaves arise at a node and form a whorl.
Select the **correct** option which fills up the blank.
(1) *Alstonia* (2) China rose
(3) Sunflower (4) Guava

135. Water containing cavities are seen inside the vascular bundles of
(1) Dicot root (2) Monocot stem
(3) Dicot stem (4) Monocot root

134. ______ में एक गाँठ से दो से अधिक पत्तियाँ उत्पन्न होती हैं और एक चक्र का निर्माण करती हैं।
रिक्त स्थान की पूर्ति के लिए **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
(1) *एल्स्टोनिया* (2) गुड़हल
(3) सूरजमुखी (4) अमरूद

135. जल धारण करने वाली गुहिकाएँ किसके संवहनी बंडलों के भीतर पायी जाती हैं?
(1) द्विबीजपत्री मूल (2) एकबीजपत्री तना
(3) द्विबीजपत्री तना (4) एकबीजपत्री मूल

ZOOLOGY | जंतु विज्ञान

136. Select the correct set of diseases caused by bacterial pathogens.
(1) Diphtheria, Common cold, Amoebiasis
(2) Tetanus, Pneumonia, Diphtheria
(3) Elephantiasis, Typhoid, AIDS
(4) Tetanus, Malaria, Ringworms

137. Choose the **incorrect** statement w.r.t. antibodies.
(1) They are produced by B-lymphocytes
(2) They are proteinaceous in nature
(3) Each antibody has only one antigen binding site
(4) Each monomeric antibody is made up of two heavy chains and two light chains

138. A viral disease which spreads by bite of a mosquito is
(1) Filariasis (2) Malaria
(3) Dengue (4) Diphtheria

139. Which of the following is/are related with bone marrow?
a. Immature lymphocytes differentiate into antigen sensitive lymphocytes.
b. Provides micro-environment for the development and maturation of B-lymphocytes.
c. Provides the sites for interaction of lymphocyte with the foreign antigen.
d. Acts as a filter of the body by trapping blood borne microorganisms.
Choose the **correct** option.
(1) a, b, c and d (2) a and b
(3) a only (4) a, b and c

140. Choose the correct option which supports physical barriers of innate immunity.
(1) B lymphocytes produce immunoglobulins in response to pathogen attack
(2) PMNL, macrophages, lymphocytes in tissue can phagocytose and destroy microbes
(3) Saliva in the mouth prevents microbial growth
(4) Mucous in urogenital tracts helps in trapping microbes entering our body

141. Which toxic substance among the following is responsible for the chill and high fever recurring every three to four days in malaria?
(1) Haemotoxin (2) Haemoglobin
(3) Haemozoin (4) Sporozoites

142. Select the **incorrect** option w.r.t. interferons.
(1) Protein molecules that protect non-infected cells
(2) They are the part of our innate immune defence system
(3) Their different forms are used in the treatment of different medical conditions such as cancer
(4) They are always secreted by cells infected by pathogenic bacteria

136. जीवाण्वीय रोगजनकों के कारण होने वाले रोगों के सही समुच्चय का चयन कीजिए।
(1) डिप्थीरिया, सामान्य जुकाम, अमीबिएसिस
(2) टिटनस, निमोनिया, डिप्थीरिया
(3) एलिफेंटिएसिस, टाइफाइड, AIDS
(4) टिटनस, मलेरिया, दाद

137. प्रतिरक्षियों के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।
(1) ये B लिंफोसाइट्स द्वारा उत्पन्न होते हैं
(2) ये प्रोटीनयुक्त प्रकृति के होते हैं
(3) प्रत्येक प्रतीरक्षी में एक प्रतिजन बंधन स्थल होता है
(4) प्रत्येक एकलक प्रतिरक्षी दो भारी श्रृंखलाओं तथा दो हल्की श्रृंखलाओं से बनते हैं

138. वह कौनसा विषाणुजनित रोग है जो मच्छर के काटने से फैलता है?
(1) फाइलेरिया (2) मलेरिया
(3) डेंगू (4) डिप्थीरिया

139. निम्नलिखित में से कौन सा/से स्पष्टीकरण अस्थि मज्जा संबंधित है/हैं?
a. अपरिपक्व लिम्फोसाइट्स प्रतिजन संवेदनशील लिम्फोसाइट्स में विभेदित हो जाती हैं।
b. B-लिम्फोसाइट के विकास और परिपक्वन के लिए सूक्ष्म वातावरण प्रदान करते हैं।
c. बाहरी प्रतिजन के साथ लिम्फोसाइट की अंतःक्रिया के लिए स्थल प्रदान करते हैं।
d. रक्त जनित सूक्ष्मजीवों को फंसाकर शरीर के निस्यंदक के रूप में कार्य करते हैं।
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) a, b, c और d (2) a और b
(3) केवल a (4) a, b और c

140. उस सही विकल्प का चयन कीजिए जो सहज प्रतिरक्षा के शारीरिक रोध का समर्थन करता है।
(1) बी लिम्फोसाइट्स रोगजनक हमले के प्रति अनुक्रिया में इम्युनोग्लोबुलिन का उत्पादन करती हैं
(2) ऊतक में PMNL, मैक्रोफेजेज, लिम्फोसाइट्स भक्षकाणुक्रिया क्रिया करती हैं और रोगाणुओं को नष्ट करती हैं
(3) मुंह में लार रोगाण्वीय वृद्धि को रोकती है
(4) मूत्रजनन पथ में श्लेष्मा हमारे शरीर में प्रवेश करने वाले रोगाणुओं को फँसाने में मदद करता है

