Practice Mock Test - 9

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

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and this Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
7. Use of white fluid for correction is ***not*** permissible on the Answer Sheet.
8. If you want to attempt any question then circle should be properly darkened as shown below, otherwise leave blank.

Correct Method

Wrong Method

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र के **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर ध्यानपूर्वक केवल **नीले/काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **180** प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न **4** अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को **4** अंक दिए जाएंगें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 है।
3. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
4. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
5. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
6. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
7. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति ***नहीं*** है।
8. यदि आप किसी प्रश्न को हल करने का प्रयास करते हैं तो उचित गोले को नीचे दर्शाये गये अनुसार गहरा काला करें अन्यथा उसे खाली छोड़ दें।

सही तरीका

गलत तरीका

1. Unit of power is :-

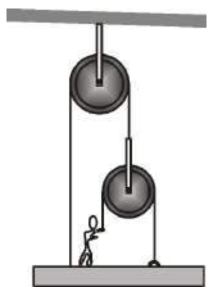
(1) Kilowatt (2) Kilowatt-hour

(3) Dyne (4) Joule

2. A car moving with a speed of 40 km/hr can be stopped by applying brakes after at least 2 m. If the same car is moving with a speed of 80 km/hr. What is the minimum stopping distance ?

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

3. In the given diagram, with what force must the man pull the rope to hold the plank in position? Weight of the man is 60kgf. Neglect the weights of plank, rope and pulley.



(1) 15 kgf (2) 30 kgf

(3) 60 kgf (4) 120 kgf

4. The power of a heart which pumps 5×10^3 cc of blood per minute at a pressure of 120 mm of Hg is ($g = 10\ m/s^2$, density of Hg $= 13.6 \times 10^3\ kg/m^3$) :

(1) 1.36W (2) 13.6W

(3) 0.136W (4) 136W

5. A coin, placed on a rotating turn-table slips, when it is placed at a distance of 9 cm from the center. if the angular velocity of the turn-table is trippled, it will just slip, if its distance from the center is:-

(1) 27 cm (2) 9 cm (3) 3 cm (4) 1 cm

1. शक्ति का मात्रक है :-

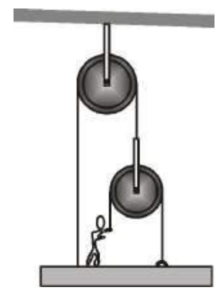
(1) किलोवॉट (2) किलोवॉट-घण्टा

(3) डाइन (4) जूल

2. 40 km/hr की चाल से गति करती हुई एक कार को ब्रेक लगा कर 2 m की दूरी पर रोका जा सकता है। यदि समान कार 80 km/hr की चाल से चल रही हो, तो विराम अवस्था में आने से पूर्व चली गयी दूरी ज्ञात करो :-

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

3. दिये गये चित्र में, आदमी को गुटके को दर्शायी गई स्थिति में बनाये रखने के लिये रस्सी को किस बल से खींचना होगा ? आदमी का भार 60 kgf है। गुटका, रस्सी व घिरनी के भार नगण्य हैं।



(1) 15 kgf (2) 30 kgf

(3) 60 kgf (4) 120 kgf

4. एक हृदय की शक्ति ज्ञात करो जो कि 5×10^3 cc रूधिर प्रति मिनट की दर से 120 mm Hg के दाब पर पम्प करता है। ($g = 10\ m/s^2$, पारे का घनत्व $= 13.6 \times 10^3\ kg/m^3$):

(1) 1.36W (2) 13.6W

(3) 0.136W (4) 136W

5. घूर्णन करने वाली टेबिल पर एक सिक्का जब उसके केन्द्र से 9 सेमी. की दूरी पर रखा जाता है तो वह फिसलने लगता है। यदि घूर्णन-टेबिल का कोणीय वेग तिगुना कर दिया जाये तो वह केन्द्र से कितनी दूरी पर रखने पर फिसलने लगेगा :-

