28/08/2021

CODE-A2

Regd. Office : Narayan Chamber, 501-F, Gopalpura Bypass Rd, Surya Nagar, Jaipur, Rajasthan 302018

MM : 720 **Time : 3 Hrs.**

FINAL TEST SERIES for NEET-2021

TEST – 14

Complete Syllabus of NEET

निर्देश :

(i) प्रत्येक विषय में 2 खंड अर्थात खंड-A तथा खंड-B हैं। आपको खंड-A के सभी 35 प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा खंड-B के 15 प्रश्नों में से केवल 10 प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

(ii) प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल प्राप्तांकों में से एक अंक घटा दिया जाएगा। अनुत्तरित/अनअटेम्पड प्रश्नों के लिए अंक नहीं दिया जायेगा।

(iii) उपयुक्त गोले को भरने के लिए केवल नीले/काले बॉल पेन का प्रयोग करें।

(iv) चिन्ह गहरे होने चाहिए तथा गोले को पूर्णतः भरा जाना चाहिए।

(v) प्रत्येक प्रविष्टि के लिए केवल एक गोला भरें।

(vi) गोले को केवल दिए गए स्थान में ही भरें।

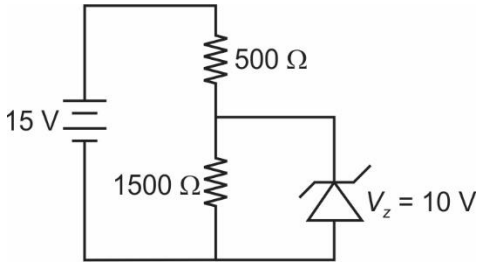
(vii) उत्तर पुस्तिका पर रफ कार्य बिल्कुल नहीं करना चाहिए तथा उत्तर पुस्तिका पर **श्वेत–द्रव** या अन्य किसी **मिटाने वाले पदार्थ** का प्रयोग न करें।

PHYSICS

Choose the correct answer:

SECTION-A

1. In the circuit given, the current through the Zener diode is



(1) 3.33 mA

(2) 5 mA

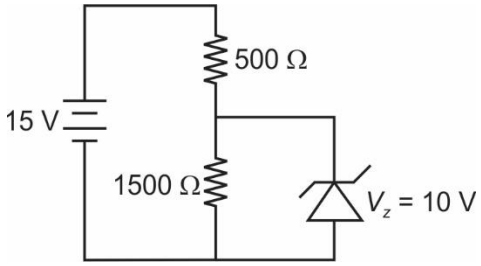
(3) 6.67 mA

(4) 10 mA

सही उत्तर का चयन कीजिये:

खण्ड-A

1. दिए गए परिपथ में, जेनर डायोड से प्रवाहित धारा है



(1) 3.33 mA

(2) 5 mA

(3) 6.67 mA

(4) 10 mA

2. An ideal gas is expanding such that PT^2 = constant. The coefficient of volume expansion of the gas is

(1) $\frac{1}{T}$ (2) $\frac{2}{T}$

(3) $\frac{3}{T}$ (4) $\frac{4}{T}$

3. Two coherent light sources P and Q are at a distance 3λ from each other as shown in the figure. The distance from P on the x-axis at which constructive interference may take place is



(1) $\frac{\lambda}{4}$ (2) 3λ

(3) 4λ (4) 2λ

4. The electrostatic potential inside a charged spherical ball is given by $V = b - ar^2$, where r is the distance from the centre; a and b are constants. Then the volume charge density inside the ball (assuming uniform) is

(1) $6a\varepsilon_0$ (2) $6a\varepsilon_0 r$

(3) $24\pi a\varepsilon_0$ (4) $24\pi a\varepsilon_0 r$

5. Wavelengths of light used are λ_1 = 4000 Å and λ_2 = 5000 Å then ratio of resolving powers of instrument (corresponding to λ_1 and λ_2) is

(1) 4 : 5 (2) 5 : 4

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

6. If the ratio of concentration of electrons to that of holes in a semiconductor is $\frac{7}{5}$ and the ratio of currents is $\frac{7}{4}$, what is ratio of their drift velocities?

(1) $\frac{5}{8}$ (2) $\frac{4}{7}$

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

7. Radiated energy at T K temperature is E for a spherical body of diameter d. If temperature becomes $2T$ and diameter made $\frac{d}{2}$ then radiated energy will be

(1) E (2) $4E$

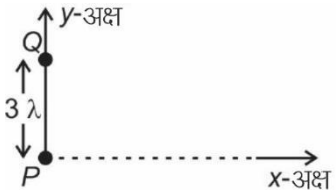
(3) $2E$ (4) $16E$

2. एक आदर्श गैस इस प्रकार प्रसारित हो रही है कि PT^2 = नियत है। गैस का आयतन प्रसार गुणांक है

(1) $\frac{1}{T}$ (2) $\frac{2}{T}$

(3) $\frac{3}{T}$ (4) $\frac{4}{T}$

3. दो कलासम्बद्ध प्रकाश स्त्रोत P व Q चित्रानुसार एक दूसरे से 3λ दूरी पर है। x-अक्ष पर P से कितनी दूरी पर संपोषी व्यतिकरण हो सकता है?



(1) $\frac{\lambda}{4}$ (2) 3λ

(3) 4λ (4) 2λ

4. एक आवेशित गोलीय गेंद के अन्दर स्थिरवैद्युत विभव को $V = b - ar^2$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, जहाँ r केन्द्र से दूरी है; a व b नियतांक है। तब गेंद के अन्दर आयतन आवेश घनत्व (माना एकसमान) है

(1) $6a\varepsilon_0$ (2) $6a\varepsilon_0 r$

(3) $24\pi a\varepsilon_0$ (4) $24\pi a\varepsilon_0 r$

5. प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य λ_1 = 4000 Å तथा λ_2 = 5000 Å है, तब उपकरण की विभेदन क्षमताओं (λ_1 व λ_2 के संगत) का अनुपात है

(1) 4 : 5 (2) 5 : 4

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

6. यदि किसी अर्धचालक में इलेक्ट्रॉन की सान्द्रता तथा होल की सान्द्रता का अनुपात $\frac{7}{5}$ है तथा धाराओं का अनुपात $\frac{7}{4}$ है; इनके अपवाह वेगों का अनुपात क्या है?

(1) $\frac{5}{8}$ (2) $\frac{4}{7}$

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

7. d व्यास के एक गोलीय पिण्ड के लिए T K ताप पर विकिरित ऊर्जा E है। यदि ताप $2T$ हो जाता है तथा व्यास $\frac{d}{2}$ बनाया जाता है, तब विकिरित ऊर्जा होगी

(1) E (2) $4E$

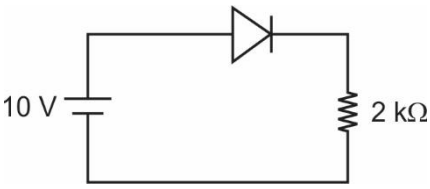
(3) $2E$ (4) $16E$

8. The maximum tension which an inextensible ring of mass 0.4 kg/m can bear is 40 N. The maximum velocity in m/s with which it can be rotated about centre is

(1) 10 (2) $\sqrt{10}$

(3) 15 (4) 20

9. In the circuit shown, if the forward voltage drop for the diode is 0.5 V, then current in circuit will be



(1) 2 mA (2) 2.5 mA

(3) 4.75 mA (4) 5 mA

10. The magnetic field at the centre of a circular current carrying loop of radius R is B_1. The magnetic field on its axis at a distance R from the centre is B_2. The value of $B_1 : B_2$ will be

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

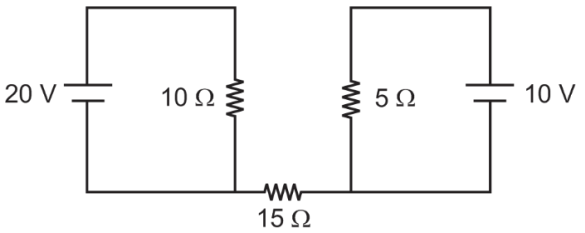
(3) $2\sqrt{2}:1$ (4) $1:2\sqrt{2}$

11. A force of $(2\hat{i}+4\hat{j}+3\hat{k})$ N acts on a body for 2 s and produce a displacement of $(3\hat{i}+5\hat{j}+4\hat{k})$ m. The average power is

(1) 10 W (2) 13 W

(3) 19 W (4) 25 W

12. The electric current through 15 Ω resistance shown in electric circuit is



(1) Zero (2) 1 A

(3) 2 A (4) 3 A

13. In an electrical circuit, potential difference V = (8.0 ± 0.8) V and current I = (2.0 ± 0.2) A. The value of resistance R with error limits is

(1) (4.0 ± 1) Ω (2) (4.0 ± 0.8) Ω

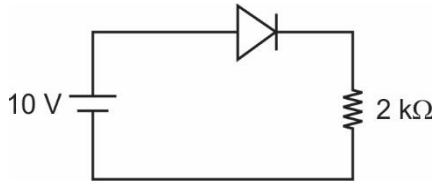
(3) (4.0 ± 0.2) Ω (4) (4.0 ± 0.6) Ω

8. 0.4 kg/m द्रव्यमान की एक अवितान्य वलय अधिकतम 40 N का तनाव सहन कर सकती है। इसे कितने अधिकतम वेग (m/s में) से केन्द्र के सापेक्ष घुमाया जाता है?

(1) 10 (2) $\sqrt{10}$

(3) 15 (4) 20

9. दर्शाए गए परिपथ में, यदि डायोड के लिए अग्रदिशिक वोल्टता पतन 0.5 V है, तब परिपथ में धारा होगी



(1) 2 mA (2) 2.5 mA

(3) 4.75 mA (4) 5 mA

10. R त्रिज्या के एक वृत्तीय धारावाही लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B_1 है। केन्द्र से R दूरी पर स्थित इसके अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र B_2 है। $B_1 : B_2$ का मान होगा

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

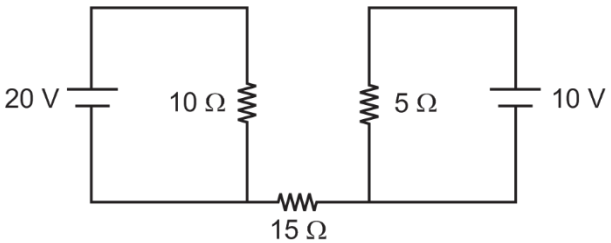
(3) $2\sqrt{2}:1$ (4) $1:2\sqrt{2}$

11. एक पिण्ड पर $(2\hat{i}+4\hat{j}+3\hat{k})$ N का एक बल 2 s के लिए कार्य करता है तथा $(3\hat{i}+5\hat{j}+4\hat{k})$ m का विस्थापन उत्पन्न करता है। औसत शक्ति है

(1) 10 W (2) 13 W

(3) 19 W (4) 25 W

12. विद्युत परिपथ में दर्शाए गए 15 Ω प्रतिरोध से प्रवाहित विद्युत धारा है



(1) शून्य (2) 1 A

(3) 2 A (4) 3 A

13. किसी विद्युत परिपथ में, विभवान्तर V = (8.0 ± 0.8) V तथा धारा I = (2.0 ± 0.2) A है। त्रुटि सीमाओं के साथ प्रतिरोध R का मान है

(1) (4.0 ± 1) Ω (2) (4.0 ± 0.8) Ω

(3) (4.0 ± 0.2) Ω (4) (4.0 ± 0.6) Ω

14. A particle is moving with a velocity $v = (4t^2 + 2t + 1)$ ms^{-1}. The displacement of particle in the interval $t = 0$ to $t = 2$ s is

(1) 10 m (2) $\frac{25}{3}$ m

(3) $\frac{40}{3}$ m (4) $\frac{50}{3}$ m

15. The vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$ each of magnitude x are inclined to each other such that their resultant is equal to $\sqrt{3}x$. Then magnitude of the resultant of $\vec{a}$ and $-\vec{b}$ is

(1) $\sqrt{3}x$ (2) $\sqrt{2}x$

(3) x (4) $3x$

16. 10 g of hot water at 60ºC is mixed with 5 g of water at 20ºC. The temperature of mixture in equilibrium is

(1) $\left(\frac{140}{3}\right)$ºC (2) $\left(\frac{120}{3}\right)$ºC

(3) $\left(\frac{110}{3}\right)$ºC (4) $\left(\frac{160}{3}\right)$ºC

17. The periodic time of a body performing SHM is 4 s. After how much time from $x = 0$ (equilibrium), will its displacement be half of its amplitude?

(1) $\frac{1}{2}$ s (2) $\frac{1}{3}$ s

(3) $\frac{1}{4}$ s (4) 1 s

18. A 200 kg satellite is revolving around earth in circular orbit of radius $2R$. Amount of energy required to transfer it to a circular orbit of radius $4R$ is [$M_e = 6 \times 10^{24}$ kg, $R = 6.4 \times 10^6$ m]

(1) 1.57×10^9 J (2) 1.57×10^6 J

(3) 3.13×10^9 J (4) 3.13×10^6 J

19. From the state of rest a car accelerates while engine supplied constant power P. The velocity of car varies with time as

(1) $v \propto t$ (2) $v \propto t^{\frac{1}{2}}$

(3) $v \propto t^2$ (4) $v \propto t^{\frac{3}{2}}$

20. A physical quantity depends on time t as $A = A_0 e^{-\alpha t^3}$. Then constant α has dimensions of

(1) [T^{-1}] (2) [T^{-2}]

(3) [T^{-3}] (4) [T^0]

14. एक कण वेग $v = (4t^2 + 2t + 1)$ ms^{-1} से गतिमान है। अन्तराल $t = 0$ से $t = 2$ s में कण का विस्थापन है

(1) 10 m (2) $\frac{25}{3}$ m

(3) $\frac{40}{3}$ m (4) $\frac{50}{3}$ m

15. समान परिमाण x वाले सदिश $\vec{a}$ व $\vec{b}$ एक दूसरे पर इस प्रकार आनत हैं कि इनका परिणामी $\sqrt{3}x$ के बराबर है। तब $\vec{a}$ व $-\vec{b}$ के परिणामी का परिमाण है

(1) $\sqrt{3}x$ (2) $\sqrt{2}x$

(3) x (4) $3x$

16. 60ºC वाले 10 g गर्म जल को 20ºC वाले 5 g जल के साथ मिलाया जाता है। साम्य में मिश्रण का ताप है

(1) $\left(\frac{140}{3}\right)$ºC (2) $\left(\frac{120}{3}\right)$ºC

(3) $\left(\frac{110}{3}\right)$ºC (4) $\left(\frac{160}{3}\right)$ºC

17. सरल आवर्त गति कर रहे एक पिण्ड का आवर्तकाल 4 s है। $x = 0$ (साम्यावस्था) से कितने समय के बाद इसका विस्थापन इसके आयाम का आधा होगा?