141. मलेरिया में हर तीन से चार दिनों में होने वाली ठिठुरन और तीव्र ज्वर के लिए निम्नलिखित में से कौन सा विषैला पदार्थ उत्तरदायी है?
(1) हीमोटॉक्सिन (2) हीमोग्लोबिन
(3) हीमोज़ोइन (4) स्पोरोज़ोइट्स

142. इंटरफेरॉन के संदर्भ में **गलत** विकल्प का चयन कीजिए।।
(1) प्रोटीन के अणु होते हैं जो असंक्रमित कोशिकाओं की रक्षा करते हैं
(2) ये हमारे सहज प्रतिरक्षा सुरक्षा तंत्र का भाग हैं
(3) इनके विभिन्न रूपों का उपयोग कैंसर जैसी विभिन्न चिकित्सीय स्थितियों के उपचार में किया जाता है
(4) ये हमेशा रोगजनक जीवाणु द्वारा संक्रमित कोशिकाओं से स्रावित होते हैं

143. How many diseases given in the box below are associated with smoking?

Lung cancer, Throat cancer, Bronchitis, Emphysema, Cancer of urinary bladder, Gastric ulcer

Select the **correct** option.
(1) Five (2) Six
(3) Four (4) Two

144. Select the **incorrect** option w.r.t. withdrawal syndrome in drug/alcohol addicts.
(1) Occurs as their body is dependent on regular doses of alcohol/drugs
(2) Always characterised by internal bleeding and anemia
(3) Symptoms may be relieved when alcohol/drug use is resumed again
(4) Characterised by anxiety, shakiness and sweating

145. A classic case in medicine, that of Mary Mallon who was cook by profession was famous for spreading
(1) Plague (2) Polio
(3) Small pox (4) Typhoid

146. A person who met with road accident is likely to develop tetanus. He can be quickly immunised by administering
(1) Weakened germs (2) Dead germs
(3) Anti-tetanus serum (4) Anti-venom

147. Select the option representing the diseases that are characterised by the underactivity of the immune system.
(1) Diabetes mellitus, Rheumatoid arthritis
(2) Myasthenia gravis, Asthma
(3) AIDS, ADA deficiency
(4) Graves' disease, Allergy

148. Identify the **incorrect** statements from given below statements and select the correct option.
Statement-A : Innate immunity is majorly responsible for graft rejection in humans.
Statement-B : In allergy, the histamine and steroids are given to combat only cell mediated immunity.
Statement-C : Vaccination or immunisation boost our immunity.
(1) A and B only (2) B and C only
(3) A and C only (4) A, B and C

149. How many of the following infectious diseases have been controlled to a large extent by the vaccines?
(a) Polio
(b) Diphtheria
(c) Pneumonia
(d) Tetanus
Choose the **correct** option.
(1) One (2) Two
(3) Three (4) Four

143. नीचे बॉक्स में दिए गए कितने रोग धूम्रपान से संबंधित हैं?

फेफड़े का कैंसर, गले का कैंसर, ब्रोंकाइटिस, एम्फिसीमा, मूत्राशय का कैंसर, गैस्ट्रिक अल्सर सही विकल्प का

सही विकल्प का चयन कीजिए ।
(1) पांच (2) छह
(3) चार (4) दो

144. ड्रग/एल्कोहल के व्यसनियों में 'विनिवर्तन संलक्षण' के संदर्भ में गलत विकल्प का चयन का चयन कीजिए।
(1) यह इसलिए होता है क्योंकि उनका शरीर एल्कोहल/ड्रग्स की नियमित मात्रा पर निर्भर होता है
(2) यह हमेशा आंतरिक रक्तस्राव और रक्ताल्पता द्वारा अभिलक्षित होता है
(3) एल्कोहल/ड्रग का उपयोग फिर से शुरू करने पर लक्षणों से राहत मिल सकती है
(4) यह चिंता, कंपकपी और पसीने द्वारा अभिलक्षित होता है

145. चिकित्सा के क्षेत्र में एक उत्कृष्ट मामला मैरी मैलोन का है, जो पेशे से रसोइया थी और _______ फैलाने के लिए प्रसिद्ध थी।
(1) प्लेग (2) पोलियो
(3) चेचक (स्मॉल पॉक्स) (4) टाइफाइड

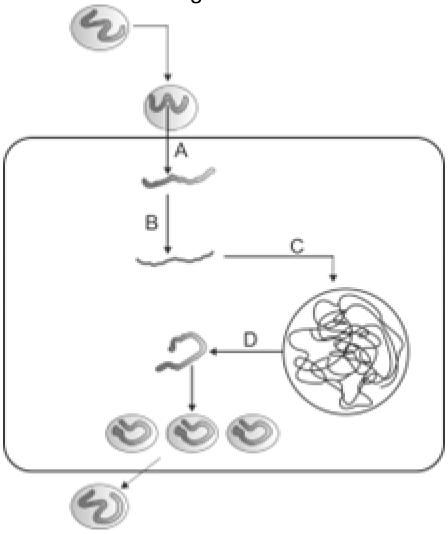
146. सड़क दुर्घटना में घायल व्यक्ति को टिटनेस होने की संभावना रहती है। उसे _______ देकर प्रतिरक्षित किया जाता है।
(1) क्षीणीकृत रोगजनक (2) मृत रोगजनक
(3) एंटी -टिटनेस सीरम (4) एंटी-वेनम