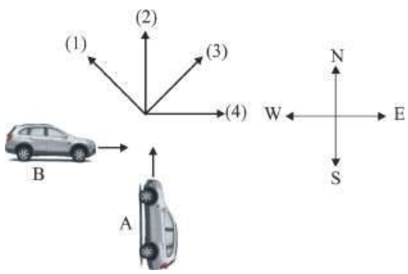
(1) 27 cm (2) 9 cm (3) 3 cm (4) 1 cm

6. A circular road of radius 1000 m has banking angle 45°.The maximum safe speed of a car having mass 2000 kg will be, if the coefficient of friction between tyre and road is 0.5

(1) $100\sqrt{3}$ m/s (2) 124 m/s

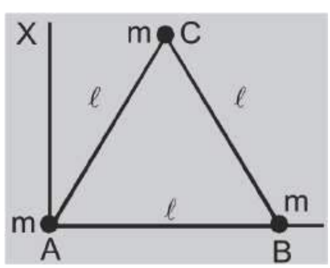
(3) 99 m/s (4) 86 m/s

7. In figure shown, car A is travelling due north and car B is traveling due east. They collide and stick to each other. Here 1, 2, 3, 4 shows possible direction of motion of cars. Which is most likely?



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

8. Three particles, each of mass m are situated at the vertices of an equilateral triangle ABC of side ℓ (as shown in the figure). The moment of inertia of the system about a line AX perpendicular to AB and in the plane of ABC, will be :-



(1) $2\,m\ell^2$ (2) $\frac{5}{4}\,m\ell^2$

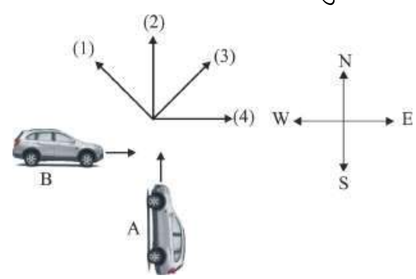
(3) $\frac{3}{2}\,m\ell^2$ (4) $\frac{3}{4}\,m\ell^2$

6. 1000 मीटर त्रिज्या का वृत्ताकार मार्ग जिसका क्षैतिज से कोण 45° है, इस पर एक 2000 किग्रा की कार मुड़ रही है। इस कार हेतु अधिकतम सुरक्षित चाल कितनी होगी यदि सड़क तथा टायरों के मध्य घर्षण गुणांक 0.5 है।

(1) $100\sqrt{3}$ m/s (2) 124 m/s

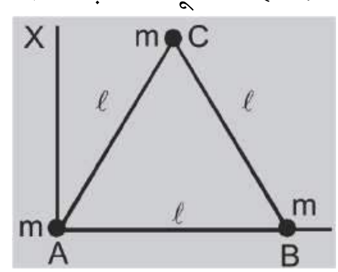
(3) 99 m/s (4) 86 m/s

7. प्रदर्शित चित्र में कार A उत्तर की ओर तथा कार B पूर्व दिशा में गतिशील है। ये एक-दूसरे से टकराकर आपस में चिपक जाती है। यहाँ 1, 2, 3, 4 कारों की गति की संभावित दिशा को दर्शाते है। सबसे सही चुनिये :-



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

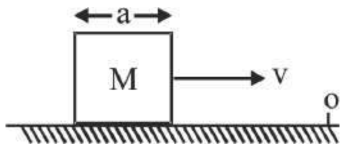
8. तीन कण जहां प्रत्येक का द्रव्यमान m है, को ℓ लम्बाई की भुजा के एक समबाहु त्रिभुज ABC के शीर्ष बिन्दुओं पर चित्र के अनुसार व्यवस्थित किया गया है। रेखा AX रेखा AB के लम्बवत् है और ABC के तल में है। इस निकाय का AX के परितः जड़त्व आघूर्ण क्या होगा:–