(1) $\frac{1}{2}$ s (2) $\frac{1}{3}$ s

(3) $\frac{1}{4}$ s (4) 1 s

18. 200 kg का एक उपग्रह $2R$ त्रिज्या की वृत्तीय कक्षा में पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमण कर रहा है। इसे $4R$ त्रिज्या की वृत्तीय कक्षा में स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा की मात्रा है [$M_e = 6 \times 10^{24}$ kg, $R = 6.4 \times 10^6$ m]

(1) 1.57×10^9 J (2) 1.57×10^6 J

(3) 3.13×10^9 J (4) 3.13×10^6 J

19. एक कार विराम की अवस्था से त्वरित होती है जबकि इंजन नियत शक्ति P की आपूर्ति करता है। कार का वेग, समय के साथ किस प्रकार परिवर्तित होता है?

(1) $v \propto t$ (2) $v \propto t^{\frac{1}{2}}$

(3) $v \propto t^2$ (4) $v \propto t^{\frac{3}{2}}$

20. एक भौतिक राशि, समय t पर $A = A_0 e^{-\alpha t^3}$ के अनुसार निर्भर करती है। तब नियतांक α की विमा है

(1) [T^{-1}] (2) [T^{-2}]

(3) [T^{-3}] (4) [T^0]

21. If a body has equal amount of rotational kinetic energy and translational kinetic energy while rolling without slipping on a horizontal surface. Then body is a

(1) Ring (2) Disc

(3) Sphere (4) Uniform cylinder

22. The time period of oscillation of total energy of a harmonic oscillator having angular frequency ω is

(1) $\frac{2\pi}{\omega}$ (2) $\frac{\pi}{\omega}$

(3) $\frac{\pi}{2\omega}$ (4) Infinite

23. If the current through an inductor of 1 H is given by $i = t \sin t$, then voltage across the inductor is

(1) $\cos t + t \sin t$ (2) $-\cos t + t \sin t$

(3) $t \cos t - \sin t$ (4) $-\sin t - t \cos t$

24. An ideal gas at 27°C is compressed adiabatically to $\frac{8}{27}$ of its original volume. If $\gamma = \frac{5}{3}$, then rise in temperature is

(1) 375 K (2) 475 K

(3) 575 K (4) 675 K

25. Given that $W = \vec{F} \cdot \vec{S} = 0$ and $F \neq 0$, $S \neq 0$ then

(1) $\vec{F}$ is parallel to $\vec{S}$

(2) $\vec{F}$ is equal to $\vec{S}$

(3) $\vec{F}$ is perpendicular to $\vec{S}$

(4) None of these

26. A particle of mass m_1, making a head on elastic collision with another stationary ball of mass m_2. If m_1 rebounds with half of its original speed then $\frac{m_1}{m_2}$ is

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

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

27. A particle moves in a circular orbit of radius r under a central attractive force $F = \frac{-k}{r^3}$, where k is constant. The time period of its motion is proportional to

(1) $r^{1/2}$ (2) r^2

(3) $r^{1/3}$ (4) r^3

21. यदि एक क्षैतिज सतह पर बिना फिसले लुढ़कते हुए किसी पिण्ड की घूर्णी गतिज ऊर्जा तथा स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा की मात्रा समान है। तब पिण्ड है

(1) वलय (2) चकती

(3) गोला (4) एकसमान बेलन

22. कोणीय आवृत्ति ω वाले एक आवर्ती दोलक की कुल ऊर्जा के दोलन का आवर्तकाल है

(1) $\frac{2\pi}{\omega}$ (2) $\frac{\pi}{\omega}$

(3) $\frac{\pi}{2\omega}$ (4) अनन्त

23. यदि 1 H के प्रेरक से प्रवाहित धारा को $i = t \sin t$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, तब प्रेरक के सिरों पर वोल्टता है

(1) $\cos t + t \sin t$ (2) $-\cos t + t \sin t$

(3) $t \cos t - \sin t$ (4) $-\sin t - t \cos t\, t$

24. 27°C पर एक आदर्श गैस को इसके मूल आयतन के $\frac{8}{27}$ गुना तक रूद्धोष्म रूप से सम्पीड़ित किया जाता है। यदि $\gamma = \frac{5}{3}$, तब ताप में वृद्धि है

(1) 375 K (2) 475 K

(3) 575 K (4) 675 K

25. दिया गया है कि $W = \vec{F} \cdot \vec{S} = 0$ तथा $F \neq 0$, $S \neq 0$, तब

(1) $\vec{F}$, $\vec{S}$ के समान्तर है

(2) $\vec{F}$, $\vec{S}$ के बराबर है

(3) $\vec{F}$, $\vec{S}$ के लम्बवत है

(4) इनमें से कोई नहीं

26. m_1 द्रव्यमान का एक कण m_2 द्रव्यमान की अन्य स्थिर गेंद के साथ सम्मुख टक्कर करता है। यदि m_1 इसकी मूल चाल की आधी चाल से प्रतिक्षिप्त होता है, तब $\frac{m_1}{m_2}$ है

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

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

27. एक कण केन्द्रीय आकर्षी बल $F = \frac{-k}{r^3}$ के प्रभाव में r त्रिज्या की वृत्तीय कक्षा में गति करता है, जहाँ k एक नियतांक है। इसकी गति का आवर्तकाल किसके समानुपाती है?

(1) $r^{1/2}$ (2) r^2

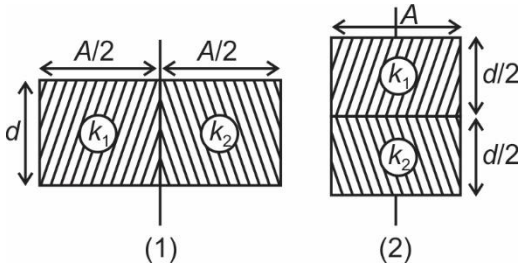
(3) $r^{1/3}$ (4) r^3

28. A transformer with turns ratio 8 : 1 has 60 Hz, 120 volt input. The frequency of output is

(1) 40 Hz (2) 60 Hz

(3) 80 Hz (4) 20 Hz

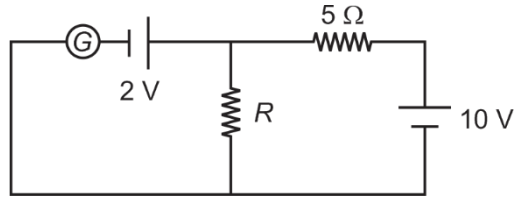
29. In the arrangement of parallel plate capacitor shown in figure, dielectrics (identical shaped) with dielectric constant $k_1 = 2$ and $k_2 = 3$ are inserted. If the capacitances are C_1 and C_2 respectively, then ratio of C_1 and C_2 is



(1) 1 : 1 (2) 15 : 9

(3) 20 : 13 (4) 25 : 24

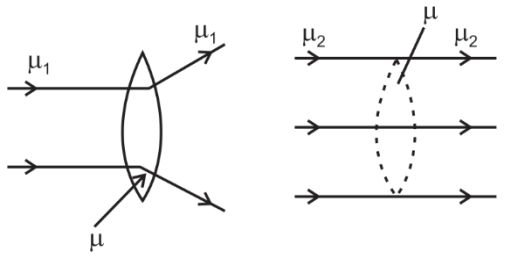
30. In the circuit shown, the galvanometer shows zero current. The value of resistance R is



(1) 1 Ω (2) 1.25 Ω

(3) 1.5 Ω (4) 2 Ω

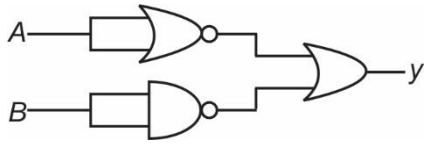
31. The correct conclusion that can be drawn from these figures is



(1) $\mu_1 < \mu$ and $\mu < \mu_2$ (2) $\mu_1 > \mu$ and $\mu > \mu_2$

(3) $\mu_1 > \mu$ and $\mu_2 = \mu$ (4) $\mu_1 < \mu$ and $\mu_2 = \mu$

32. The arrangement of the logic gates shown below effectively works as



(1) AND gate (2) OR gate

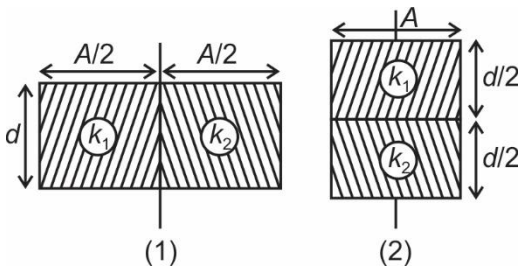
(3) NAND gate (4) NOR gate

28. घेरों का अनुपात 8 : 1 वाले एक ट्रांसफार्मर का निवेशी 60 Hz, 120 वोल्ट है। निर्गत की आवृत्ति है

(1) 40 Hz (2) 60 Hz

(3) 80 Hz (4) 20 Hz

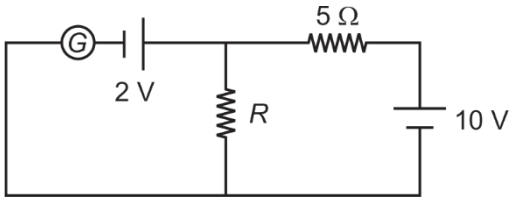
29. चित्र में दर्शाए गए समान्तर प्लेट संधारित्र के समायोजन में, परावैद्युतांक $k_1 = 2$ तथा $k_2 = 3$ वाले परावैद्युतों (एकसमान आकृति) को प्रवेशित किया जाता है। यदि धारिता क्रमशः C_1 व C_2 है, तब C_1 तथा C_2 का अनुपात है



(1) 1 : 1 (2) 15 : 9

(3) 20 : 13 (4) 25 : 24

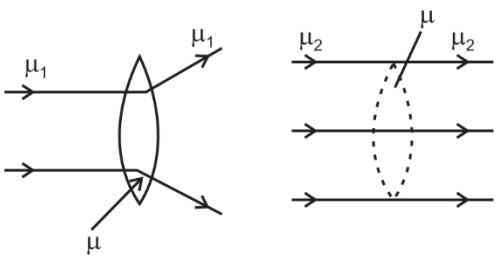
30. दर्शाए गए परिपथ में, गेल्वेनोमीटर शून्य धारा दर्शाता है। प्रतिरोध R का मान है



(1) 1 Ω (2) 1.25 Ω

(3) 1.5 Ω (4) 2 Ω

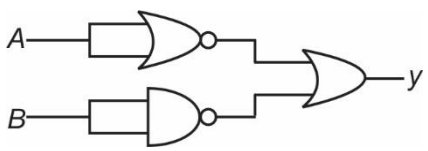
31. इन चित्रों से कौनसा सही निष्कर्ष निकाला जा सकता है?



(1) $\mu_1 < \mu$ तथा $\mu < \mu_2$ (2) $\mu_1 > \mu$ तथा $\mu > \mu_2$

(3) $\mu_1 > \mu$ तथा $\mu_2 = \mu$ (4) $\mu_1 < \mu$ तथा $\mu_2 = \mu$

32. नीचे दर्शाए गए लॉजिक गेटों का समायोजन प्रभावी रूप से किस गेट की भांति कार्य करता है?



(1) AND गेट (2) OR गेट

(3) NAND गेट (4) NOR गेट

33. An isolated system is one in which
(1) Mass does not cross boundaries of the system, though energy may do so
(2) Neither mass nor energy crosses the boundaries of the system
(3) Both energy and mass cross the boundaries of the system
(4) Mass crosses the boundary but not the energy

34. In photoelectric effect, the saturation photocurrent
(1) Depends both on intensity and frequency of the incident light
(2) Increase with increase in frequency of incident light
(3) Decreases with increase in frequency of incident light
(4) Does not depend on the frequency of incident light but depends on the intensity of incident light

35. The internal energy of an ideal gas depends on
(1) Pressure
(2) Density
(3) Temperature
(4) Change in volume

SECTION-B

36. Coefficient of friction depends upon
(1) Area of contact only
(2) Nature of surface
(3) Both (1) and (2)
(4) Neither (1) nor (2)

37. In radioactive decay process, the negatively charged emitted β-particles are:
(1) The electrons orbiting around the nucleus
(2) The electrons produced as a result of collision between atoms
(3) The electron present inside the nucleus
(4) The electrons produced a result of the decay of neutrons inside the nucleus

38. The half life of a radioactive substance is 60 days. What is the time taken to disintegrate to $\frac{1}{4}$th of its original mass?
(1) 30 days (2) 60 days
(3) 120 days (4) 240 days

33. एक विलगित निकाय वह होता है जिसमें
(1) द्रव्यमान, निकाय की सीमाओं को पार नहीं करता है जबकि ऊर्जा ऐसा कर सकती है
(2) न तो द्रव्यमान न ही ऊर्जा निकाय की सीमाओं को पार करती है
(3) ऊर्जा तथा द्रव्यमान दोनों निकाय की सीमाओं को पार करते हैं
(4) द्रव्यमान सीमाओं को पार करता है लेकिन ऊर्जा नहीं

34. प्रकाशविद्युत प्रभाव में, संतृप्त प्रकाश धारा
(1) आपतित प्रकाश की तीव्रता तथा आवृत्ति दोनों पर निर्भर करती है
(2) आपतित प्रकाश की आवृत्ति में वृद्धि के साथ बढ़ती है
(3) आपतित प्रकाश की आवृत्ति में वृद्धि के साथ घटती है
(4) आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर निर्भर नहीं करती है लेकिन आपतित प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर करती है

35. किसी आदर्श गैस की आन्तरिक ऊर्जा निर्भर करती है
(1) दाब पर
(2) घनत्व पर
(3) ताप पर
(4) आयतन में परिवर्तन पर

खण्ड-B

36. घर्षण गुणांक निर्भर करता है
(1) केवल सम्पर्क क्षेत्रफल पर
(2) पृष्ठ की प्रकृति पर
(3) (1) तथा (2) दोनों पर
(4) न तो (1) न ही (2) पर

37. रेडियोएक्टिव क्षय प्रक्रिया में, ऋणावेशित उत्सर्जित β-कण हैं
(1) नाभिक के चारों ओर चक्कर लगा रहे इलेक्ट्रॉन
(2) परमाणुओं के मध्य टक्कर के परिणामस्वरूप उत्पन्न इलेक्ट्रॉन
(3) नाभिक के अन्दर उपस्थित इलेक्ट्रॉन
(4) नाभिक के अन्दर न्यूट्रॉनों के क्षय के परिणामस्वरूप उत्पन्न इलेक्ट्रॉन

38. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्धायु 60 दिन है। इसके मूल द्रव्यमान के $\frac{1}{4}$ गुना तक विघटित होने में लिया गया समय क्या है?
(1) 30 दिन (2) 60 दिन
(3) 120 दिन (4) 240 दिन

39. In a nuclear reaction

$$^{A}_{Z}X \longrightarrow Y + 2\,^{0}_{+1}\beta + 2\nu$$

$$Y \longrightarrow ^{229}_{89}Z + 2\alpha + \text{Energy}$$

Determine the mass number and atomic number of element *X*?

(1) 237, 93 (2) 237, 95

(3) 237, 91 (4) 221, 84

40. The focal length of a concave mirror is 30 cm. Find the position of the object in front of the mirror (on axis), so that the image is three times the size of the object.