147. उन रोगों को निरूपित करने वाले विकल्प का चयन कीजिए जो प्रतिरक्षा तंत्र की अल्प सक्रियता से अभिलक्षणित होते हैं।
(1) डायबिटीज मेलीटस, रुमेटॉयड अर्थराइटिस
(2) माइस्थेनिया ग्रेविस, दमा
(3) एड्स, ADA अल्पता
(4) ग्रेव्स रोग, एलर्जी

148. नीचे दिए गए कथनों से **गलत** कथनों की पहचान कीजिए तथा सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन-A : सहज प्रतिरक्षा प्रमुख रूप से मनुष्यों में निरोप की अस्वीकृति के लिए उत्तरदायी होती है।
कथन-B : एलर्जी में, हिस्टेमीन तथा स्टेरॉइड केवल कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा से लड़ने के लिए दिये जाते हैं।
कथन-C : टीकाकरण अथवा प्रतिरक्षीकरण हमारी प्रतिरक्षा को बढ़ाते हैं।
(1) केवल A व B (2) केवल B व C
(3) केवल A व C (4) A, B व C

149. निम्नलिखित में से कितने संक्रामक रोगों को टीकों की सहायता से काफी हद तक नियंत्रित कर लिया गया है?
(a) पोलियो
(b) डिप्थीरिया
(c) निमोनिया
(d) टिटनेस
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) एक (2) दो
(3) तीन (4) चार

150. Identify the steps A, B, C and D in given figure representing the mode of action of virus causing AIDS. Match the labelling in column I with column II.



	Column I		Column II
a.	(A)	(i)	Viral RNA is introduced into host cell
b.	(B)	(ii)	Viral DNA is produced from RNA by reverse transcriptase
c.	(C)	(iii)	Viral DNA incorporates into host genome
d.	(D)	(iv)	New viral RNA is produced by the infected cell

Choose the **correct** option.

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

151. 'X' is obtained by acetylation of morphine, which is extracted from the 'Y' of poppy plant. Select the option that correctly identifies 'X' and 'Y' respectively.

(1) Crack, Leaves
(2) Smack, Latex
(3) Coke, Roots
(4) Cocaine, Resin

152. Transmission of HIV infection can occur by

(a) Use of an infected needle during piercing of ears
(b) From infected mother to her child through placenta
(c) Intake of drugs by snorting

Choose the **correct** option.

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

153. The disease which can be confirmed by Widal test is 'X'. Identify the causative agent of 'X' and choose the correct option.

(1) *Haemophilus influenzae*
(2) *Entamoeba histolytica*
(3) *Wuchereria malayi*
(4) *Salmonella typhi*

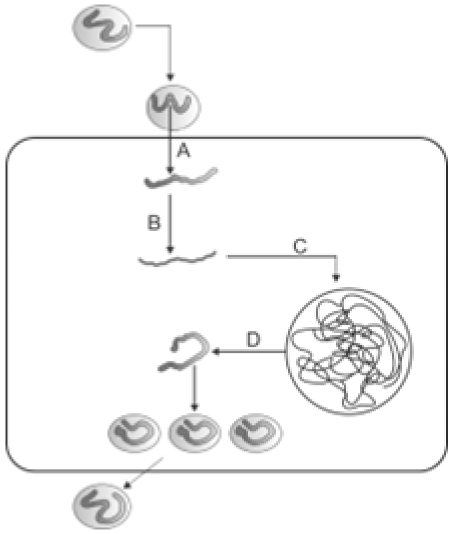
154. Active artificial immunization is induced by administration of

a. Bacterial products
b. Toxoids
c. Dead microbes
d. Antitoxins

Choose the correct option

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

150. एड्स उत्पन्न करने वाले विषाणु की क्रिया-विधि को दर्शाने वाले दिए गए चित्र में चरणों A, B, C और D की पहचान कीजिए। कॉलम I में दिए गए नामांकन का मिलान कॉलम II से कीजिए।



	कॉलम I		कॉलम II
a.	(A)	(i)	विषाणुक RNA को परपोषी की कोशिका में प्रविष्ट किया जाता है
b.	(B)	(ii)	विषाणुक DNA रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज द्वारा RNA से उत्पन्न होता है
c.	(C)	(iii)	विषाणुक DNA परपोषी जीनोम में समाविष्ट हो जाता है
d.	(D)	(iv)	संक्रमित कोशिका द्वारा नया विषाणुक RNA उत्पन्न होता है

सही विकल्प का चयन कीजिए।

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

151. 'X' मॉर्फिन के एसिटिलीकरण द्वारा प्राप्त किया जाता है, जिसे पोपी पौधे के 'Y' से निष्कर्षित किया जाता है। उस विकल्प का चयन कीजिए जो क्रमशः 'X' और 'Y' को सही ढंग से पहचानता है।

(1) क्रैक, पत्तियाँ
(2) स्मैक, लेटेक्स
(3) कोक, जड़ें
(4) कोकेन, राल

152. HIV संक्रमण का संचरण हो सकता है

(a) कान छिदवाते समय संक्रमित सुई के उपयोग से
(b) संक्रमित मां से उसके बच्चे में अपरा के माध्यम से
(c) स्नोर्टिंग द्वारा (सूंघकर) ड्रग्स के सेवन से

सही विकल्प का चयन कीजिए।

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

153. विडाल परीक्षण द्वारा पुष्टि की जा सकने वाला रोग 'X' है। 'X' के रोग कारक की पहचान कर सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) *हीमोफिलस इन्फ्लुएंजा*
(2) *एंटअमीबा हिस्टोलिटिका*
(3) *वुचेरेरिया मैलयी*
(4) *साल्मोनेला टाइफी*