(1) $2\,m\ell^2$ (2) $\frac{5}{4}\,m\ell^2$

(3) $\frac{3}{2}\,m\ell^2$ (4) $\frac{3}{4}\,m\ell^2$

9. A cubical block of side a is moving with velocity v on a horizontal smooth plane as shown. It hits a ridge at point O. The angular speed of the block after it hits O is :-



(1) 3v / 4a (2) 3v / 2a

(3) $\frac{\sqrt{3v}}{\sqrt{2a}}$ (4) $\frac{3v}{\sqrt{2}a}$

10. The acceleration due to gravity on the planet A is 9 times the acceleration due to gravity on planet B. A man jumps to a height of 2m on the surface of A. What is the height of jump by the same person on the planet B ?

(1) $\frac{2}{9}$m (2) 18 m

(3) 6 m (4) $\frac{2}{3}$m

11. A particle is thrown with escape velocity v_e from the surface of earth. Calculate its velocity at height 3 R :-

(1) $\simeq$ 9.25 km/s (2) $\simeq$ 5.6 km/s

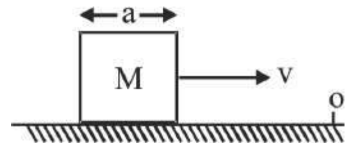
(3) $\simeq$ 11.2 km/s (4) $\simeq$ 4.3 km/s

12. Young's modulus of iron is 2×10^{11} N/m^2 and interatomic spacing between two molecules is 3×10^{-10} m, then the inter atomic force constant is:-

(1) 30 Nm^{-1} (2) 60 Nm^{-1}

(3) 120 Nm^{-1} (4) 240 Nm^{-2}

9. भुजा a का एक घनाकार-ब्लॉक v वेग से चिकने क्षैतिज तल पर गतिशील है। चलते हुए यह एक स्थिर रेखीय उठे हुए अवरोध O से टकराता है। O से टकराने के बाद ब्लॉक की कोणीय गति होगी :-



(1) 3v / 4a (2) 3v / 2a

(3) $\frac{\sqrt{3v}}{\sqrt{2a}}$ (4) $\frac{3v}{\sqrt{2}a}$

10. ग्रह A पर गुरूत्वीय त्वरण का मान, ग्रह B के गुरूत्वीय त्वरण के मान का 9 गुना है। A की सतह पर एक व्यक्ति 2m की ऊँचाई तक कूद पाता है। वही व्यक्ति ग्रह B पर कितनी ऊँचाई तक कूद सकेगा-

(1) $\frac{2}{9}$m (2) 18 m

(3) 6 m (4) $\frac{2}{3}$m

11. पृथ्वी की सतह से एक कण को पलायन वेग v_e से फेंका जाता है। 3R ऊँचाई पर इसका वेग होगा :-

(1) $\simeq$ 9.25 km/s (2) $\simeq$ 5.6 km/s

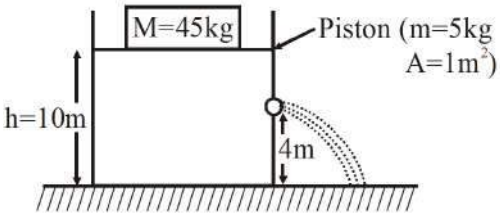
(3) $\simeq$ 11.2 km/s (4) $\simeq$ 4.3 km/s

12. लोहे के लिये यंग प्रत्यास्थता का गुणांक 2×10^{11} N/m^2 है तथा अन्तरपरमाणविक दूरी 3×10^{-10} m है, तो अन्तरपरमाणविक बल नियतांक होगा :-

(1) 30 Nm^{-1} (2) 60 Nm^{-1}

(3) 120 Nm^{-1} (4) 240 Nm^{-2}

13. The cylindrical vessel is kept on horizontal surface as shown in fig. The speed of water coming out through small hole :-