(1) 40 cm

(2) 20 cm

(3) 50 cm

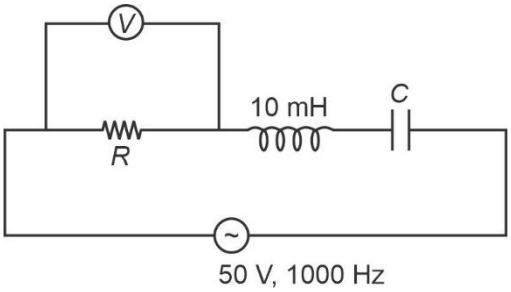
(4) Both 20 cm and 40 cm are possible

41. How many significant figures are in 0.04380 N.

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

42. In the given figure of circuit, the voltmeter reads 50 V. Determine the value of capacitance *C*.



(1) 2 μF (2) 2.5 μF

(3) 3 μF (4) 5 μF

43. In second orbit of hydrogen atom, wavelength of revolving electron is λ. What is its circumference?

(1) λ (2) 2λ

(3) 3λ (4) 4λ

44. The correct wavelength order for γ-rays, *X*-rays and UV-rays is given as:

(1) γ-rays > *X*-rays > UV-rays

(2) *X*-rays > γ-rays > UV-rays

(3) UV-rays > *X*-rays > γ-rays

(4) *X*-rays > UV-rays > γ-rays

39. किसी नाभिकीय अभिक्रिया में,

$$^{A}_{Z}X \longrightarrow Y + 2\,^{0}_{+1}\beta + 2\nu$$

$$Y \longrightarrow ^{229}_{89}Z + 2\alpha + \text{ऊर्जा}$$

तत्व *X* की द्रव्यमान संख्या तथा परमाणु क्रमांक ज्ञात कीजिए।

(1) 237, 93 (2) 237, 95

(3) 237, 91 (4) 221, 84

40. एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 30 cm है। दर्पण के सामने (अक्ष पर) वस्तु की स्थिति ज्ञात कीजिए, ताकि प्रतिबिम्ब वस्तु के आकार का तीन गुना हो।

(1) 40 cm

(2) 20 cm

(3) 50 cm

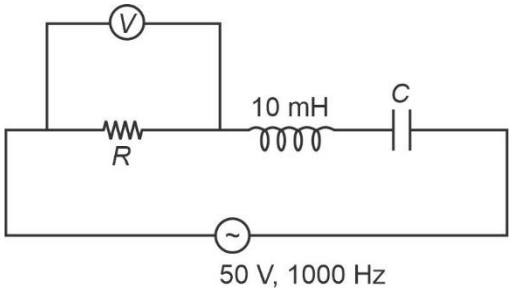
(4) 20 cm व 40 cm दोनों संभव हैं

41. 0.04380 N में कितने सार्थक अंक हैं?

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

42. दिये गये परिपथ चित्र में, वोल्टमीटर 50 V पठन लेता है। धारिता *C* का मान ज्ञात कीजिए।



(1) 2 μF (2) 2.5 μF

(3) 3 μF (4) 5 μF

43. हाइड्रोजन परमाणु की द्वितीय कक्षा में, परिक्रमण करने वाले इलेक्ट्रॉन की तरंगदैर्ध्य λ है। इसकी परिधि क्या है?

(1) λ (2) 2λ

(3) 3λ (4) 4λ

44. γ-किरणों, *X* किरणों तथा UV-किरणों के लिए तरंगदैर्ध्य का सही क्रम है:

(1) γ-किरणें > *X*-किरणें > UV-किरणें

(2) *X*-किरणें > γ-किरणें > UV-किरणें

(3) UV-किरणें > *X*-किरणें > γ-किरणें

(4) *X*-किरणें > UV-किरणें > γ-किरणें

45. The amplitude of the electric field in a plane electromagnetic wave, in vacuum, is 18×10^{-3} V/m. The amplitude of the magnetic field will be

(1) 3×10^{-11} T (2) 18×10^{-3} T

(3) 6×10^{-11} T (4) 6×10^{-3} T

46. An open and a closed organ pipe have same length. The ratio of frequency of their third overtone is

(1) $\frac{8}{7}$ (2) $\frac{4}{7}$

(3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{6}{7}$

47. If the distance between a point source of light and a screen is doubled, then the intensity will be

(1) Two times of initial

(2) Four times of initial

(3) Half of initial

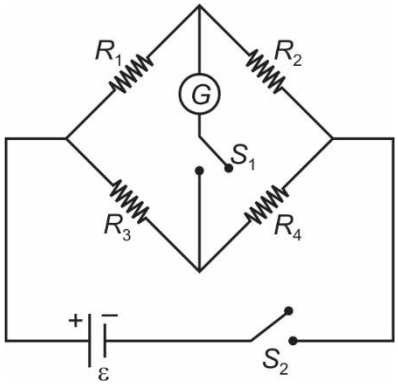
(4) One fourth of initial

48. A uniform electric field $\vec{E} = 2a\hat{i} + b\hat{j}$ passing through a surface area A. What is the electric flux passing through this surface area if the surface lies in yz plane?

(1) $2aA + bA$ (2) $2aA$

(3) $A\sqrt{4a^2 + b^2}$ (4) $A(2a + b)^2$

49. In wheatstone bridge experiment as shown in the figure



If R_1 = 10 Ω, R_2 = 20 Ω, R_3 = 40 Ω, then for no current through galvanometer the value of R_4 will be

(1) 40 Ω (2) 20 Ω

(3) 80 Ω (4) 100 Ω

45. निर्वात में एक समतल विद्युत चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र का आयाम 18×10^{-3} V/m है। चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम होगा

(1) 3×10^{-11} T (2) 18×10^{-3} T

(3) 6×10^{-11} T (4) 6×10^{-3} T

46. एक खुले तथा एक बंद ऑर्गन पाइप की लम्बाई समान है। इनके तृतीय अधिस्वर की आवृत्ति का अनुपात है

(1) $\frac{8}{7}$ (2) $\frac{4}{7}$

(3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{6}{7}$

47. यदि प्रकाश के एक बिंदु स्त्रोत तथा पर्दे के मध्य की दूरी को दोगुना किया जाता है, तब तीव्रता होगी

(1) प्रारम्भिक मान की दो गुनी

(2) प्रारम्भिक मान की चार गुनी

(3) प्रारम्भिक मान की आधी

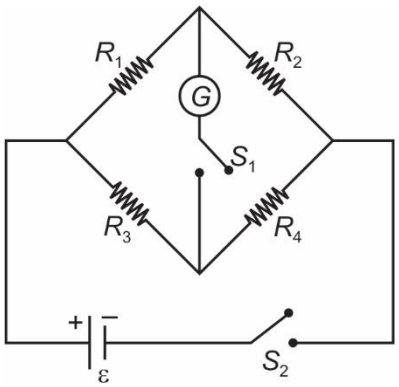
(4) प्रारम्भिक मान की एक चौथाई

48. एकसमान विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = 2a\hat{i} + b\hat{j}$ पृष्ठीय क्षेत्रफल A से गुजरता है। यदि पृष्ठ yz तल में स्थित है, तब इस पृष्ठीय क्षेत्रफल से गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स क्या है?

(1) $2aA + bA$ (2) $2aA$

(3) $A\sqrt{4a^2 + b^2}$ (4) $A(2a + b)^2$

49. चित्र में दर्शाए गए व्हीटस्टोन सेतु प्रयोग में,



यदि R_1 = 10 Ω, R_2 = 20 Ω, R_3 = 40 Ω, तब गेल्वेनोमीटर से कोई धारा प्रवाहित नहीं होने के लिए R_4 का मान होगा

(1) 40 Ω (2) 20 Ω

(3) 80 Ω (4) 100 Ω

50. If a_r and a_t represent radial and tangential accelerations, the motion of a particle will be circular if

a. $a_r = 0$ and $a_t = 0$

b. $a_r = 0$ and $a_t \neq 0$

c. $a_r \neq 0$ and $a_t = 0$

d. $a_r \neq 0$ and $a_t \neq 0$

(1) a and d (2) a and c

(3) c and d (4) b and d

50. यदि a_r व a_t त्रिज्य व स्पर्शरेखीय त्वरण को प्रदर्शित करते हैं, तब कण की गति वृत्तीय होगी यदि

a. $a_r = 0$ तथा $a_t = 0$

b. $a_r = 0$ तथा $a_t \neq 0$

c. $a_r \neq 0$ तथा $a_t = 0$

d. $a_r \neq 0$ तथा $a_t \neq 0$

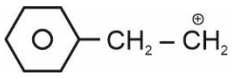
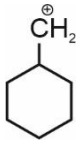
(1) a तथा d (2) a तथा c

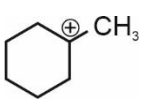
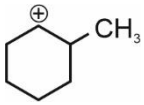
(3) c तथा d (4) b तथा d

CHEMISTRY

SECTION-A

51. In which of the following carbocation rearrangement not take place?

(1)  (2) 

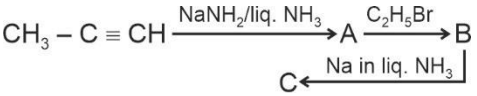
(3)  (4) 

52. Ammonia evolve by 0.1 g of an organic compound during Kjeldahl's analysis is just neutralized by 10 ml of 0.1 N H_2SO_4. The percentage of nitrogen in organic compound is

(1) 14% (2) 22%

(3) 28% (4) 32%

53. Consider the reaction sequence



The compound (C) is

(1) Cis-but-2-ene (2) Trans-pent-2-ene

(3) Trans-but-2-ene (4) Trans-pent-3-ene

54. Oxide of which element is not the cause of acid rain?

(1) Carbon (2) Sulphur

(3) Nitrogen (4) Boron

55. Which among the following is a metallic hydride?

(1) NaH (2) B_2H_6

(3) CH_4 (4) $VH_{0.56}$

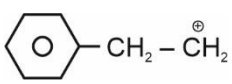
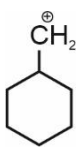
56. Metal oxide is obtain on heating

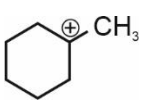
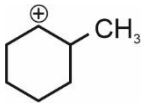
(1) Li_2CO_3 (2) Na_2CO_3

(3) K_2CO_3 (4) Rb_2CO_3

खण्ड-A

51. निम्नलिखित में से किस कार्बधनायन में पुनर्विन्यास नहीं होता?

(1)  (2) 

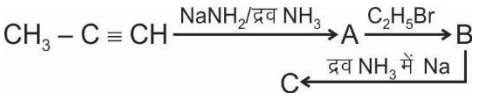
(3)  (4) 

52. कैल्डॉल विश्लेषण के दौरान 0.1 g कार्बनिक यौगिक द्वारा मुक्त अमोनिया ठीक 10 ml, 0.1 N H_2SO_4 द्वारा उदासीन हो जाती है। कार्बनिक यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत है

(1) 14% (2) 22%

(3) 28% (4) 32%

53. नीचे दिए गए अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिए।



यौगिक (C) है

(1) समपक्ष-ब्यूट-2-ईन (2) विपक्ष-पेन्ट-2-ईन

(3) विपक्ष-ब्यूट-2-ईन (4) विपक्ष-पेन्ट-3-ईन

54. किस तत्व के ऑक्साइड के कारण अम्ल वर्षा नहीं होती?

(1) कार्बन (2) सल्फर

(3) नाइट्रोजन (4) बोरॉन

55. निम्नलिखित में से धात्विक हाइड्राइड कौनसा है?

(1) NaH (2) B_2H_6

(3) CH_4 (4) $VH_{0.56}$

56. किसको गर्म करने पर धातु ऑक्साइड प्राप्त होता है?

(1) Li_2CO_3 (2) Na_2CO_3

(3) K_2CO_3 (4) Rb_2CO_3

57. $R_2Si(OH)_2$ on polymerisation gives
(1) Crosslink silicone
(2) Linear silicone
(3) Orthosilicate
(4) Pyrosilicate

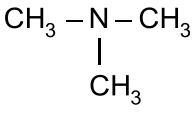
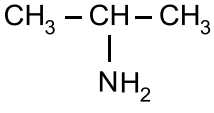
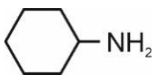
58. The number of electrons in 2 g H_2^+ is
(1) $2N_A$ (2) N_A
(3) $1.5N_A$ (4) $2.5N_A$

59. The angular momentum of electron in 3rd orbit of H-atom is
(1) $\frac{h}{2\pi}$ (2) $\frac{h}{\pi}$
(3) $\frac{3h}{2\pi}$ (4) $\frac{5h}{2\pi}$

60. Electromagnetic radiation having maximum frequency among the following is
(1) UV rays (2) IR waves
(3) Radio waves (4) X-rays

61. When vapours of tertiary alcohol is passed over heated copper at 573 K, the product formed is
(1) Aldehyde (2) Carboxylic acid
(3) Ketone (4) Alkene

62. pK_a value is minimum for
(1) HCOOH
(2) FCH_2COOH
(3) NO_2CH_2COOH
(4) $C_6H_5CH_2COOH$

63. An amine which does not react with Hinsberg's reagent is
(1) $CH_3 - NH - C_2H_5$
(2) 
(3) 
(4) 

57. $R_2Si(OH)_2$ के बहुलकीकरण पर प्राप्त होता है
(1) तिर्यक बंधित सिलिकॉन
(2) रेखीय सिलिकॉन
(3) ऑर्थोसिलिकेट
(4) पायरोसिलिकेट

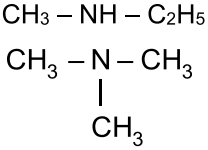
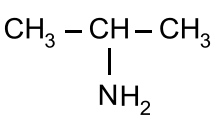
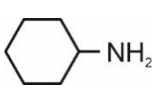
58. 2 g H_2^+ में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है
(1) $2N_A$ (2) N_A
(3) $1.5N_A$ (4) $2.5N_A$

59. H-परमाणु की तृतीय कक्षा में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग है
(1) $\frac{h}{2\pi}$ (2) $\frac{h}{\pi}$
(3) $\frac{3h}{2\pi}$ (4) $\frac{5h}{2\pi}$

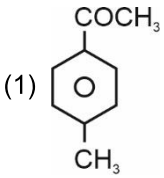
60. निम्नलिखित में से अधिकतम आवृत्ति वाली विद्युत चुम्बकीय विकिरण है
(1) UV किरणें (2) IR तरंगें
(3) रेडियो तरंगें (4) X-किरणें

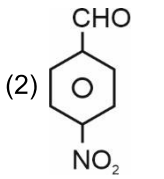
61. जब तृतीयक एल्कोहॉल की वाष्प को 573 K पर गर्म कॉपर के ऊपर प्रवाहित किया जाता है, तो प्राप्त उत्पाद है
(1) एल्डिहाइड (2) कार्बोक्सिलिक अम्ल
(3) कीटोन (4) एल्कीन

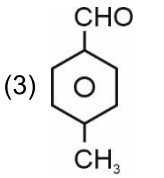
62. किसका pK_a मान न्यूनतम होता है?
(1) HCOOH
(2) FCH_2COOH
(3) NO_2CH_2COOH
(4) $C_6H_5CH_2COOH$

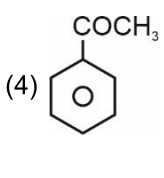
63. कौनसी एमीन हिन्सबर्ग अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया नहीं करती?
(1) $CH_3 - NH - C_2H_5$
(2) 
(3) 
(4) 

64. Which one is least reactive towards nucleophilic addition reaction?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

65. If 0.01 M CH_3COOH has molar conductance 19.5 ohm cm^2 mol^{-1} then its degree of dissociation will be [Given: $\lambda^\circ_m(H^+)$ and λ° (CH_3COO^-) as 349.1 and 40.9 S cm^2 mol^{-1} respectively]

(1) 0.05 (2) 0.08

(3) 0.02 (4) 0.1

66. In mercury cell, which is used as an electrolyte?

(1) Paste of HgO mixed with H_2SO_4

(2) Paste of KOH and ZnO

(3) Paste of NH_4Cl and $ZnCl_2$

(4) dil. HCl

67. The rate constant for a reaction is 1.5×10^{-3} mol $L^{-1}s^{-1}$. The order of the reaction is

(1) First (2) Third

(3) Zero (4) Second

68. The possible value of temperature coefficient of most of the reactions among the following is

(1) 1 (2) 0.5

(3) 2.5 (4) 4.7

69. Which is not a colloidal solution?

(1) Air (2) Milk

(3) Smoke (4) Blood

70. Hybridisation of iron in $Fe(CO)_5$ is

(1) sp^3d (2) sp^3d^2

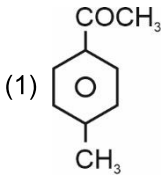
(3) dsp^2 (4) d^2sp^3

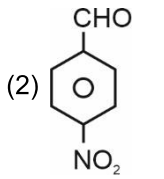
71. Which of the following species show geometrical isomerism?