154. सक्रिय कृत्रिम टीकाकरण किसकी प्रविष्टि द्वारा प्रेरित किया जाता है?

a. बैक्टीरियल उत्पादों
b. टॉक्सोइड्स
c. मृत रोगाणुओं
d. एंटीटॉक्सिन

सही विकल्प का चयन कीजिए।

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

155. Match items in column I with column II and choose the **correct** option given below :

	Column I		Column II
(a)	*Wuchereria bancrofti*	(i)	Can moderate functions of CNS and GI tract
(b)	*Entamoeba histolytica*	(ii)	Interferes with transport of dopamine
(c)	*Erythroxylum coca*	(iii)	Affect the lymphatic vessels of host
(d)	*Papaver somniferum*	(iv)	Infect the mucosa of large intestine of host

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

156. According to good humor hypothesis of health, persons with excess black bile would have fever. Why does this assumption fail scientifically?
(1) Personality is only genetically determined.
(2) Persons with black bile have normal body temperature as demonstrated by using thermometer
(3) Hormones override humoral balance.
(4) Only endocrine system controls body temperature.

157. A child with a genetic disease grows up in an environment with balanced nutrition, safe drinking water, regular exercise and no exposure to infectious agents. Despite this, the child develops metabolic complications in adulthood. In contrast, another individual with no inherited defects develops chronic illness due to repeated infections and poor lifestyle habits. Which conclusion most accurately reflects the interaction of factors affecting health?
(1) Genetic disorders alone determine health outcomes irrespective of environment.
(2) Infections are the primary cause of all chronic diseases.
(3) Health is an outcome of the combined and interdependent effects of genetic makeup, infection and lifestyle.
(4) A healthy lifestyle can completely eliminate the effects of genetic disorders.

158. Improved health contributes to economic prosperity in a population as
(1) Healthy individuals consume fewer resources
(2) Health directly increases income of a person
(3) Longevity alone increases economic output
(4) It increases productivity and workforce participation which brings economic prosperity

159. A pathogen entering through the digestive tract fails to establish infection in the gut. The most likely reason for this, is that, it lacks the
(1) Ability to spread *via* blood
(2) Ability to survive in presence of low pH and digestive enzymes
(3) Resistance to antibiotics
(4) Ability for rapid cell division

160. Which of the following statements best explains why common cold, a highly infectious disease is rarely fatal?
(1) Bacterial causative agent causes severe cellular destruction
(2) Infection is limited to upper respiratory tract.
(3) Rhino virus affects sac-like alveoli only
(4) Causative agent is spread through contaminated food and water

155. कॉलम I के पदों का मिलान कॉलम II से कीजिए और नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** विकल्प का चयन कीजिए:

	कॉलम I		कॉलम II
(a)	*वुचेरेरिया बैंक्रोफ़्टाई*	(i)	CNS और GI पथ के कार्यों को संयत कर सकता है
(b)	*एंटामीबा हिस्टोलिटिका*	(ii)	डोपामीन के परिवहन को बाधित करता है
(c)	*एरिथ्रोजाइलम कोका*	(iii)	पोषी को लसीका वाहिकाओं को प्रभावित करता है
(d)	*पैपेवर सोम्निफेरम*	(iv)	पोषी की वृहदांत्र की म्यूकोसा को संक्रमित करता है

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

156. स्वास्थ्य की 'गुड ह्यूमर परिकल्पना' के अनुसार, जिन व्यक्तियों में 'काले पित्त' की मात्रा अधिक होती है, उन्हें बुखार हो जाता है। वैज्ञानिक दृष्टि से यह धारणा गलत क्यों साबित होती है?
(1) व्यक्तित्व केवल आनुवंशिक रूप से निर्धारित होता है
(2) काले पित्त वाले व्यक्तियों के शरीर का तापमान सामान्य होता है जैसा कि थर्मामीटर का उपयोग करके दिखाया गया है
(3) हार्मोन ह्यूमोरल संतुलन को अध्यारोपित करते हैं
(4) केवल अंतःस्रावी तंत्र शरीर के तापमान को नियंत्रित करता है

157. एक आनुवंशिक रोग से पीड़ित बच्चा ऐसे माहौल में पलता-बढ़ता है जहाँ उसे संतुलित पोषण, सुरक्षित पेयजल, नियमित व्यायाम और संक्रामक तत्वों से बचाव मिलता है। इसके बावजूद, वयस्क होने पर उस बच्चे में चयापचय संबंधी जटिलताएँ उत्पन्न हो जाती हैं। इसके विपरीत, कोई अन्य व्यक्ति जिसमें कोई वंशानुगत दोष नहीं होता, बार-बार होने वाले संक्रमणों और खराब जीवनशैली की आदतों के कारण किसी पुरानी बीमारी का शिकार हो जाता है। स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले कारकों की परस्पर क्रिया को इनमें से कौन-सा निष्कर्ष सबसे सटीक रूप से दर्शाता है?
(1) पर्यावरण की चिंता किए बिना केवल आनुवंशिक विकार ही स्वास्थ्य परिणामों को निर्धारित करते हैं
(2) संक्रमण सभी दीर्घकालिक रोगों का प्राथमिक कारण है
(3) स्वास्थ्य, आनुवंशिक बनावट, संक्रमण और जीवनशैली के संयुक्त तथा परस्पर निर्भर प्रभावों का परिणाम है
(4) एक स्वस्थ जीवन शैली आनुवंशिक विकारों के प्रभावों को पूरी तरह से समाप्त कर सकती है