(1) 6 m/s (2) 0.6 m/s

(3) 11 m/s (4) 1.1 m/s

14. When a copper ball is heated, the largest percentage increase will occur in its :-

(1) Diameter

(2) Area

(3) Volume

(4) Radius

15. A body cools from 60°C to 40°C in 10 minutes. If the room temperature is 10°C and assuming Newton's cooling law holds good, find the time taken to cools from 40°C to 20°C :

(1) 20 min

(2) 30 min

(3) 40 min

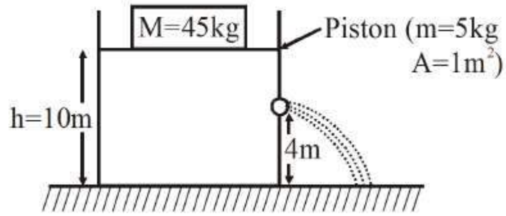
(4) 50 min

16. When 110 J of heat is added to a gaseous system, internal energy increases by 40 J; the amount of work done is :-

(1) 150 J (2) 70 J

(3) 110 J (4) 40 J

13. एक बेलनाकार पात्र चित्र में दर्शाये अनुसार क्षैतिज सतह पर रखा हुआ है। छोटे छिद्र से पानी के बाहर निकलने की चाल है :-



(1) 6 m/s (2) 0.6 m/s

(3) 11 m/s (4) 1.1 m/s

14. जब ताँबे की गेंद गर्म की जाती है, तो सर्वाधिक प्रतिशत वृद्धि होती है, इसके :-

(1) व्यास में

(2) क्षेत्रफल में

(3) आयतन में

(4) त्रिज्या में

15. एक वस्तु 60°C से 40°C तक 10 मिनट में ठण्डी होती है। यदि कमरे का ताप 10°C है एवं न्यूटन के शीतलन का नियम उपयुक्त मानते हुए वस्तु को 40°C से 20°C तक ठण्डी होने में लगा समय ज्ञात कीजिए

(1) 20 मिनट

(2) 30 मिनट

(3) 40 मिनट

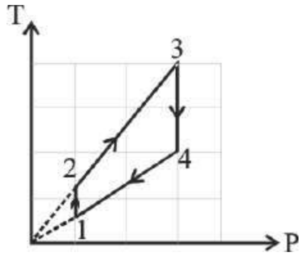
(4) 50 मिनट

16. जब किसी गैसीय निकाय को 110 जूल ऊष्मा प्रदान करते हैं तो आन्तरिक ऊर्जा 40 जूल बढ़ जाती है। किया गया कार्य है :

(1) 150 जूल (2) 70 जूल

(3) 110 जूल (4) 40 जूल

17. Two moles of an ideal mono-atomic gas undergo a cyclic process as shown in the figure. The temperatures in different states are given as $6T_1 = 3T_2 = 2T_4 = T_3 = 1800$ K. Determine the work done by the gas during the cycle :



(1) –1200 R (2) 1200 R

(3) 1575 R (4) –800 R

18. If the coefficient of performance of a refrigerator is 5 and operates at the room temperature 27°C, the temperature inside the refrigerator is :

(1) 240 K (2) 250 K

(3) 230 K (4) 260 K

19. A uniform rod of length L = 60 cm is suspended through an end and is set into oscillation with small amplitude under gravity. Find the time period of oscillation. ($g = 10$ m/s^2)

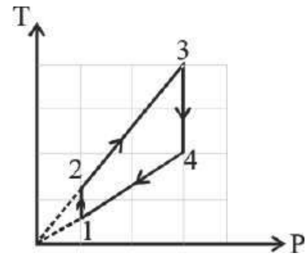
(1) 0.4 π s (2) 0.2 π s

(3) 0.4 s (4) 0.2 s

20. Three sound waves of equal amplitude have frequencies $(v - 1)$, v, $(v + 1)$. They superpose to give beats. The number of beats produced per second will be :

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

17. चित्रानुसार एक एकल परमाण्विक आदर्श गैस के 2 मोल एक चक्रीय प्रक्रम में दिखाये गये हैं। विभिन्न अवस्थाओं में तापमान $6T_1 = 3T_2 = 2T_4 = T_3 = 1800$ K से दी जाती है। चक्र के संगत गैस द्वारा किया गया कार्य ज्ञात करो ?