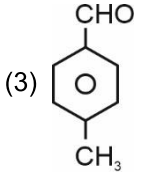
(1) $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$ (2) $[Pt(NH_3)_3Cl]Cl$

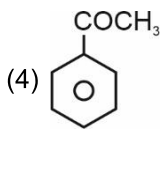
(3) $[Co(en)_3]^{3+}$ (4) $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$

64. निम्नलिखित में से कौनसा एक नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया के प्रति न्यूनतम क्रियाशील है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

65. यदि 0.01 M CH_3COOH का मोलर चालकत्व 19.5 ohm cm^2 mol^{-1} है, तो इसके वियोजन की मात्रा होगी [दिया है: $\lambda^\circ_m(H^+)$ तथा λ° (CH_3COO^-) क्रमशः 349.1 तथा 40.9 S cm^2 mol^{-1} हैं]

(1) 0.05 (2) 0.08

(3) 0.02 (4) 0.1

66. मर्करी सेल में, विद्युतअपघट्य के रूप में किसका उपयोग किया जाता है?

(1) H_2SO_4 के साथ मिश्रित HgO का पेस्ट

(2) KOH तथा ZnO का पेस्ट

(3) NH_4Cl तथा $ZnCl_2$ का पेस्ट

(4) तनु HCl

67. एक अभिक्रिया का वेग नियतांक 1.5×10^{-3} mol $L^{-1}s^{-1}$ है। अभिक्रिया की कोटि है :

(1) प्रथम (2) तृतीय

(3) शून्य (4) द्वितीय

68. निम्नलिखित में से अधिकांश अभिक्रियाओं के ताप गुणांक का संभव मान है

(1) 1 (2) 0.5

(3) 2.5 (4) 4.7

69. कौनसा एक कोलॉइडी विलयन नहीं है?

(1) वायु (2) दूध

(3) धुआँ (4) रक्त

70. $Fe(CO)_5$ में आयरन का संकरण है

(1) sp^3d (2) sp^3d^2

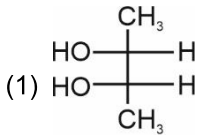
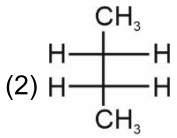
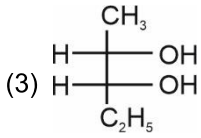
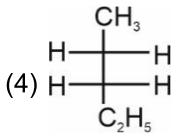
(3) dsp^2 (4) d^2sp^3

71. निम्नलिखित में से कौनसी स्पीशीज ज्यामितीय समावयवता दर्शाती है?

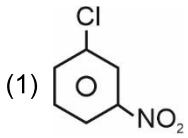
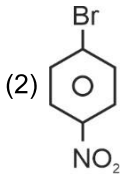
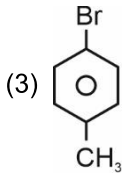
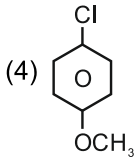
(1) $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$ (2) $[Pt(NH_3)_3Cl]Cl$

(3) $[Co(en)_3]^{3+}$ (4) $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$

72. Optically active compound among the following is

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

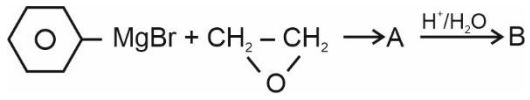
73. Which of the following compounds will undergo nucleophilic substitution reaction most easily?

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

74. In Williamson's synthesis alkyl halide is allowed to react with

(1) Sodium acetate (2) Sodium ethoxide
(3) Sodamide (4) Sodium oxalate

75. Consider the reaction



The compound (B) is

(1) Phenol (2) 1°-Alcohol
(3) 2°-Alcohol (4) Benzoic acid

76. The product obtain when the mixture of CH_4 and O_2 is passed over Mo_2O_3 at 543 K at 100 atm pressure is

(1) HCHO (2) CH_3OH
(3) HCOOH (4) CO_2

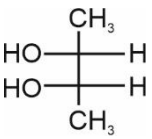
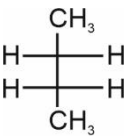
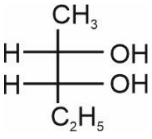
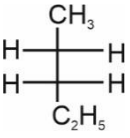
77. Most effective coagulant for As_2S_3 sol is

(1) $K_4[Fe(CN)_6]$ (2) $MgCl_2$
(3) $AlPO_4$ (4) KCl

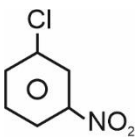
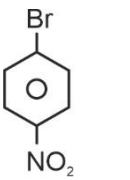
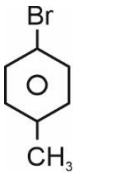
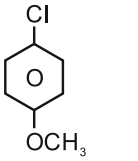
78. Which of the following orders of ionic radii is correctly represented?

(1) $Na^+ > F^- > O^{2-}$ (2) $H^+ > H > H^-$
(3) $K^+ > Cl^- > S^{2-}$ (4) $N^{3-} > Na^+ > Mg^{2+}$

72. निम्नलिखित में से प्रकाशिक सक्रिय यौगिक है

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

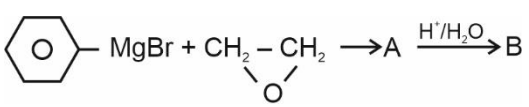
73. निम्नलिखित में से कौनसा यौगिक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया सर्वाधिक आसानी से देगा?

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

74. विलियमसन संश्लेषण में एल्किल हैलाइड की अभिक्रिया किसके साथ करायी जाती है?

(1) सोडियम एसीटेट (2) सोडियम एथॉक्साइड
(3) सोडामाइड (4) सोडियम ऑक्सलेट

75. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए।



यौगिक (B) है

(1) फीनॉल (2) 1°-एल्कोहॉल
(3) 2°-एल्कोहॉल (4) बेन्जॉइक अम्ल

76. जब CH_4 तथा O_2 के मिश्रण को 543 K व 100 atm दाब पर Mo_2O_3 के ऊपर प्रवाहित किया जाता है, तो प्राप्त उत्पाद है

(1) HCHO (2) CH_3OH
(3) HCOOH (4) CO_2

77. As_2S_3 सॉल के लिए सर्वाधिक प्रभावी स्कंदन कारक है

(1) $K_4[Fe(CN)_6]$ (2) $MgCl_2$
(3) $AlPO_4$ (4) KCl

78. निम्नलिखित में से आयनिक त्रिज्याओं के किस क्रम को सही रूप से प्रदर्शित किया गया है?

(1) $Na^+ > F^- > O^{2-}$ (2) $H^+ > H > H^-$
(3) $K^+ > Cl^- > S^{2-}$ (4) $N^{3-} > Na^+ > Mg^{2+}$

79. Maximum dipole moment among the following is of

(1) CO_2 (2) BF_3

(3) H_2O (4) NF_3

80. In which of the following molecules the central atom does not have sp^3d hybridization?

(1) BrF_5 (2) XeF_2

(3) ClF_3 (4) SF_4

81. Which of the following salt do not undergo hydrolysis?

(1) NH_4Cl (2) KCN

(3) CH_3COONa (4) $NaNO_3$

82. The active mass of 2 g $H_2(g)$ in 1 L container will be

(1) 0.5 (2) 1.5

(3) 2 (4) 1

83. The equivalent mass of Cl_2 (molar mass = M) in the given reaction is

$$Cl_2 \xrightarrow{\text{dilute NaOH}} NaCl + NaClO + H_2O$$

(1) M (2) $\frac{M}{2}$

(3) $\frac{M}{3}$ (4) $\frac{3M}{2}$

84. Dispersion forces are present in which of the following pairs?

(1) HCl and He (2) O_2 and N_2

(3) H_2O and HF (4) HCl and SO_2

85. Assume each reaction is carried out in open vessel. For which reaction will $\Delta H = \Delta E$?

(1) $C(s) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO(g)$

(2) $2B(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow B_2O_3(s)$

(3) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

(4) $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

SECTION-B

86. The number of tetrahedral void(s) per atom present in a cubic close-packed structure is

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

79. निम्नलिखित में से अधिकतम द्विध्रुव आघूर्ण वाला है

(1) CO_2 (2) BF_3

(3) H_2O (4) NF_3

80. निम्नलिखित में से किस अणु में केन्द्रीय परमाणु का संकरण sp^3d नहीं है?

(1) BrF_5 (2) XeF_2

(3) ClF_3 (4) SF_4

81. निम्नलिखित में से किस लवण का जलअपघटन नहीं होता?

(1) NH_4Cl (2) KCN

(3) CH_3COONa (4) $NaNO_3$

82. 1 L क्षमता के एक पात्र में 2 g $H_2(g)$ का सक्रिय द्रव्यमान होगा

(1) 0.5 (2) 1.5

(3) 2 (4) 1

83. नीचे दी गयी अभिक्रिया में Cl_2 (मोलर द्रव्यमान = M) का तुल्यांकी द्रव्यमान है

$$Cl_2 \xrightarrow{\text{तनु NaOH}} NaCl + NaClO + H_2O$$

(1) M (2) $\frac{M}{2}$

(3) $\frac{M}{3}$ (4) $\frac{3M}{2}$

84. निम्नलिखित में से किस युग्म में परिक्षेपण बल पाया जाता है?

(1) HCl तथा He (2) O_2 तथा N_2

(3) H_2O तथा HF (4) HCl तथा SO_2

85. माना प्रत्येक अभिक्रिया को खुले पात्र में सम्पन्न किया जाता है। किस अभिक्रिया के लिए $\Delta H = \Delta E$ है?

(1) $C(s) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO(g)$

(2) $2B(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow B_2O_3(s)$

(3) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

(4) $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

खण्ड-B

86. घनीय निबिड–संकुलित संरचना में उपस्थित प्रति परमाणु चतुष्फलकीय रिक्तियों की संख्या है

(1) 1 (2) 2

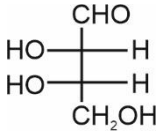
(3) 3 (4) 4

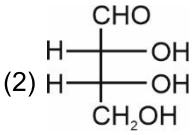
87. Elevation in boiling point for 0.1 m glucose, 0.1 m KCl and 0.1 m Na_2SO_4 are in the ratio of

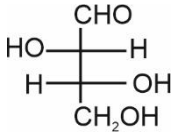
(1) 1 : 2 : 7 (2) 3 : 2 : 1

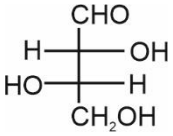
(3) 1 : 2 : 2 (4) 1 : 2 : 3

88. L- erythrose among the following is

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

89. Dacron is a

(1) Polyamide (2) Polycarbonate

(3) Polyester (4) Polythene

90. Butylated hydroxy anisole is used as

(1) Sweetener (2) Preservative

(3) Emulsifier (4) Antioxidant

91. Alkenes on reaction with Baeyer's reagent produce

(1) Aldehydes (2) Vicinal glycols

(3) Ketones (4) Carboxylic acids

92. IUPAC name of $C_6H_5OCH_2CH_3$ is

(1) Ethoxy benzene

(2) Phenetole

(3) Anisole

(4) Ethylphenyl ether

93. Salicylaldehyde can be obtained by

(1) Kolbe's reaction

(2) Etard's oxidation

(3) Reimer-Tiemann reaction

(4) Gattermann-Koch reaction

94. The incorrect option regarding N-substituted derivative of aldehydes and ketones is

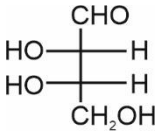
	Reagent name	Carbonyl derivative	Product name
(1)	Hydroxylamine	> C = N – OH	Oxime
(2)	Phenylhydrazine	> C = N – NH–⟨O⟩	Phenylhydrazone
(3)	Semicarbazine	> C = N – $NHCONH_2$	Semicarbazone
(4)	Amine	> C = NR	Hydrazone

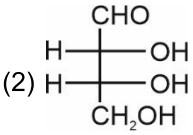
87. 0.1 m ग्लूकोज, 0.1 m KCl तथा 0.1 m Na_2SO_4 के लिए क्वथनांक उन्नयन का अनुपात है

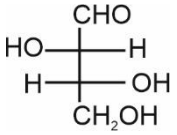
(1) 1 : 2 : 7 (2) 3 : 2 : 1

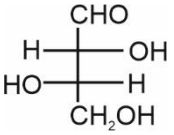
(3) 1 : 2 : 2 (4) 1 : 2 : 3

88. निम्नलिखित में से L-इरिथ्रोज है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

89. डेक्रॉन है एक

(1) पॉलिएमाइड (2) पॉलिकार्बोनेट

(3) पॉलिएस्टर (4) पॉलिथीन

90. ब्यूटाइलेटेड हाइड्रॉक्सी ऐनिसोल का उपयोग किस रूप में किया जाता है?

(1) मधुरक (2) परिरक्षक

(3) पायसीकारक (4) प्रतिऑक्सीकारक

91. एल्कीन की बेयर अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया पर प्राप्त होता है

(1) एल्डिहाइड (2) विस ग्लाइकॉल

(3) कीटोन (4) कार्बोक्सिलिक अम्ल

92. $C_6H_5OCH_2CH_3$ का IUPAC नाम है

(1) एथॉक्सी बेन्जीन

(2) फेनिटॉल

(3) ऐनिसोल

(4) एथिलफेनिल ईथर

93. सैलिसिलैल्डिहाइड किसके द्वारा प्राप्त हो सकता है?