158. बेहतर स्वास्थ्य किसी समष्टि में आर्थिक समृद्धि में योगदान देता है, क्योंकि
(1) स्वस्थ व्यक्ति कम संसाधनों का उपभोग करते हैं
(2) स्वास्थ्य सीधे व्यक्ति की आय बढ़ाता है
(3) केवल दीर्घायु ही आर्थिक उत्पादन को बढ़ाती है
(4) यह उत्पादकता और कार्यबल की भागीदारी को बढ़ाता है जिससे आर्थिक समृद्धि आती है

159. पाचन तंत्र के माध्यम से प्रवेश करने वाला कोई रोगजनक आंत में संक्रमण स्थापित करने में विफल रहता है। इसका सबसे संभावित कारण यह है कि, इसमें
(1) रक्त के *माध्यम से* फैलने की क्षमता में कमी होती है
(2) कम पीएच और पाचक एंजाइमों की उपस्थिति में जीवित रहने की क्षमता में कमी होती है
(3) एंटीबायोटिक के प्रति प्रतिरोध की कमी होती है
(4) तीव्र कोशिका विभाजन की क्षमता में कमी होती है

160. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सबसे अच्छी तरह बताता है कि सामान्य जुकाम , एक अत्यधिक संक्रामक रोग, शायद ही कभी घातक क्यों होता है?
(1) बैक्टीरियल रोग जनक के कारण गंभीर कोशिकीय विनाश होता है
(2) संक्रमण ऊपरी श्वसन पथ तक सीमित है
(3) राइनो वायरस थैली जैसी कूपिकाओं को ही प्रभावित करता है
(4) रोग कारक दूषित भोजन और जल के माध्यम से फैलता है

161. **Assertion (A):** An infected female *Anopheles* mosquito, biting a healthy person for the first time releases sporozoites *via* saliva but does not take up gametocytes from the blood.
Reason (R): Gametoyctes of *Plasmodium* are produced within RBCs of human after a number of sexual cycles.
In the light of above given statements, choose the **correct** option
(1) (A) is true but (R) is false
(2) Both (A) and (R) are true but (R) does not explain (A) correctly
(3) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(4) Both (A) and (R) are false

162. In a town, dengue outbreaks continue in each monsoon. Investigation shows water storage containers uncovered, old tires with stagnant water and open drains. Which strategy would most effectively prevent future outbreaks?
(1) Decreasing fogging frequency during outbreaks and introducing *Rohu*
(2) Educating residents to eliminate stagnant water and introducing *Gambusia* in nearby ponds
(3) Using mosquito repellants indoors only
(4) Mass vaccination of residents that induce artificial passive immunity against dengue

163. Which of the following pairs of techniques use X-rays to detect cancer?
(1) Biopsy and computed tomography
(2) Radiography and biopsy
(3) Biopsy and MRI
(4) Radiography and computed tomography

164. **Assertion (A):** Recovery from one strain of influenza virus does not confer immunity against another strain of influenza.
Reason (R): Memory cells are specific to antigens encountered previously and do not recognize altered or different strains.
In the light of above given statements, choose the correct option
(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(2) Both (A) and (R) are true but (R) doesn't explain (A) correctly.
(3) (A) is true but (R) is false
(4) Both (A) and (R) are false.

165. A child from a metro city develops seasonal sneezing, watery eyes, running nose, difficulty in breathing. This might be because of
a. IgE mediated mast cell activation
b. Release of histamine and serotonin
c. Sensitivity to allergens
Choose the **correct** option
(1) a, b, c
(2) a and b only
(3) c only
(4) b and c only

166. The gene for the _______ surface antigen is inserted into _______ cells, which then produce the antigen, forming the basis for the widely used recombinant vaccine.
Select the **correct** option to fill in the blanks respectively.
(1) HIV, yeast
(2) Hepatitis-B, *Agrobacterium*
(3) Hepatitis-B, yeast
(4) HIV, *Agrobacterium*

161. **कथन (A):** एक संक्रमित मादा *एनोफिलीज* मच्छर, एक स्वस्थ व्यक्ति को पहली बार काटता है, लार के माध्यम से स्पोरोज़ोइट्स छोड़ता है लेकिन रक्त से गैमेटोसाइट्स नहीं लेता है।
कारण (R): प्लाज्मोडियम के गैमेटोसाइट्स कई लैंगिक चक्रों के बाद मानव के आरबीसी के भीतर उत्पन्न होते हैं।
ऊपर दिए गए कथनों के संदर्भ में, **सही** विकल्प का चयन कीजिए
(1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही से व्याख्या नहीं करता है
(3) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

162. एक शहर में, हर मॉनसून में डेंगू का प्रकोप जारी रहता है। जाँच से पता चला है कि पानी जमा करने वाले बर्तन खुले रहते हैं, पुराने टायरों में पानी जमा रहता है और नालियाँ भी खुली रहती हैं। भविष्य में होने वाले प्रकोपों को रोकने के लिए कौनसी रणनीति सबसे अधिक प्रभावी होगी?
(1) महामारी के दौरान फॉगिंग की आवृत्ति कम करना और रोहू मछली को शामिल करना
(2) निवासियों को रुके हुए पानी को हटाने के बारे में शिक्षित करना और आस-पास के तालाबों में *गैम्बूसिया* मछलियाँ डालना
(3) घर के अंदर ही मच्छर भगाने वाली वस्तुओं का इस्तेमाल करना
(4) डेंगू के विरुद्ध कृत्रिम निष्क्रिय प्रतिरक्षा को प्रेरित करने वाले निवासियों का सामूहिक टीकाकरण करना