(1) –1200 R (2) 1200 R

(3) 1575 R (4) –800 R

18. एक फ्रिज का कार्यशीलता गुणांक 5 है तथा कमरे के ताप 27°C पर कार्यशील है। तो फ्रिज के अन्दर का ताप होगा :

(1) 240 K (2) 250 K

(3) 230 K (4) 260 K

19. L = 60 cm लम्बाई की समरूप छड़ को एक सिरे से लटकाया जाता है, तथा इसमें गुरूत्व के अधीन कम आयाम के साथ दोलन कराया जाता है। दोलन का आवर्तकाल होगा। ($g = 10$ m/s^2)

(1) 0.4 π s (2) 0.2 π s

(3) 0.4 s (4) 0.2 s

20. बराबर आयाम की तीन ध्वनि तरंगो की आवृत्तियाँ $(v - 1)$, v, $(v + 1)$ हैं। ये अध्यारोपित होकर विस्पन्द उत्पन्न करती है। प्रति सेकण्ड उत्पन्न होने वाले विस्पन्दों की संख्या होगी :

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

21. A solid metallic sphere has a charge +3Q. Concentric with this sphere is a conducting spherical shell having charge –Q. The radius of the sphere is a and that of the spherical shell is b(b>a). What is the electric field at a distance R(a<R<b) from the centre.

(1) $\frac{Q}{2\pi\varepsilon_0 R^2}$

(2) $\frac{3Q}{2\pi\varepsilon_0 R^2}$

(3) $\frac{3Q}{4\pi\varepsilon_0 R^2}$

(4) $\frac{4Q}{4\pi\varepsilon_0 R^2}$

22. A particle of mass m and charge q is placed at rest in a uniform electric field E and then released. The kinetic energy attained by the particle after moving a distance S is :-

(1) qES (2) qE^2S (3) qES^2 (4) q^2ES

23. If potential difference across a capacitor is changed from 15 V to 30 V, work done is W. The work done when potential difference is changed from 30 V to 60 V, will be:

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

24. The current through a wire depends on time as:-
$(i = i_0 + \alpha t)$
where $i_0 = 10A$ $\alpha = 4$ A/S
Then the charge crossed through a section of the wire in 10 sec. is :–

(1) 100 C (2) 500 C
(3) 300 C (4) None

21. एक ठोस चालक गोला जिस पर आवेश +3Q है यह गोला –Q आवेश वाले गोलीय कोश के संकेन्द्रीय हे, गोले की त्रिज्या a तथा गोलीय कोश की त्रिज्या b(b>a) है, केन्द्र से R दूरी (a<R<b) पर विद्युत क्षेत्र कितना होगा :

(1) $\frac{Q}{2\pi\varepsilon_0 R^2}$

(2) $\frac{3Q}{2\pi\varepsilon_0 R^2}$

(3) $\frac{3Q}{4\pi\varepsilon_0 R^2}$

(4) $\frac{4Q}{4\pi\varepsilon_0 R^2}$

22. किसी समरूप वैद्युत क्षेत्र E में m द्रव्यमान वाला q आवेश विरामावस्था से मुक्त किया जाता है। दूरी S चलने के पश्चात् इसके द्वारा अर्जित गतिज ऊर्जा होगी :-

(1) qES (2) qE^2S (3) qES^2 (4) q^2ES

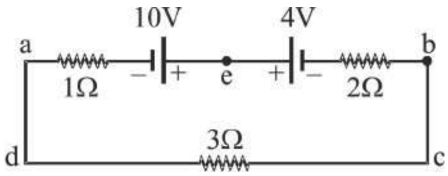
23. यदि किसी संधारित्र के सिरो पर विभवान्तर 15 V से 30 V कर दिया जाए तो किया गया कार्य W है तो विभवान्तर को 30 V से 60 V तक बदलने में किया गया कार्य होगा