(1) कोल्बे अभिक्रिया

(2) इटार्ड ऑक्सीकरण

(3) राइमर–टीमान अभिक्रिया

(4) गाटरमान–कोच अभिक्रिया

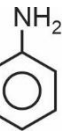
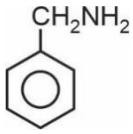
94. एल्डिहाइड तथा कीटोन के N-प्रतिस्थापित व्युत्पन्न के विषय में गलत विकल्प है

	अभिकर्मक नाम	कार्बोनिल व्युत्पन्न	उत्पाद नाम
(1)	हाइड्रॉक्सिल एमीन	> C = N – OH	ऑक्सिम
(2)	फेनिलहाइड्रेजीन	> C = N – NH–⟨O⟩	फेनिल हाइड्रेजोन
(3)	सेमीकार्बेजीन	> C = N – $NHCONH_2$	सेमीकार्बेजोन
(4)	एमीन	> C = NR	हाइड्रेजोन

95. Maximum boiling point among the following is of
(1) n-butane (2) Acetone
(3) Methoxy ethane (4) Propanal

96. Which of the following gas always shows positive deviation from ideal gas behaviour?
(1) CH_4 (2) CO_2
(3) He (4) O_2

97. In which case change in entropy is negative?
(1) $PCl_5(g) \rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$
(2) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
(3) $S_8(s) + 8O_2(g) \rightarrow 8SO_2(g)$
(4) H_2O (liq.) $\rightarrow H_2O$ (vapour)

98. Most basic compound among the following is
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

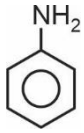
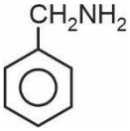
99. The correct order of boiling point is
(1) $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3$
(2) $SbH_3 > AsH_3 > PH_3 > NH_3$
(3) $NH_3 > SbH_3 > AsH_3 > PH_3$
(4) $SbH_3 > NH_3 > AsH_3 > PH_3$

100. Aqua regia is formed by mixing
(1) $HCl + HNO_3$
(2) $H_2SO_4 + HNO_3$
(3) $HCl + H_2SO_4$
(4) $HClO_4 + H_2SO_4$

95. निम्नलिखित में से अधिकतम क्वथनांक वाला है
(1) n-ब्यूटेन (2) एसीटोन
(3) मेथॉक्सी एथेन (4) प्रोपेनैल

96. निम्नलिखित में से कौनसी गैस आदर्श गैस व्यवहार से सदैव धनात्मक विचलन दर्शाती है?
(1) CH_4 (2) CO_2
(3) He (4) O_2

97. निम्नलिखित में से किसमें एन्ट्रॉपी परिवर्तन ऋणात्मक है?
(1) $PCl_5(g) \rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$
(2) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
(3) $S_8(s) + 8O_2(g) \rightarrow 8SO_2(g)$
(4) H_2O (द्रव) $\rightarrow H_2O$ (वाष्प)

98. निम्नलिखित में से सर्वाधिक क्षारीय यौगिक है
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

99. क्वथनांक का सही क्रम है
(1) $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3$
(2) $SbH_3 > AsH_3 > PH_3 > NH_3$
(3) $NH_3 > SbH_3 > AsH_3 > PH_3$
(4) $SbH_3 > NH_3 > AsH_3 > PH_3$

100. किसको मिलाने पर एक्वा रेजिया बनता है?
(1) $HCl + HNO_3$
(2) $H_2SO_4 + HNO_3$
(3) $HCl + H_2SO_4$
(4) $HClO_4 + H_2SO_4$

BOTANY

SECTION-A

101. Tendrils in plants can be all of the following, **except**
(1) Modified axillary buds
(2) Perennating organs
(3) Modified leaves
(4) Climbing organs

खण्ड-A

101. पादपों में उपस्थित प्रतान किसके **अतिरिक्त** शेष सभी हो सकते हैं?
(1) रूपांतरित कक्षीय कलिकाएँ
(2) चिरकालिक अंग
(3) रूपांतरित पत्तियाँ
(4) चढ़ने वाले अंग

102. Type of leaf in *Solanum nigrum* is __A__ and flowers are __B__ .

Select the **correct** option to fill in the blanks A and B.

	A	B
(1)	Simple	Hypogynous
(2)	Pinnately compound	Perigynous
(3)	Simple	Epigynous
(4)	Palmately compound	Epigynous

103. At maturity, which of the following elements of the vascular tissues in angiosperms are dead?

a. Sieve tube
b. Phloem fibre
c. Vessel
d. Companion cell
e. Tracheid

The **correct** ones are

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

104. Select the **incorrect** statement from the following.

(1) Endodermis in roots is characterised by casparian strips
(2) Innermost layer of cortex in monocot stem is endodermis
(3) Lateral roots in angiosperms are initiate from pericycle
(4) All the tissues on the inner side of the endodermis constitute the stele

105. Which system of classification for flowering plants was given by Bentham and Hooker?

(1) Phylogenetic system
(2) Natural system
(3) Cytotaxonomy
(4) Artificial system

106. Select the **incorrectly** matched pair.

(1) *Chlamydomonas* – Isogamous reproduction
(2) *Funaria* – Leafy gametophyte
(3) *Equisetum* – Sporic meiosis
(4) *Eucalyptus* – Archegoniate

102. *सोलेनम नाइग्रम* में __A__ प्रकार की पर्ण पायी जाती हैं तथा इसके पुष्प __B__ होते हैं।

रिक्त स्थान A तथा B की पूर्ति के लिए **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

	A	B
(1)	सरल	अधोजायांगी
(2)	पिच्छाकार संयुक्त	परिजायांगी
(3)	सरल	जायांगोपरिक
(4)	हस्ताकार संयुक्त	जायांगोपरिक

103. आवृतबीजियों में संवहन ऊतक के निम्नलिखित कौनसे तत्व परिपक्वता पर मृत हो जाते हैं?

a. चालनी नलिका
b. फ्लोयम रेशे
c. वाहिका
d. सहचर कोशिका
e. वाहिनिका

उपरोक्त में से **सही** है/हैं

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

104. निम्नलिखित में से **गलत** कथन का चयन कीजिए।

(1) मूलों में अंतस्त्वचा, कैसपेरियन पट्टियों द्वारा अभिलाक्षणित होती है
(2) एकबीजपत्री में अंतस्त्वचा वल्कुट की सबसे आंतरिक परत होती है
(3) आवृतबीजियों में पार्श्व मूल परिरंभ से प्रारंभ होती है
(4) अंतस्त्वचा की आंतरिक सतह पर उपस्थित सभी उत्तक मिलकर रंभ का निर्माण करते हैं

105. पुष्पीय पादपों के वर्गीकरण की कौनसी पद्धति बैन्थम तथा हुकर ने दी थी?

(1) जातिवृत्त पद्धति
(2) प्राकृतिक पद्धति
(3) कोशावर्गिकी
(4) कृत्रिम पद्धति

106. **असुमेलित** युग्म का चयन कीजिए।

(1) *क्लैमायडोमोनास* – समयुग्मकी जनन
(2) *फ्यूनेरिया* – पर्णिल युग्मकोद्भिद
(3) *इक्वीसिटम* – बीजाणुक अर्धसूत्री विभाजन
(4) *यूकैलिप्टस* – स्त्रीधानीयुक्त

107. If the pressure greater than atmospheric pressure is applied to pure water then

(1) Its water potential will be a negative value

(2) Its water potential will remain zero

(3) Its water potential will be a positive value

(4) Its osmotic pressure will increase

108. Which of the following phenomena is **not** concerned with the opening of stomata in light?

(1) Dissociation of malic acid into malate ion and protons in the guard cells

(2) Transportation of H^+ from guard cells to other epidermal cells

(3) Storage of potassium malate in the vacuoles of guard cells

(4) Increase in the concentration of CO_2 in sub-stomatal cavity

109. "The parent body as a whole forms reproductive unit". This statement is true for

(1) *Amoeba* (2) *Penicillium*

(3) *Hydra* (4) *Spirogyra*

110. Regarding interflowering period, choose the plant which is **odd one out**.

(1) Carrot (2) Grapevine

(3) Henbane (4) Marigold

111. Match the following columns and select the **correct** option.

	Column I		**Column II**
a.	Micropyle	(i)	Junction between ovule and funicle
b.	Funicle	(ii)	Stalk of the ovule
c.	Nucellus	(iii)	Passage at the tip of ovule
d.	Hilum	(iv)	Forms body of ovule

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

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

112. Which of the following does **not** occur in plants that produce seeds covered with fruit wall?

(1) Embryogeny

(2) Double fertilization

(3) Megasporogenesis

(4) Photosynthesis in gametophyte

107. यदि शुद्ध जल पर वायुमण्डलीय दाब से अधिक दाब लगाया जाता है तब

(1) इसके जल विभव का मान ऋणात्मक होगा

(2) इसका जल विभव शून्य बना रहेगा

(3) इसके जल विभव का मान धनात्मक होगा

(4) इसका परासरणी दाब बढ़ेगा

108. निम्न में से कौनसी परिघटना प्रकाश में रंध्र के खुलने से संबंधित **नहीं** है?

(1) द्वार कोशिकाओं में मैलिक अम्ल का मालेट आयन तथा प्रोटोन्स में विभक्त होना

(2) द्वार कोशिकाओं से अन्य बाह्यत्वचा कोशिकाओं में H^+ का परिवहन होना

(3) द्वार कोशिकाओं की रसधानी में पोटैशियम मालेट का संचयन होना

(4) उप–रंध्रीय गुहा में CO_2 की सांद्रता का बढ़ना

109. "पूरी जनक काय, जनन इकाई की भांति कार्य करती है" यह कथन किसके लिए सही है?

(1) *अमीबा* (2) *पेनिसिलियम*

(3) *हाइड्रा* (4) *स्पाइरोगाइरा*

110. अंतरपुष्पन अवधि के संबंध में, निम्नलिखित में से एक **विषम** पादप का चयन कीजिए।

(1) गाजर (2) ग्रेपवाइन

(3) हेनबेन (4) गैंदा

111. कॉलमों का मिलान कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

	कॉलम I		**कॉलम II**
a.	बीजांडद्वार	(i)	बीजांड तथा बीजांडवृंत के बीच का संधि स्थल है
b.	बीजांडवृंत्त	(ii)	बीजांड का वृंत्त है
c.	बीजांडकाय	(iii)	बीजांड के सिरे पर उपस्थित पथ है
d.	नाभिका	(iv)	बीजांड की काय निर्मित करती है

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

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

112. फलभित्ति से आवरित बीज उत्पन्न करने वाले पादपों में निम्न में से कौनसी प्रक्रिया **नहीं** होती है?

(1) भ्रूणोद्भव

(2) द्विनिषेचन

(3) गुरूबीजाणुजनन

(4) युग्मकोद्भिद में प्रकाशसंश्लेषण

113. Test cross is **not** required to know the genotype for the particular character that show

a. Complete dominance

b. Incomplete dominance

c. Co-dominance

The **correct** one(s) is/are

(1) Both b and c (2) Only c

(3) Both a and b (4) Only b

114. Identify the following statements as **true(T)** or **false(F)** and choose the option accordingly.

A. Genetic maps are used in the sequencing of whole genome.

B. The recombination frequency of genes is independent of the distance between genes.

C. Number of chromosomes per somatic cell in male grasshopper is same as in female grasshopper.

D. In honey bees, male and female individuals have different ploidies of their somatic cells.

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

115. DNA being more stable is preferred as genetic material. This stability is due to all of the following features, **except**

(1) Lack of free 2′ OH

(2) Slow mutation rate

(3) Presence of 5-methyl uracil at the place of uracil

(4) Presence of heterocyclic purines

116. Which additional enzyme is required for the replication of DNA on the template strand with polarity 5′ → 3′?

(1) Topoisomerase (2) DNA ligase

(3) Helicase (4) Primase

117. In plants, the living component in the dead cell wall is

(1) Middle lamella (2) Plasmodesmata

(3) Microtubule (4) Axoneme

113. एक विशेष लक्षण के जीनप्ररूप को जानने के लिए परिक्षार्थ संकरण की आवश्यकता **नहीं** होती, यह लक्षण दर्शाते हैं

a. पूर्ण प्रभाविता

b. अपूर्ण प्रभाविता

c. सह–प्रभाविता

उपरोक्त में से **सही** है/हैं

(1) b तथा c सभी (2) केवल c

(3) a तथा b सभी (4) केवल b

114. निम्नलिखित कथनों की **सत्य (T)** या **असत्य (F)** के रूप में पहचान कीजिए तथा इसके अनुसार विकल्प का चयन कीजिए।

A. आनुवंशिक मैप का उपयोग संपूर्ण जीनोम को अनुक्रमित करने हेतू किया जाता है।

B. जीनों की पुनर्योजन आवृत्ति, जीनों के बीच की दूरी पर निर्भर नहीं करती।

C. नर टिड्डे की प्रत्येक कायिक कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या मादा टिड्डे के समान होती है।

D. मधुमक्खियों में नर तथा मादा जीवों की कायिक कोशिकाओं में भिन्न गुणिता स्तर पाया जाता है।

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

115. अधिक स्थिर होने के कारण DNA को आनुवंशिक पदार्थ माना जाता है। यह स्थिरता किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी लक्षणों के कारण होती है?

(1) मुक्त 2′ OH का अभाव

(2) उत्परिवर्तन की धीमी दर

(3) यूरेसिल के स्थान पर 5-मेथिल यूरेसिल की उपस्थिति

(4) हेटरोसाइक्लिक प्यूरीन की उपस्थिति

116. 5′ → 3′ ध्रुवता वाले टेम्पलेट रज्जुक पर DNA के प्रतिकृतियन के लिए किस अतिरिक्त एंजाइम की आवश्यकता होती है?

(1) टोपोआइसोमरेज (2) DNA लाइगेज

(3) हेलिकेज (4) प्राइमेज

117. पादपों की मृत कोशिका भित्ति में पाया जाने वाला जीवित घटक है

(1) मध्य पटलिका (2) प्लाज्मोडेस्मेटा

(3) सूक्ष्मनलिका (4) एक्सोनीमा

118. Select the **incorrect** match from the following.

(1) Rough endoplasmic reticulum – Site for protein synthesis

(2) Golgi apparatus – Formation of glycoproteins

(3) Lysosome – Has alkaline condition inside it

(4) Chloroplast – Semiautonomous organelle

119. Which step in the cell cycle marks the beginning of the metaphase?

(1) Congression of chromosomes

(2) Disintegration of nuclear envelope

(3) Attachment of spindle fibres to the kinetochore

(4) Splitting of centromere

120. One of the differences between prophase I of meiosis and prophase of mitosis is that, in the former

(1) Pairing of homologous chromosomes occurs

(2) Condensation of chromatin fibres occurs

(3) Nucleolus disappears

(4) Nuclear envelope beings to disintegrate

121. Which of the following taxonomical aids is generally analytical in nature?

(1) Key (2) Flora

(3) Herbarium (4) Manual

122. In which of the following kingdoms of Whittaker classification system, members are mostly holozoic?

(1) Protista (2) Fungi

(3) Monera (4) Animalia

123. White rust in *Brassica* is caused by a member of class

(1) Basidiomycetes (2) Phycomycetes

(3) Deuteromycetes (4) Ascomycetes

124. Identify the element on the basis of following information.

- Absorbed by plants in the form of divalent.
- Involved in the synthesis of DNA and RNA.
- Helps in maintaining ribosome structure.

(1) Manganese (2) Phosphorus

(3) Magnesium (4) Calcium

118. निम्न में से **असुमेलित** का चयन कीजिए।

(1) खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका – प्रोटीन संश्लेषण का स्थल है

(2) गॉल्जी उपकरण – में ग्लाइकोप्रोटीन्स का निर्माण होता है

(3) लाइसोसोम – के भीतर क्षारीय स्थिति होती है

(4) क्लोरोप्लास्ट – अर्ध–स्वायत्त कोशिकांग है

119. कोशिका चक्र में कौनसा चरण मध्यावस्था के प्रारंभ को दर्शाता है?