163. निम्नलिखित में से कौन सी तकनीक कैंसर का पता लगाने के लिए एक्स-रे का उपयोग करती है?
(1) बायोप्सी और कंप्यूटेड टोमोग्राफी
(2) रेडियोग्राफी और बायोप्सी
(3) बायोप्सी और एमआरआई
(4) रेडियोग्राफी और कंप्यूटेड टोमोग्राफी

164. **कथन (A):** इन्फ्लूएंजा वायरस के एक प्रभेद से ठीक होने पर इन्फ्लूएंजा के दूसरे प्रभेद के प्रति प्रतिरक्षा प्राप्त नहीं होती है।
कारण (R): स्मृति कोशिकाएँ उन एंटीजन के प्रति विशिष्ट होती हैं जिनका सामना पहले हुआ हो, और वे बदले हुए या भिन्न प्रभेद को नहीं पहचानती हैं।
ऊपर दिए गए कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) की सही ढंग से व्याख्या नहीं करता है
(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

165. किसी मेट्रो शहर के बच्चे को मौसम बदलने पर छींकें आना, आँखों से पानी आना, नाक बहना और साँस लेने में तकलीफ़ होना जैसी समस्याएँ होने लगती हैं। ऐसा किसकी वजह से हो सकता है?
a. IgE-माध्यित मास्ट कोशिका सक्रियण
b. हिस्टामाइन और सेरोटोनिन का स्राव
c. एलर्जन के प्रति संवेदनशीलता
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) a, b, c
(2) केवल a और b
(3) केवल c
(4) केवल b और c

166. _______ सतह प्रतिजन के लिए जीन को _______ कोशिकाओं में डाला जाता है, जो तब प्रतिजन का उत्पादन करते हैं, जो व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले पुनः संयोजक वैक्सीन का आधार बनते हैं।
रिक्त स्थानों को भरने के लिए क्रमशः **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
(1) HIV, यीस्ट
(2) हेपेटाइटिस-B, *एग्रोबैक्टीरियम*
(3) हेपेटाइटिस-B, यीस्ट
(4) HIV, *एग्रोबैक्टीरियम*

167. Select the **incorrect** statement.
(1) B-lymphocytes produce an army of soluble proteins in response to pathogens to fight with them.
(2) All invertebrates can distinguish foreign molecules as well as foreign organisms from self cells
(3) AIDS was first reported in the year 1981 and in the last twenty-five years or so, it has spread all over the world killing more than 25 million persons
(4) Adolescence means both 'a period' and a process' during which a child becomes mature in terms of his/her attitudes and beliefs for effective participation in society.

168. Various national and international organisations have started number of programmes to prevent the spreading of HIV infection by taking steps such as
(a) Making blood (from blood banks) safe
(b) Ensuring use of non disposable needles and syringes in public or private hospitals and clinics.
(c) Free distribution of Nirodh
(d) Controlling drug abuse
(e) Advocating unprotected sexual intercourse
Choose the **correct** option
(1) (a), (b), (c), (d) and (e)
(2) (b) and (d) only
(3) (a), (c) and (d) only
(4) (c), (d) and (e)

169. In an adult man, uncontrolled cell division is observed in lungs due to chronic tobacco smoking. Which property of cancer cells is responsible for this?
(1) Anchorage dependence
(2) Finite life span
(3) Inactivation of telomerase
(4) Loss of contact inhibition

170. Read the following statements.
Statement A: Various viruses like HIV carry cellular oncogenes which interfere with the cell cycle regulation, forcing cells to divide uncontrollably.
Statement B: Several genes called proto-oncogenes have been identified in normal cells which when activated under certain conditions, could lead to oncogenic transformation of cells
Select the **correct** option.
(1) Both the statements A and B are correct
(2) Only statement B is correct
(3) Both the statements A and B are incorrect
(4) Only statement A is correct

171. A patient has an internal tumor suspected in the pancreas. Doctors avoid biopsy initially and choose a technique that uses strong magnetic fields and non-ionising radiations to accurately detect pathological and physiological changes in the tissue. Which method best matches this description?
(1) Computed Tomography
(2) Radiography
(3) MRI
(4) ELISA

172. Read the following statements.
Statement A: Vector-borne disease caused by *P. falciparum*, if not treated, may prove fatal.
Statement B: Crack derived from *Cannabis sativa* has a potent stimulating action on central nervous system.
Choose the **correct** option.
(1) Both statements (A) and (B) are correct
(2) Both statements (A) and (B) are incorrect
(3) Only statement (A) is correct
(4) Only statement (B) is correct

167. **गलत** कथन का चयन कीजिए ।
(1) B-लिम्फोसाइट्स रोगजनकों से लड़ने के लिए उनकी प्रतिक्रिया में घुलनशील प्रोटीनों की एक सेना का उत्पादन करते हैं
(2) सभी अकशेरुकी जीव बाहरी अणुओं के साथ-साथ बाहरी जीवों को भी स्वयं कोशिकाओं से अलग कर सकते हैं
(3) एड्स पहली बार वर्ष 1981 में रिपोर्ट किया गया था और पिछले पच्चीस वर्षों में, यह पूरी दुनिया में फैल गया है, जिससे 25 मिलियन से अधिक लोग मारे गए हैं
(4) किशोरावस्था का अर्थ है 'एक अवधि' और एक प्रक्रिया', जिसके दौरान एक बच्चा समाज में प्रभावी भागीदारी के लिए अपने दृष्टिकोण और विश्वास के संदर्भ में परिपक्व हो जाता है

168. विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों ने HIV संक्रमण के प्रसार को रोकने के लिए कई कार्यक्रम शुरू किए हैं, जिसके तहत निम्नलिखित कदम उठाए गए हैं:
(a) रक्त (ब्लड बैंकों से प्राप्त) को सुरक्षित बनाना
(b) सार्वजनिक या निजी अस्पतालों और क्लीनिकों में डिस्पोजेबल (एक बार इस्तेमाल होने वाली) सुइयों और सिरिंजों के उपयोग को सुनिश्चित करना
(c) निरोध का मुफ्त वितरण करना
(d) नशीली दवाओं के दुरुपयोग पर नियंत्रण
(e) असुरक्षित यौन संबंध बनाना
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (a), (b), (c), (d) and (e)
(2) केवल (b) और (d)
(3) केवल (a), (c) और (d)
(4) (c), (d) और (e)

169. एक वयस्क व्यक्ति में, लंबे समय से तम्बाकू धूम्रपान के कारण फेफड़ों में अनियंत्रित कोशिका विभाजन देखा जाता है। इसके लिए कैंसर कोशिकाओं का कौनसा गुण उत्तरदायी है?
(1) आश्रय पर निर्भरता
(2) सीमित जीवन काल
(3) टीलोमेरेज की निष्क्रियता
(4) संस्पर्स संदमन की हानि

170. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।
कथन A: एचआईवी जैसे विभिन्न विषाणुओं में कोशिकीय ऑन्कोजीन होते हैं जो कोशिका चक्र के नियमन में बाधा डालते हैं, जिससे कोशिकाएँ अनियंत्रित रूप से विभाजित हो जाती हैं।
कथन B: सामान्य कोशिकाओं में प्रोटो-ऑन्कोजीन नामक कई जीनों की पहचान की गई है, जो कुछ शर्तों के तहत सक्रिय होने पर, कोशिकाओं के ऑन्कोजेनिक परिवर्तन का कारण बन सकते हैं,
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) A और B दोनों कथन सही हैं
(2) केवल कथन B सही है
(3) A और B दोनों कथन गलत हैं
(4) केवल कथन A सही है

171. एक रोगी के अग्नाशय में आंतरिक ट्यूमर होने का संदेह है। डॉक्टर शुरुआत में बायोप्सी से बचते हैं और एक ऐसी तकनीक का चुनाव करते हैं जो ऊतकों में होने वाले रोग संबंधी और शारीरिक परिवर्तनों का सटीक पता लगाने के लिए मजबूत चुंबकीय क्षेत्रों और गैर-आयनकारी विकिरणों का उपयोग करती है। इस विवरण के लिए कौन सी विधि सबसे उपयुक्त है?
(1) कंप्यूटेड टोमोग्राफी
(2) रेडियोग्राफ़ी
(3) MRI
(4) ELISA

172. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें।
कथन A: *पी. फेल्सीपेरम* के कारण होने वाले रोग जनक रोग का यदि इलाज नहीं किया जाता है, तो यह घातक साबित हो सकता है।
कथन B: *कैनाबिस सैटाइवा* सेव्युत्पन्न दरार में केंद्रीय तंत्रिका तंत्र पर एक शक्तिशाली उद्दीपक क्रिया होती है।
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) कथन (A) और (B) दोनों सही हैं
(2) कथन (A) और (B) दोनों गलत हैं
(3) केवल कथन (A) सही है
(4) केवल कथन (B) सही है

173. A professional male sprinter injects anabolic steroids before competition. Which effect is most likely seen in an athlete after prolonged use?
(1) Long term increase in brain alertness without agression
(2) Increased oxygen carrying capacity due to decreased number of RBCs.
(3) Permanent increase in size of the testicles
(4) Potential liver and kidney dysfunction

174. Heavy drinking of alcohol during early pregnancy affects the foetus by causing birth defects as it
(1) Primarily causes hypoxia by increasing HbO_2 levels
(2) Triggers the formation of maternal anti-A and anti-B antibodies to attack foetal cells
(3) Increases mucus secretion in foetal lungs causing increased respiratory rate
(4) Crosses the placental barrier and affects organogenesis

175. AIDS and hepatitis-B infections are similar to each other in all of the following aspects, **except**
(1) Mode of transmission
(2) Absence of any permanent cure
(3) Chances of fatality
(4) Type of genome in causative organism

176. Tobacco smoking is very dangerous for cardiovascular system as it contains
(1) Nicotine which stimulates adrenal cortex to release catecholamines
(2) Carbon monoxide which increases the concentration of carbamino-haemoglobin.
(3) Benzene which stimulates adrenal medulla to release steroidal hormones that lead to vasoconstriction
(4) Nicotine, an alkaloid, that stimulates the release of adrenaline and nor-adrenaline into blood which can raise blood pressure and increase heart rate.

177. One of the most common infectious diseases where appearance of dry, scaly lesions on various parts of the body such as skin, nails and scalp are observed, is transmitted through
(1) Consumption of contaminated food and water
(2) Bite of an infected female *Culex*
(3) Droplets resulting from cough and sneezes of an infected individual
(4) Use of towels or clothes of infected individuals

178. Diseases caused by how many among the following pathogens can be prevented by avoiding close contact with the infected persons?