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

24. किसी चालक तार से सम्बन्धित धारा समय पर निम्न प्रकार निर्भर है।
$(i = i_0 + \alpha t)$
जहाँ $i_0 = 10A$ $\alpha = 4$ A/S
तो इसके अनुप्रस्थ काट से 10 सै. में गुजरने वाले आवेश का मान होगा :-

(1) 100 C (2) 500 C
(3) 300 C (4) कोई नहीं

25. In the circuit diagram shown below, the magnitude and direction of the flow of current respectively would be:-



(1) 7/3 amp from a to b via e

(2) 7/3 amp from b to a via e

(3) 1.0 amp from b to a via e

(4) 1.0 amp from a to b via e

26. 2Ω resistance is connected in series of a cell of emf 2.2 volt. The voltmeter across the resistance reads 2 V thus internal resistance of the cell is :–

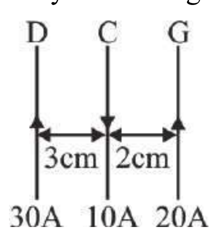
(1) $0.2\ \Omega$ (2) $0.1\ \Omega$ (3) $1\ \Omega$ (4) 4Ω

27. A circular current carrying coil has a radius R. The distance from the centre of the coil on the axis where the magnetic induction will be (1/8)th of its value at the centre of the coil, is :-

(1) $R/\sqrt{3}$ (2) $R\sqrt{3}$

(3) $2R\sqrt{3}$ (4) $(2/\sqrt{3})R$

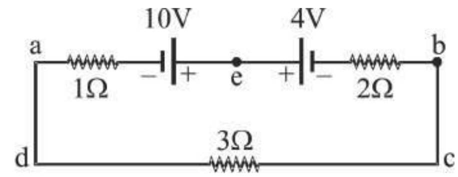
28. Three long straight parallel wires, carrying current, are arranged as shown in figure. The force experienced by 25 cm length of wire C is :-



(1) 10^{-3} N (2) 2.5×10^{-3} N

(3) Zero (4) 1.5×10^{-3} N

25. नीचे दिखाए गये परिपथ में धारा के प्रवाह की दिशा और परिमाण क्रमशः होंगे:-



(1) a से b e द्वारा 7/3 ऐम्पियर

(2) b से a e द्वारा 7/3 ऐम्पियर

(3) b से a e द्वारा 1.0 ऐम्पियर

(4) a से b e द्वारा 1.0 ऐम्पियर

26. एक 2.2 V वि. वा. बल के सैल के श्रेणीक्रम में एक 2Ω का प्रतिरोध लगाया जाता है। प्रतिरोध के सिरों पर जोड़ा गया वोल्ट मीटर 2 V पाठ्यांक देता है, सैल का आन्तरिक प्रतिरोध है :–

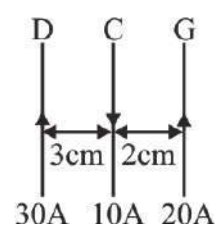
(1) $0.2\ \Omega$ (2) $0.1\ \Omega$ (3) $1\ \Omega$ (4) 4Ω

27. एक वृत्ताकार धारावाही कुण्डली की त्रिज्या Rहै। कुण्डली के अक्ष पर जहाँ चुम्बकीय प्रेरण, कुण्डली के केन्द्र के मान का (1/8) होगा, वह दूरी केन्द्र से होगी :-

(1) $R/\sqrt{3}$ (2) $R\sqrt{3}$

(3) $2R\sqrt{3}$ (4) $(2/\sqrt{3})R$

28. चित्रानुसार, तीन लम्बे, सीधे, समान्तर धारावाहक तार व्यवस्थित हैं। C तार की 25 सेमी लम्बाई पर अनुभव होने वाला बल है :-