(1) गुणसूत्रों का कांग्रेसन

(2) केन्द्रक आवरण का विघटन

(3) तंर्कु तंतुओं का काइनेटोकोर से जुड़ना

(4) गुणसूत्रबिंदु का विघटन

120. अर्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था I तथा समसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था के बीच एक अंतर यह है कि पहली वाली स्थिति में

(1) समजात गुणसूत्रों का युग्मन होता है

(2) क्रोमेटिन तंतुओं का संघनन होता है

(3) केन्द्रिका अदृश्य हो जाती है

(4) केन्द्रक आवरण का विघटन प्रारंभ हो जाता है

121. निम्न में से कौनसा वर्गिकीय सहायक प्रायः विश्लेषणात्मक प्रकृति का होता है?

(1) कुंजी (2) वनस्पतिजात

(3) हरबेरियम (4) मैन्युअल

122. व्हिट्टेकर वर्गीकरण पद्धति के निम्नलिखित किस जगत में अधिकांश सदस्य होलोजोइक होते हैं?

(1) प्रोटिस्टा (2) कवक

(3) मोनेरा (4) एनीमेलिया

123. ब्रैसिका में श्वेत किट्ट, किस वर्ग से संबंधित सदस्य के कारण होती है?

(1) बेसिडियोमाइसिटीज (2) फाइकोमाइसिटीज

(3) ड्यूटेरोमाइसिटीज (4) एस्कोमाइसिटीज

124. निम्नलिखित सूचना के आधार पर तत्व की पहचान कीजिए।

- इसे पादप द्विसंयोजी के रूप में अवशोषित करते हैं।
- यह DNA व RNA के संश्लेषण में शामिल हैं।
- यह राइबोसोम संरचना को व्यवस्थित रखने में सहायक हैं।

(1) मैंगनीज (2) फॉस्फोरस

(3) मैग्नीशियम (4) कैल्सियम

125. The enzyme nitrogenase for the fixing of atmospheric nitrogen in leguminous plants is synthesized by
(1) Root hairs
(2) Cells of pericycle
(3) Cells of cortex
(4) *Rhizobium*

126. Select the statement which is **not** true w.r.t. non-cyclic photophosphorylation.
(1) This process requires an external electron donor
(2) It occurs mostly in stroma lamellae membrane
(3) It is connected with photolysis of water
(4) It produces both ATP and NADPH

127. Who for the first time demonstrated that during photosynthesis, oxygen evolved by green plants comes from H_2O?
(1) Cornelius van Niel (2) T.W. Engelmann
(3) Joseph Priestley (4) Jan Ingenhousz

128. Regarding photorespiration, which of the following statements is **not** true?
(1) It involves three organelles all of which are included in endomembrane system
(2) It involves loss of fixed carbon as CO_2
(3) It does not produce ATP
(4) No net gain of NADPH in this process

129. How many ATP are formed through substrate level phosphorylation from one molecule of glucose when it is completely oxidised?
(1) Two (2) Thirty six
(3) Six (4) Thirty eight

130. If a glucose molecule is undergone alcoholic fermentation, there is no net production of
(1) ATP (2) $NADH + H^+$
(3) CO_2 (4) C_2H_5OH

131. In ETS of mitochondria, the mobile electron carrier that transfers the electrons from complex III to complex IV is
(1) Cytochrome bc_1 (2) Cytochrome a
(3) Cytochrome a_3 (4) Cytochrome c

132. Cells of which of the following tissues are **not** said to be redifferentiated?
(1) Cork (2) Phellogen
(3) Secondary xylem (4) Phelloderm

125. फलीदार पादपों में वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को स्थिर करने हेतू आवश्यक एंजाइम नाइट्रोजिनेज किसके द्वारा संश्लेषित होता है?
(1) मूल रोम
(2) परिरंभ की कोशिका
(3) वल्कुट की कोशिका
(4) *राइजोबियम*

126. अचक्रिय प्रकाशफॉस्फोरिलीकरण के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा सही **नहीं** है?
(1) इस प्रक्रिया को बाहरी इलेक्ट्रॉन दाता की आवश्यकता होती है
(2) यह मुख्यतः स्ट्रोमा पटलिका झिल्ली में होता है
(3) यह जल के प्रकाश अपघटन से संबंधित है
(4) यह ATP तथा NADPH दोनों का निर्माण करता है

127. किसने सर्वप्रथम प्रदर्शित किया था कि प्रकाशसंश्लेषण के दौरान हरे पादपों द्वारा उत्सर्जित होने वाली ऑक्सीजन H_2O से प्राप्त होती है?
(1) कॉर्नेलियस वान नील (2) टी.डब्लू. एंजिलमैन
(3) जोसेफ प्रिस्टले (4) जॉन इंजेनहाऊज

128. प्रकाशश्वसन के संदर्भ में निम्न में से कौनसा कथन सही **नहीं** है?
(1) इसमें वह सभी कोशिकांग शामिल हैं जो अंतझिल्ली तंत्र में शामिल होते हैं
(2) इसमें स्थिर कार्बन की CO_2 के रूप में हानि होती है
(3) इसमें ATP नहीं बनता है
(4) इस प्रक्रिया में NADPH का नेट लाभ नहीं होता है

129. ग्लूकोस के एक अणु के पूर्णतः ऑक्सीकृत होने पर सब्सट्रेट स्तरीय फॉस्फोरिलीकरण द्वारा कितने ATP निर्मित होते हैं?
(1) दो (2) छत्तीस
(3) छः (4) अड़तीस

130. यदि एक ग्लूकोस अणु का एल्कोहॉली किण्वन होता है तब किसका नेट उत्पादन नहीं होता है?
(1) ATP (2) $NADH + H^+$
(3) CO_2 (4) C_2H_5OH

131. माइटोकॉण्ड्रिया की ETS में संकुल III से संकुल IV में इलेक्ट्रॉन्स का स्थानांतरण करने वाला इलेक्ट्रॉन वाहक है
(1) साइटोक्रोम bc_1 (2) साइटोक्रोम a
(3) साइटोक्रोम a_3 (4) साइटोक्रोम c

132. निम्नलिखित किस ऊतक की कोशिकाएँ निर्विभेदित **नहीं** होती हैं?
(1) कॉर्क (2) कागजन
(3) द्वितीयक जाइलम (4) कागस्तर

133. Regarding dormancy of seeds, the phytohormones that show antagonistic effect are
(1) Cytokinin and gibberellin
(2) Auxin and cytokinin
(3) Gibberellin and abscisic acid
(4) Ethylene and gibberellin

134. For the development of new varieties of crop in plant breeding programme, emasculation is essential if the
(1) Female parent plant bears unisexual flowers
(2) Male parent plant bears bisexual flowers
(3) Male parent plant bears unisexual flowers
(4) Female parent plant bears bisexual flowers

135. Select the **incorrect** match from the following.
(1) Ratna – Semi-dwarf variety of rice
(2) Protina – Lysine-rich variety of wheat
(3) Sonora-64 – Mexican wheat variety
(4) Pusa Swarnim – White rust resistant variety of *Brassica*

SECTION-B

136. Match the following columns and select the **correct** option.

	Column-I		**Column-II**
a.	*Trichoderma*	(i)	Pathogen that attacks insects
b.	*Nucleopolyhedro-virus*	(ii)	Controls aphids
c.	Ladybird	(iii)	Control mosquitoes
d.	Dragonflies	(iv)	Common in root ecosystem

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

137. Statins and cyclosporin A are produced by the
(1) Fungi belong to different classes
(2) A fungus and a bacterium respectively
(3) Two different fungi of same class
(4) A bacterium and a fungus respectively

133. बीज प्रसुप्ति के संदर्भ में निम्नलिखित कौनसे पादप हॉर्मोन विरोधी प्रभाव दर्शाते हैं?
(1) साइटोकाइनिन तथा जिब्बरेलिन
(2) ऑक्सिन तथा साइटोकाइनिन
(3) जिब्बरेलिन तथा एब्सिसिक अम्ल
(4) एथिलीन तथा जिब्बरेलिन

134. पादप प्रजनन कार्यक्रम में फसल की नयी किस्मों के विकास के लिए विंपुसन आवश्यक होता है यदि
(1) मादा जनक पादप पर एकलिंगी पुष्प होते हैं
(2) नर जनक पादप पर द्विलिंगी पुष्प होते हैं
(3) नर जनक पादप पर एकलिंगी पुष्प होते हैं
(4) मादा जनक पादप पर द्विलिंगी पुष्प होते हैं

135. निम्नलिखित में से **असुमेलित** का चयन कीजिए।
(1) रतना – चावल की अर्ध वामन किस्म है
(2) प्रोटीना – गेहूँ की लाइसीन से प्रचुर किस्म है
(3) सोनोरा-64 – गेहूँ की मैक्सिकन किस्म है
(4) पूसा स्वर्णिम – *ब्रैसिका* की श्वेत किट्ट प्रतिरोधी किस्म है

खण्ड-B

136. कॉलमों का मिलान कर सही विकल्प का चयन कीजिए।

	कॉलम-I		**कॉलम-II**
a.	*ट्राइकोडर्मा*	(i)	कीटों पर आक्रमण करने वाला रोगजनक है
b.	*न्युक्लिओपॉलीहैड्रो वायरस*	(ii)	एफिड्स को नियंत्रित करता है
c.	लेडीबर्ड	(iii)	मच्छरों का नियंत्रण करती है
d.	ड्रेगनफ्लाई	(iv)	मूल पारितंत्र में सामान्यतः से पाया जाता है

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

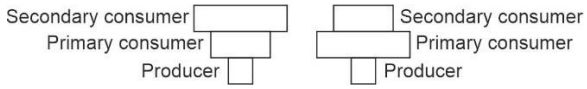
137. स्टेटिन तथा साइक्लोस्पोरिन A को किसके द्वारा निर्मित किया जाता है?
(1) भिन्न वर्गों से संबंधित कवक द्वारा
(2) क्रमशः एक कवक व एक जीवाणु द्वारा
(3) समान वर्ग से संबंधित दो भिन्न कवकों द्वारा
(4) क्रमशः एक जीवाणु व एक कवक द्वारा

138. Mean annual rainfall is maximum for which of the following biomes?
(1) Tropical rainforest (2) Alpine tundra
(3) Temperate forest (4) Grassland

139. Select the **wrong** statement w.r.t. stenothermal.
(1) These organisms live in areas where the temperature is uniform throughout the year
(2) These organisms are restricted to narrow range of temperature
(3) Only cold-blooded animals belong to this category
(4) Few mammals such as polar bears are stenothermal

140. What amount of energy in the form of food will be transferred from second trophic level to third trophic level in a food chain if 9000 J energy of sunlight is converted into food by the producer?
(1) 90 J (2) 900 J
(3) 9 J (4) 0.9 J

141. Which ecological pyramid(s) can be represented as shown below?



(1) Pyramid of productivity
(2) Pyramid of energy and biomass
(3) Pyramid of number
(4) Pyramid of energy and number

142. Regarding global biodiversity, which amongst the following groups of organisms has maximum number of species?
(1) Fungi (2) Fishes
(3) Birds (4) Reptiles

143. All of the following are alien species in India that have harmful impact on Indian ecosystem, **except**
(1) *Parthenium* (2) *Lantana*
(3) African catfish (4) Nile perch

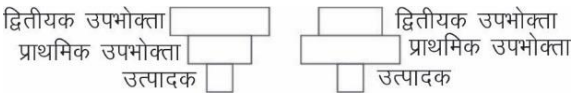
144. Eutrophication in water bodies is particularly due to their enrichment with
(1) Iron and sulphur
(2) Nitrogen and phosphorus
(3) DDT and Hg
(4) Calcium and magnesium

138. दिए गए किस जीवोम का औसत वार्षिक वर्षण अधिकतम होता है?
(1) ऊष्ण कटिबंधी वर्षा वन (2) एल्पाइन टुण्ड्रा
(3) शीतोष्ण वन (4) घासस्थल

139. तनुतापी के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।
(1) यह जीव उन क्षेत्रों में रहते हैं जहाँ सालभर एक जैसा तापमान रहता है
(2) यह जीव तापमान की संकीर्ण परास तक सीमित रहते हैं
(3) केवल असमतापी जंतु इस श्रेणी से संबंधित हैं
(4) कुछ स्तनधारी जैसे कि ध्रुवीय भालू तनुतापी होते हैं

140. यदि एक खाद्य श्रृंखला में उत्पादक 9000 J सूर्यप्रकाश ऊर्जा को खाद्य में परिवर्तित करते हैं तब खाद्य के रूप में कितनी मात्रा में ऊर्जा द्वितीयक पोषी स्तर से तृतीयक पोषी स्तर में स्थानांतरित होती है?
(1) 90 J (2) 900 J
(3) 9 J (4) 0.9 J

141. किस/किन परिस्थितिक पिरामिड को निम्न रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है?