H. influenzae, Rhinoviruses, *E.histolytica*, *A.lumbricoides*, *C. tetani*

Choose the **correct** option
(1) Five (2) Two
(3) Three (4) Four

179. Complete the analogy by selecting the **correct** option.
Mycobacterium : Bacterium :: _____: Protozoan
(1) *Haemophilus* (2) *Microsporum*
(3) *Toxoplasma* (4) *Wuchereria*

180. Which situation best reflects psychological dependence?
(1) A student fears that he cannot study unless he takes stimulant
(2) A heroin user sweats and vomits due to its stimulating effect
(3) A patient takes morphine once during surgery
(4) A boy avoids coffee due to insomnia.

173. एक पेशेवर पुरुष स्प्रिंटर प्रतियोगिता से पहले उपचयी स्टेरॉयड का इंजेक्शन लेता है। लंबे समय तक इसके इस्तेमाल के बाद किसी एथलीट में कौन-सा प्रभाव सबसे ज़्यादा देखने को मिल सकता है?
(1) बिना आक्रामकता के मस्तिष्क की सतर्कता में दीर्घकालिक वृद्धि
(2) आरबीसी की संख्या में कमी के कारण ऑक्सीजन ले जाने की क्षमता में वृद्धि
(3) वृषणकोष के आकार में स्थायी वृद्धि
(4) संभावित यकृत और वृक्क की कुसंक्रिया

174. गर्भावस्था के शुरुआती दौर में अत्यधिक शराब पीने से भ्रूण पर बुरा असर पड़ता है, जिससे जन्मजात दोष उत्पन्न हो सकते हैं क्योंकि यह
(1) मुख्य रूप से HbO_2 के स्तर को बढ़ाकर हाइपोक्सिया का कारण बनता है
(2) भ्रूण कोशिकाओं पर हमला करने के लिए मातृ एंटी-A और एंटी-B एंटीबॉडी के निर्माण को प्रेरित करता है
(3) भ्रूण के फेफड़ों में श्लेष्म स्राव को बढ़ाता है जिससे श्वसन दर में वृद्धि होती है
(4) अपरा रोध को पार करता है और ऑर्गेनोजेनेसिस को प्रभावित करता है

175. एड्स और हेपेटाइटिस-B संक्रमण किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी पहलुओं में एक दूसरे के समान हैं?
(1) संचरण की विधि
(2) किसी भी स्थायी इलाज की कमी
(3) मृत्यु की संभावना
(4) प्रेरक जीव में जीनोम का प्रकार

176. तम्बाकू धूम्रपान हृदय संवहनीय तंत्र के लिए बहुत खतरनाक है क्योंकि इसमें
(1) निकोटीन होती है जो कैटेकोलामाइन को मोचित करने के लिए अधिवृक्क वल्कुट को उद्दीपित करता है
(2) कार्बन मोनोऑक्साइड होती है जो कार्बामिनो-हीमोग्लोबिन की सांद्रता को बढ़ाता है
(3) बेंजीन होती है जो अधिवृक्क मज्जा को उद्दीपित करता है जिससे स्टेरॉयडल हार्मोन निकलते हैं जिससे वाहिकासंकीर्णन होता है
(4) निकोटीन नामक एक एल्केलॉइड होता है जो एड्रीनलीन और नॉर-एड्रीनलीन को रक्त में स्रावित करने को उद्दीपित करता है जो रक्तचाप बढ़ा सकता है और हृदय गति को बढ़ा सकता है

177. सबसे आम संक्रामक रोगों में से एक, जहां शरीर के विभिन्न हिस्सों जैसे त्वचा, नाखून और खोपड़ी पर सूखे, पपड़ीदार घाव दिखाई देते हैं किसके माध्यम से फैलता है?
(1) दूषित भोजन और पानी के सेवन
(2) संक्रमित मादा *क्यूलेक्स* के काटने
(3) संक्रमित व्यक्ति की खांसने और छींकने से उत्पन्न बिन्दुकों
(4) संक्रमित व्यक्तियों के तौलिये या कपड़ों के उपयोग

178. निम्नलिखित में से कितने रोगजनकों के कारण होने वाली बीमारियों को संक्रमित व्यक्तियों के निकट संपर्क से बचाकर रोका जा सकता है?

एच. इन्फ्लुएंजा, राइनोवायरस, ई. हिस्टोलिटिका, ए. लुम्ब्रिकोइड्स, सी. टिटेनी

सही विकल्प का चयन कीजिए
(1) पांच (2) दो
(3) तीन (4) चार

179. **सही** विकल्प का चयन करके सादृश्य को पूरा कीजिए।
माइकोबैक्टीरियम: बैक्टीरियम:: _____: प्रोटोजोआ
(1) *हीमोफिलस* (2) *माइक्रोस्पोरम*
(3) *टोक्सोप्लाज़्मा* (4) *वुचेरेरिया*

180. कौन सी स्थिति मनोवैज्ञानिक निर्भरता को सबसे अच्छी तरह दर्शाती है?
(1) एक छात्र को डर है कि वह तब तक पढ़ाई नहीं कर सकता जब तक वह उत्तेजक पदार्थ नहीं लेता
(2) एक हेरोइन उपयोगकर्ता को इसके उत्तेजक प्रभाव के कारण पसीना और उल्टी होती है
(3) सर्जरी के दौरान एक मरीज एक बार मॉर्फिन लेता है
(4) एक लड़का अनिद्रा के कारण कॉफी पीने से बचता है