(1) उत्पादकता का पिरामिड
(2) ऊर्जा तथा जैवभार का पिरामिड
(3) संख्या का पिरामिड
(4) ऊर्जा तथा संख्या का पिरामिड

142. वैश्विक जैवविविधता के संदर्भ में जीवों के किस समूह में प्रजातियों की संख्या अधिकतम है?
(1) कवक (2) मछली
(3) पक्षी (4) उभयचर

143. किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी भारत में पायी जाने वाली वह विदेशी प्रजातियाँ हैं जो भारतीय पारितंत्र पर हानिकारक प्रभाव डालती है?
(1) *पार्थेनियम* (2) *लैन्टाना*
(3) अफ्रीकन केटफिश (4) नाइल पर्च

144. मुख्यतः किसकी प्रचुरता के कारण जलाशयों में सुपोषण होता है?
(1) आयरन तथा सल्फर
(2) नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस
(3) DDT तथा Hg
(4) कैल्सियम तथा मैग्नीशियम

145. Which of the following is **not** due to UV-B radiation?
(1) Aging of skin (2) Global warming
(3) Snow-blindness (4) Skin cancer

146. Which representation regarding the floral formula of *Brassica* is **correct**?
(1) K_{4+2} (2) A_{2+4}
(3) $\underline{G}_2$ (4) $C_{1+2+(2)}$

147. All of the following disorders can be inherited in the offsprings, **except**
(1) Sickle cell anaemia
(2) Colour-blindness
(3) Down's syndrome
(4) Thalassemia

148. Wheat and Brinjal are placed in the same
(1) Division (2) Class
(3) Family (4) Order

149. Which plants flower when provided photoperiods longer than critical period?
(1) Only long day plants
(2) Only short day plants
(3) Both long day and short day plants
(4) Both long day and day neutral plants

150. The anticodon in tRNA that carries amino acid methionine to mRNA is
(1) 3′ CAU 5′ (2) 3′ UAC 5′
(3) 3′ AUG 5′ (4) 3′ GUA 5′

145. निम्न में से कौनसी समस्या UV-B विकिरण के कारण **नहीं** होती है?
(1) त्वचा का जरण (2) भूमण्डलीय तापन
(3) हिमांधता (4) त्वचा कैंसर

146. *ब्रैसिका* के संदर्भ में दिया गया कौनसा निरूपण **सही** है?
(1) K_{4+2} (2) A_{2+4}
(3) $\underline{G}_2$ (4) $C_{1+2+(2)}$

147. किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी विकार संततियों में वंशागत हो सकते हैं?
(1) दात्र कोशिका अरक्तता
(2) वर्णांधता
(3) डाऊन सिंड्रोम
(4) थैलेसीमिया

148. गेहूँ तथा बैंगन को समान _____ में रखा जाता है।
(1) प्रभाग (2) वर्ग
(3) कुल (4) गण

149. कौनसे पादप, क्रांतिक अवधि से लंबी अवधि वाले दीप्तिकाल दिए जाने पर पुष्प उत्पन्न करते हैं?
(1) केवल दीर्घ प्रदिप्तीकाली पादप
(2) केवल लघु प्रदीप्तिकाली पादप
(3) दीर्घ प्रदीप्तिकाली तथा लघु प्रदीप्तिकाली दोनों पादप
(4) दीर्घ प्रदीप्तिकाली तथा तटस्थ प्रदीप्तिकाली दोनों पादप

150. tRNA में पाया जाने वाला एंटीकोडोन जो अमीनों अम्ल मेथिओनीन को mRNA तक ले जाता है, वह है
(1) 3′ CAU 5′ (2) 3′ UAC 5′
(3) 3′ AUG 5′ (4) 3′ GUA 5′

ZOOLOGY

SECTION-A

151. Which of the following characteristic features holds true for the corresponding group of animals?
(1) Air bladder is present – Chondrichthyes
(2) External fertilisation – Osteichthyes
(3) True placenta is present – Reptiles
(4) External ear openings are present – Reptilia

खण्ड-A

151. निम्न में से कौनसा अभिलाक्षणिक लक्षण प्राणियों के अनुरूप समूह के लिए सत्य है?
(1) वायु आशय की उपस्थिति – कांड्रिक्थीज
(2) बाह्य निषेचन – ओस्टिक्थीज
(3) वास्तविक अपरा की उपस्थिति – सरीसृप
(4) बाह्य कर्ण छिद्रों की उपस्थिति – सरीसृप

152. Select the **correct** set of animals which possess metanephric kidney.
(1) *Pavo*, *Hyla* (2) *Chelone*, *Scoliodon*
(3) *Neophron*, *Canis* (4) *Naja*, *Betta*

153. Presence of water vascular system is a characteristic feature of
(1) *Antedon* (2) *Chiton*
(3) *Aedes* (4) *Pinctada*

154. Basophil cells do not produce
(1) Histamine (2) Heparin
(3) Serotonin (4) Erythropoietin

155. Joint diastole ends with the beginning of
(1) Atrial systole (2) Atrial diastole
(3) Ventricular systole (4) Ventricular diastole

156. A person having only anti-B antibodies in his plasma, can donate blood to people with blood groups
(1) A and AB (2) Only B
(3) O and B (4) O and A

157. Intercalated discs are present in
(1) Smooth muscles
(2) Striated voluntary muscles
(3) Skeletal muscles
(4) Cardiac muscles

158. Read the following statements and choose the **correct** answer.
A. Cellulose is a branched structural polysaccharide.
B. GLUT-4 is a heteropolymer.
C. Zinc ions are required for catalytic activity of salivary amylase.
(1) Only A is correct (2) Only C is correct
(3) Only B is correct (4) A and B are correct

159. Choose the **odd** one w.r.t. structures associated with mucosa of wall of alimentary canal
(1) Goblet cells
(2) Villi in small intestine
(3) Rugae in stomach
(4) Brunner's gland

152. प्राणियों के उस **सही** समुच्चय का चयन कीजिए जिनमें मेटानेफ्रिक वृक्क होते हैं
(1) *पैवो, हाइला* (2) *किलोन, स्कोलियोडोन*
(3) *निओफ्रोन, कोनिस* (4) *नाजा, बेट्टा*

153. जल संवहन तंत्र की उपस्थिति किसका एक अभिलाक्षणिक लक्षण है?
(1) *एंटिडोन* (2) *काइटॉन*
(3) *ऐडीज* (4) *पिंकटाडा*

154. बेसोफिल कोशिकाएं किसका उत्पादन नहीं करती हैं?
(1) हिस्टैमिन (2) हिपैरिन
(3) सेरोटोनिन (4) इरिथ्रोपोइटिन

155. किसकी शुरूआत के साथ संयुक्त अनुशिथिलन समाप्त होता है?
(1) अलिंद प्रकुंचन (2) अलिंद अनुशिथिलन
(3) निलयी प्रकुंचन (4) निलयी अनुशिथिलन

156. एक व्यक्ति जिसके प्लाज्मा में केवल एंटी-B प्रतिरक्षियाँ होती हैं, यह किस रक्त समूह वाले व्यक्ति को रक्तदान कर सकता है?
(1) A तथा AB (2) केवल B
(3) O तथा B (4) O तथा A

157. अंतर्विष्ट डिस्क किसमें उपस्थित होती हैं?
(1) चिकनी पेशियाँ
(2) रेखित ऐच्छिक पेशियाँ
(3) कंकाल पेशियाँ
(4) हृदय पेशियाँ

158. निम्न कथनों को पढ़िए तथा **सही** उत्तर का चयन कीजिए।
A. सेलुलोज एक शाखित संरचनात्मक पोलीसैकेराइड है।
B. GLUT-4 एक विषमबहुलक है।
C. लार एमाइलेज की उत्प्रेरकी क्रिया के लिए जिंक आयनों की आवश्यकता होती है।
(1) केवल A सही है (2) केवल C सही है
(3) केवल B सही है (4) A तथा B सही हैं

159. आहार नाल की भित्ति के म्यूकोसा के साथ संबंधित संरचनाओं के संदर्भ में एक **विषम** का चयन कीजिए।
(1) गोब्लेट कोशिकाएं
(2) छोटी आंत में अंकुरक
(3) आमाशय की वलियां
(4) ब्रूनर ग्रंथियाँ

160. Match column-I with column-II and choose the **correct** answer

	Column-I (Enzyme)		Column-II (Action/source)
a.	Amylase	(i)	Acts on starch
b.	Nucleotidase	(ii)	Secreted from gastric gland
c.	Rennin	(iii)	Acts on glycerides
d.	Steapsin	(iv)	Secreted from intestinal glands

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

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

161. The partial pressure of CO_2 and O_2 in deoxygenated blood is

(1) 40 and 45 mm Hg respectively

(2) 95 and 40 mm Hg respectively

(3) 45 and 40 mm Hg respectively

(4) 40 and 95 mm Hg respectively

162. The myelin sheath present on the tracts forming the corpus callosum is secreted by

(1) Schwann cells (2) Oligodendrocytes

(3) Astrocytes (4) Microglial cells

163. Which of the following is the correct pathway of transmission of vibrations from eardrum?

(1) Middle ear → Round window → Scala media → Oval window → Scala vestibuli

(2) Ear ossicles → Round window → Scala vestibuli → Scala tympani → Oval window

(3) Ear ossicles → Round window → Scala vestibuli → Scala media → Scala tympani

(4) Middle ear → Oval window → Scala vestibuli → Scala media → Scala tympani → Round window

164. Which of the following hormones will be detected in a sample of blood taken from hypophyseal portal vein?

(1) GnRH, GH, TSH

(2) GnRH, somatostatin, TRH

(3) GnRH, FSH, TRH

(4) FSH, prolactin, GnRH

160. कॉलम-I तथा कॉलम-II का मिलान कीजिए तथा **सही** उत्तर का चयन कीजिए।

	कॉलम-I (एंजाइम)		कॉलम-II (क्रिया/स्रोत)
a.	एमाइलेज	(i)	स्टार्च पर क्रिया करता है
b.	न्यूक्लियोटाइडेज	(ii)	जठर ग्रंथि से स्रावित होता है
c.	रेन्निन	(iii)	ग्लिसेराइड्स पर क्रिया करता है
d.	स्टिएप्सिन	(iv)	आंत्र ग्रंथियों से स्रावित होता है

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

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

161. विऑक्सीकृत रक्त में CO_2 तथा O_2 का आंशिक दाब होता है

(1) क्रमशः 40 तथा 45 mm Hg

(2) क्रमशः 95 तथा 40 mm Hg

(3) क्रमशः 45 तथा 40 mm Hg

(4) क्रमशः 40 तथा 95 mm Hg

162. कॉर्पस कैलोसम को निर्मित करने वाली पट्टियों पर उपस्थित मायलिन आवरण का स्त्रवण होता है।

(1) श्वान कोशिकाओं द्वारा

(2) ओलिगोडेन्ड्रोसाइट्स द्वारा

(3) एस्ट्रोसाइट्स द्वारा

(4) माइक्रोग्लायल कोशिकाओं द्वारा

163. निम्न में से कौनसा कर्णपटह से कंपनों के संचरण का सही पथ है?

(1) मध्य कर्ण → गोलाकार खिड़की → स्केला मीडिया → अंडाकार खिड़की → स्केला वेस्टिबूली

(2) कर्ण अस्थिकाएं → गोलाकार खिड़की → स्केला वेस्टिबूली → स्केला टिम्पेनी → अंडाकार खिड़की

(3) कर्ण अस्थिकाएं → गोलाकार खिड़की → स्केला वेस्टिबूली → स्केला मीडिया → स्केला टिम्पेनी

(4) मध्य कर्ण → अंडाकार खिड़की → स्केला वेस्टिबूली → स्केला मीडिया → स्केला टिम्पेनी → गोलाकार खिड़की

164. हाइपोफाइसियल निवाहिका शिरा से लिए गए रक्त के नमूने में निम्न में से कौनसे हॉर्मोन का पता लगाया जा सकता है?

(1) GnRH, GH, TSH

(2) GnRH, सोमेटोस्टेटिन, TRH

(3) GnRH, FSH, TRH

(4) FSH, प्रोलैक्टिन, GnRH

165. Generation of secondary messengers is associated with the mechanism of action of

(1) Estrogen and ACTH

(2) Insulin and TSH

(3) Cortisol and ACTH

(4) Progesterone and androgens

166. Which of the following pair is **incorrect**?

(1) cDNA – DNA formed by reverse transcription on RNA template

(2) Interferon – An enzyme that interferes with DNA replication

(3) Plasmid – Present in both prokaryotes and some eukaryotes

(4) DNA ligase – Helps in formation of rDNA

167. If a MNC uses bio-resources of one country without its proper authorisation, it is called

(1) Bioethics

(2) Biopiracy

(3) Biosafety

(4) Biomanipulation

168. To clone a gene of interest by PCR, we require

a. Primers b. dATP

c. dUTP d. *Taq* polymerase

e. ATP

Select the **correct** answer

(1) a, b, c, d (2) b, c, d, e

(3) Only a and d (4) Only a, b and d

169. Select the **correct** statement w.r.t. golden rice

(1) It is a bioindicator that indicates that gold is present in underlying rock

(2) A GM crop that is grown to tolerate both herbicide and pest resistance

(3) A hybrid variety developed by crossing basmati with a dwarf Mexican variety

(4) A GM crop prepared by introducing β-carotene gene into *Oryza sativa* by *Agrobacterium*

165. किसकी क्रिया की क्रियाविधि से द्वितीयक संदेशवाहक की उत्पत्ति संबंधित होती है?

(1) एस्ट्रोजेन तथा ACTH

(2) इन्सुलिन तथा TSH

(3) कॉर्टिसोल तथा ACTH

(4) प्रोजेस्टेरोन तथा एंड्रोजेन्स

166. निम्न में से कौनसा युग्म **गलत** है?

(1) cDNA – RNA टेम्पलेट पर रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज द्वारा निर्मित DNA

(2) इंटरफेरॉन – DNA प्रतिकृतियन को प्रभावित करने वाला एक एंजाइम

(3) प्लाज्मिड – प्रोकैरियोट्स व कुछ यूकैरियोट्स दोनों में उपस्थित

(4) DNA लाइगेज – rDNA के निर्माण में सहायक

167. यदि एक MNC, किसी राष्ट्र से बिना व्यवस्थित अनुमोदन के जैव संसाधनों का उपयोग करती है तो यह कहलाता है

(1) बायोएथिक्स

(2) बायोपाइरेसी

(3) बायोसेफ्टी

(4) बायोमैनीप्यूलेशन

168. PCR द्वारा किसी लाभकारी जीन का क्लोन करने के लिए हमें आवश्यकता होती है

a. उपक्रामक b. dATP

c. dUTP d. *टैक* पोलीमरेज

e. ATP

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(1) a, b, c, d (2) b, c, d, e

(3) केवल a तथा d (4) केवल a, b तथा d

169. गोल्डन चालव के संदर्भ में **सही** कथन का चयन कीजिए।

(1) यह एक बायोइन्डिकेटर है जो अंतर्निहित चट्टानों में स्वर्ण की उपस्थिति को सूचित करता है

(2) एक GM फसल है जिसे शाकनाशी तथा कीट प्रतिरोध दोनों का सहन करने हेतु उगाया जाता है

(3) एक हाइब्रिड किस्म है जिसे बासमती तथा बौने मेक्सिकन किस्म के साथ संकरण द्वारा विकसित किया गया था

(4) एक GM फसल है जिसे *एग्रोबैक्टीरियम* द्वारा *ओराइजा सैटाइवा* में β-कैरोटीन जीन को प्रवेश करवा कर तैयार किया जाता है

170. Choose the **correct** palindromic sequence for restriction endonuclease *BamH* I

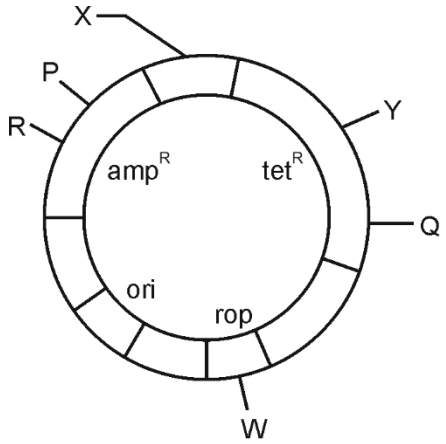
(1) 5′-GAATTC-3′
3′-CTTAAG-5′

(2) 5′-GGATCC-3′
3′-CCTAGG-5′

(3) 5′-AAGCTT-3′
3′-TTCGAA-5′

(4) 5′-CCCGGG-3′
3′-CGGCCC-5′

171. Carefully study the given picture of cloning vector pBR322 and choose the option that correctly points the recognition site for restriction enzyme *Eco* RI.



(1) X (2) Y
(3) P (4) Q

172. The joint which is present between radius and ulna is also present between

(1) Tibia and Fibula
(2) Atlas and axis
(3) Carpal and metacarpal of thumb
(4) Carpals

173. Total number of girdle bones are equal to

(1) Number of facial bones
(2) Number of ear ossicles
(3) Number of cranial bones
(4) Number of limb bones

174. In a sarcomere, only _____ filaments are present in H zone

Choose the option that **correctly** fills the blank.

(1) Actin (2) Myosin
(3) Troponin (4) Tropomyosin

170. प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएज *BamH* I के लिए **सही** पैलिन्ड्रोमिक अनुक्रम का चयन कीजिए।

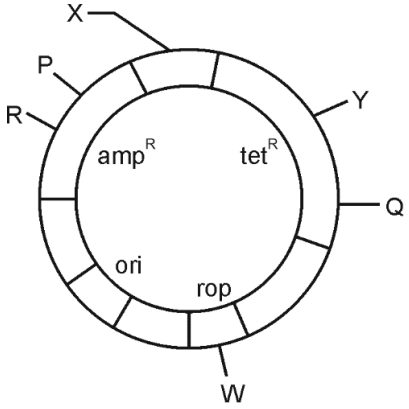
(1) 5′-GAATTC-3′
3′-CTTAAG-5′

(2) 5′-GGATCC-3′
3′-CCTAGG-5′

(3) 5′-AAGCTT-3′
3′-TTCGAA-5′

(4) 5′-CCCGGG-3′
3′-CGGCCC-5′

171. क्लोनिंग संवाहक pBR322 के दिए गए चित्र को ध्यानपूर्वक देखिए तथा उस विकल्प का चयन कीजिए जो प्रतिबंधन एंजाइम *Eco* RI के लिए पहचान स्थल को **सही** से दर्शाता है?



(1) X (2) Y
(3) P (4) Q

172. रेडियस तथा अल्ना के बीच उपस्थित संधि और किनके बीच उपस्थित होती है?

(1) टिबिया व फीबूला
(2) एटलस व अक्ष
(3) अंगूठे के कार्पल व मेटाकार्पल
(4) कार्पल्स

173. मेखला अस्थियों की कुल संख्या किसके बराबर होती है?

(1) आननी अस्थियों की संख्या
(2) कर्ण अस्थिकाओं की संख्या
(3) कपालीय अस्थियों की संख्या
(4) पाद अस्थियों की संख्या

174. एक सार्कोमीयर में केवल _____ तंतु H क्षेत्र में उपस्थित होते हैं।

उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थान की पूर्ति **सही** से करता है।

(1) एक्टिन (2) मायोसिन
(3) ट्रोपोनिन (4) ट्रोपोमायोसिन

175. Which of the following is obtained from *Cannabis sativa*?

(1) Opium (2) Charas

(3) Morphine (4) Crack

176. Among the following terms, how many are related to physiological barrier of innate immunity?

Skin, Tears, Interferons, Monocyte, saliva, mucus coating

(1) One (2) Two

(3) Four (4) Three

177. Choose the **mismatch** w.r.t. disease and vector

(1) Dengue – *Culex*

(2) Malaria – *Anopheles*

(3) Chikungunya – *Aedes*

(4) Filariasis – *Culex*

178. Koala, Banded anteater and Tasmanian tiger cat represents example of

(1) Analogous organ

(2) Convergent evolution

(3) Adaptive radiation

(4) Adaptive convergence

179. Mammals directly evolved from

(1) Thecodonts (2) Therapsids

(3) Dinosaurs (4) Sauropsids

180. Complete the analogy w.r.t. cranial capacity of hominids.

Homo habilis : 750 cc : : *Homo erectus* : _____

(1) 650 (2) 900

(3) 1450 (4) 1600

181. In the year 1947, India's population was A and crossed B in May 2011.

Choose the option that **correctly** fills the blank (A) and (B).

	A	B
(1)	350 million	35 billion
(2)	35 million	1.2 billion
(3)	350 million	1.2 billion
(4)	35 million	35 billion

175. निम्न में से किसे *कैनाबिस सैटाइवा* से प्राप्त किया जाता है?

(1) ओपियम (2) चरस

(3) मॉर्फीन (4) क्रैक

176. निम्न पदों में से कितने सहज प्रतिरक्षा के कायिकीय रोध से संबंधित हैं?

त्वचा, आँसू, इंटरफेरॉन्स, मोनोसाइट, लार, म्यूकस आवरण

(1) एक (2) दो

(3) चार (4) तीन

177. रोग तथा संवाहक के संदर्भ में **असुमेलित** का चयन कीजिए।

(1) डेंगू – *क्यूलेक्स*

(2) मलेरिया – *एनाफेलीज*

(3) चिकनगुनिया – *ऐडीज*

(4) फाइलेरिएसिस – *क्यूलेक्स*

178. कोआला, बैन्डेड चींटीखोर तथा तस्मानियाई टाइगर कैट किसके उदाहरण को प्रदर्शित करते हैं?

(1) अनुरूप अंग

(2) अभिसारी विकास

(3) अनुकूली विकिरण

(4) अनुकूली अभिसरण

179. स्तनधारियों का विकास प्रत्यक्ष रूप से किससे हुआ था?

(1) थीकोडोन्ट (2) थेरैप्सिड्स

(3) डायनोसोरस (4) सौरोप्सिड्स

180. होमिनिड्स की कपालीय क्षमता के संदर्भ में अनुरूपता को पूरा कीजिए।

होमो हैबिलिस: 750 cc : : *होमो इरैक्टस*: _____

(1) 650 (2) 900

(3) 1450 (4) 1600

181. वर्ष 1947 में भारत की जनसंख्या A थी तथा मई 2011 में B से अधिक हो गई थी।

उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थान (A) तथा (B) की पूर्ति **सही** से करता है।

	A	B
(1)	350 मिलियन	35 बिलियन
(2)	35 मिलियन	1.2 बिलियन
(3)	350 मिलियन	1.2 बिलियन
(4)	35 मिलियन	35 बिलियन

182. How many among the following, prevents implantation as well as ovulation?

Multiload 375, Mala-D, Norplant, Saheli

(1) One (2) Four

(3) Two (4) Three

183. In human embryonic development first movement of foetus and appearance of hair on head are observed by the end of

(1) First month

(2) Second month

(3) First trimester

(4) Fifth month

184. During oogenesis, a glycoprotein layer called zona pellucida is formed by

(1) Primary oocyte

(2) Theca cells

(3) Secondary oocyte

(4) Medullary stroma of ovary

185. In male reproductive system, the ejaculatory ducts open into

(1) Penile urethra

(2) Membranous urethra

(3) Prostatic urethra

(4) Corpus spongiosum

SECTION-B

186. During menstrual cycle, gonadotropins level attain peak at the

(1) End of menstrual phase

(2) End of follicular phase

(3) Mid of luteal phase

(4) Beginning of follicular phase

187. Number of chromosomes in meiocyte of a rat is

(1) 46 (2) 42

(3) 23 (4) 21

188. All of the following are associated with test tube baby programme **except**

(1) In vitro fertilisation

(2) ZIFT

(3) IUI

(4) ET

182. निम्न में से कितने अंतर्रोपण के साथ–साथ अंडोत्सर्ग को भी रोकते हैं?

मल्टीलोड 375, माला-D, नॉरप्लांट, सहेली

(1) एक (2) चार

(3) दो (4) तीन

183. मानव भ्रूणीय परिवर्धन में भ्रूण की पहली गतिशीलता तथा सिर पर बालों का उग आना किसके अंत तक देखा जाता है?

(1) पहले माह

(2) दूसरे माह

(3) पहली तिमाही

(4) पाँचवे माह

184. अंडजनन के दौरान जोना पेल्यूसिडा नामक एक ग्लाइकोप्रोटीन स्तर का निर्माण किसके द्वारा होता है?

(1) प्राथमिक अंडक

(2) प्रावरक कोशिकाएं

(3) द्वितीयक अंडक

(4) अंडाशय की मेडूलेरी स्ट्रोमा

185. पुरूष जनन तंत्र में स्खलन वाहिनी खुलती है,

(1) शिश्नीय मूत्रमार्ग में

(2) झिल्लीयुक्त मूत्रमार्ग में

(3) प्रोस्टेटिक मूत्रमार्ग में

(4) कॉर्पस स्पंजिओसम में

खण्ड-B

186. आर्तव चक्र के दौरान गोनेडोट्रोपिन्स अपने अधिकतम स्तर को कब प्राप्त करता है?

(1) आर्तव प्रावस्था के अंत पर

(2) पुटकीय प्रावस्था के अंत पर

(3) पीत प्रावस्था के मध्य में

(4) पुटकीय प्रावस्था की शुरूआत में

187. चूहे की अर्धसूत्राणु में गुणसूत्र की संख्या होती है,

(1) 46 (2) 42

(3) 23 (4) 21

188. किसके **अतिरिक्त** निम्न सभी टेस्ट ट्यूब बेबी कार्यक्रम से संबंधित होते हैं?

(1) *इन–विट्रो* निषेचन

(2) ZIFT

(3) IUI

(4) ET

189. In an animal breeding programme, if someone wants to eliminate harmful recessive genes within a breed, then one must

(1) Evolve a pureline of the animal by inbreeding, so that recessive harmful genes are exposed and thus eliminate such animals by selection

(2) Select superior male and superior female of different breed for mating

(3) Allow random mating in the farm

(4) Select superior male and superior female of different species

190. In a healthy human, the net filtration pressure for glomerular filtration is

(1) 20 mmHg (2) 10 mmHg

(3) 30 mmHg (4) 60 mmHg

191. All of the following functions are attributed to ADH **except**

A. Increase in glomerular blood flow

B. Promoting diuresis

C. Decrease in blood pressure

D. Increase in body fluid volume

(1) A and B (2) C and D

(3) B and C (4) A and D

192. Time duration from opening of AV valves to closing of semilunar valves is

(1) 0.1 s (2) 0.3 s

(3) 0.5 s (4) 0.8 s

193. Protonephridia is an excretory organ of

(1) Echinoderms

(2) Arthropods

(3) Molluscs

(4) Cephalochordates

194. Addison's disease is associated with

(1) Hypothyroidism (2) Adrenal cortex

(3) Pancreas (4) Pineal gland

195. How many molar teeth are present in each jaw of an adult human?

(1) 3 (2) 2

(3) 6 (4) 12

189. प्राणी प्रजनन के कार्यक्रम में यदि कोई व्यक्ति एक नस्ल से हानिकारक अप्रभावी जीन को निष्कासित करना चाहता है तो इसे अनिवार्य रूप से क्या करना चाहिए?

(1) अंतः प्रजनन द्वारा प्राणी के शुद्ध वंशक्रम को विकसित करना चाहिए ताकि अप्रभावी हानिकारक जीनों की अभिव्यक्ति हो सके और चयन द्वारा ऐसे प्राणियों का निष्कासन हो सके

(2) संगम के लिए विभिन्न नस्लों के श्रेष्ठ नर तथा श्रेष्ठ मादा का चयन करना चाहिए

(3) फार्म में यादृच्छिक संगम होने देना चाहिए

(4) विभिन्न प्रजातियों के श्रेष्ठ नर तथा श्रेष्ठ मादा का चयन करना चाहिए

190. एक स्वस्थ मानव में गुच्छीय निस्यंदन के लिए नेट निस्यंदन दाब होता है।

(1) 20 mmHg (2) 10 mmHg

(3) 30 mmHg (4) 60 mmHg

191. किसके **अतिरिक्त** निम्न सभी कार्य ADH के कारण होते हैं?

A. गुच्छीय रक्त प्रवाह में वृद्धि

B. मूत्रलता में वृद्धि

C. रक्त दाब में कमी

D. शरीर द्रव आयतन में वृद्धि

(1) A तथा B (2) C तथा D

(3) B तथा C (4) A तथा D

192. AV कपाटों के खुलने से अर्धचंद्र कपाटों के बंद होने के बीच का अंतराल होता है

(1) 0.1 s (2) 0.3 s

(3) 0.5 s (4) 0.8 s

193. प्रोटोनेफ्रिडिया किसका एक उत्सर्जी अंग है?

(1) एकाइनोडर्म

(2) आर्थ्रोपोड्स

(3) मोलस्क

(4) सेफैलोकॉर्डेट्स

194. एडिसन रोग किससे संबंधित होता है?

(1) हाइपोथायरॉइडिज्म (2) अधिवृक्क वल्कुट

(3) अग्नाशय (4) पीनियल ग्रंथि

195. एक वयस्क मानव के प्रत्येक जबड़े में कितने चर्वणक दांत होते हैं?

(1) 3 (2) 2

(3) 6 (4) 12

196. Triploblastic, metamerically segmented, dioecious and coelomate animals are

(1) *Apis, Hirudinaria*

(2) *Nereis, Locusta*

(3) *Pheretima, Periplaneta*

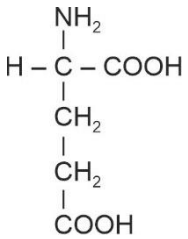
(4) *Nereis, Pila*

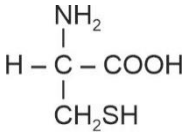
197. The partial pressure of oxygen and carbon dioxide in blood of superior vena cava are respectively

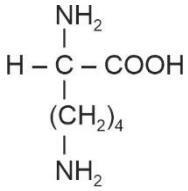
(1) 104, 40 mmHg (2) 40, 45 mmHg

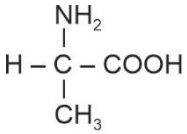
(3) 95, 40 mmHg (4) 45, 40 mmHg

198. Which one out of A-D given below shows the structure of a basic amino acid?

A. 

B. 

C. 

D. 

(1) A (2) B

(3) C (4) D

199. The digestion of diglycerides mainly occurs in

(1) Buccal cavity (2) Stomach

(3) Small intestine (4) Large intestine

200. Which of the following is a primary lymphoid organ?

(1) Bone marrow (2) Spleen

(3) Payer's patches (4) MALT

196. त्रिकोरकी, विखंडी खंडीभवन, एकलिंगाश्रयी तथा प्रगुहिक प्राणी हैं,

(1) *एपिस, हिरूडिनेरिया*

(2) *नेरिस, लोकस्टा*

(3) फेरेटिमा, पेरीप्लेनेटा

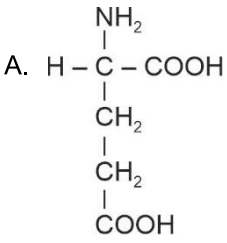
(4) *नेरिस, पाइला*

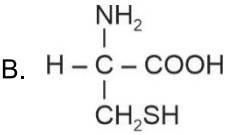
197. ऊर्ध्व महाशिरा के रक्त में ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइऑक्साइड का आंशिक दाब क्रमशः होता है।

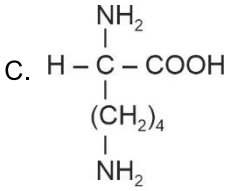
(1) 104, 40 mmHg (2) 40, 45 mmHg

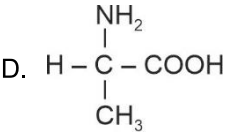
(3) 95, 40 mmHg (4) 45, 40 mmHg

198. नीचे दिए गए A-D में से कौनसा एक क्षारीय अमीनों अम्ल की संरचना को दर्शाता है?

A. 

B. 

C. 

D. 

(1) A (2) B

(3) C (4) D

199. डाइलिसेराइड्स का पाचन मुख्यतः होता है

(1) मुख गुहा में (2) आमाशय में

(3) छोटी आंत में (4) बड़ी आंत में

200. निम्न में से कौनसा प्राथमिक लसीकाभ अंग है?

(1) अस्थि मज्जा (2) प्लीहा

(3) पेयर पैच (4) MALT

❑ ❑ ❑