(1) 10^{-3} N (2) 2.5×10^{-3} N

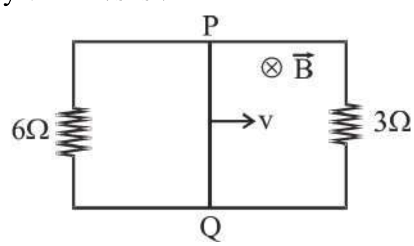
(3) शून्य (4) 1.5×10^{-3} N

29. If the angular momentum of an electron is $\vec{J}$ then the magnitude of the magnetic moment will be:-

(1) $\frac{eJ}{m}$ (2) $\frac{eJ}{2m}$

(3) eJ 2m (4) $\frac{2m}{eJ}$

30. A rectangular loop with a sliding connector PQ of length ℓ = 1.0 m is situated in a uniform magnetic field B = 2T perpendicular to the plane of loop. Resistance of connector is r = 2Ω. Two resistance of 6Ω and 3Ω are connected as shown in figure. The external force required to keep the connector moving with a constant velocity v = 2m/s is :-



(1) 6 N (2) 4 N

(3) 2 N (4) 1 N

31. An LCR series circuit with a resistance of 100 ohm is connected to an ac source of 200 V (r.m.s.) and angular frequency 300 rad/s. When only the capacitor is removed, the current lags behind the voltage by 60°. When only the inductor is removed the current leads the voltage by 60°. The average power dissipated is

(1) 50 W (2) 100 W

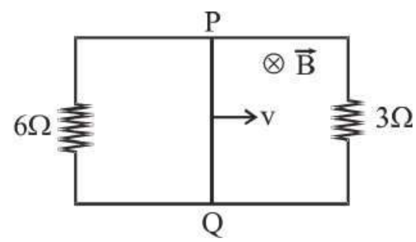
(3) 200 W (4) 400 W

29. यदि एक इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग $\vec{J}$ है तो चुम्बकीय आघूर्ण का परिमाण है :-

(1) $\frac{eJ}{m}$ (2) $\frac{eJ}{2m}$

(3) eJ 2m (4) $\frac{2m}{eJ}$

30. एक आयताकार लूप से ℓ = 1.0 मी लम्बा संयोजक तार PQ जुड़ा हुआ है। इस लूप में तल के अभिलम्बवत् B = 2T एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र कार्यरत है। संयोजक तार का प्रतिरोध r = 2Ω है। 6Ω एवं 3Ω के दो प्रतिरोध चित्रानुसार जुड़े है। संयोजक तार को v = 2m/s के समान वेग से गतिमान बनाये रखने के लिए आवश्यक बाह्य बल होगा :-



(1) 6 N (2) 4 N

(3) 2 N (4) 1 N

31. एक LCR परिपथ में प्रतिरोध का मान 100 ohm है। इस परिपथ को 200 V (r.m.s.) एवं 300 rad/s कोणीय आवृत्ति वाले ac स्रोत से जोड़ा गया है। जब केवल संधारित्र को हटा लिया जाता है तब धारा वोल्टेज से 60° कोण से पश्चगामी है। जब केवल प्रेरक को हटा लिया जाता है तब धारा वाल्टेज से 60° कोण से अग्रगामी है। परिपथ में व्यय औसत शक्ति है :-

(1) 50 W (2) 100 W

(3) 200 W (4) 400 W

32. A clock hung on a wall has marks instead of numerals on its dial. On the adjoining wall, there is a plane mirror and the image of the clock in the mirror indicates the time 7 : 40. Then the time on the clock is :

(1) 7 : 10 (2) 4 : 20

(3) 5 : 40 (4) 10 : 7

33. A thin prism P_1 of angle 4° and refractive index 1.54 is combined with another prism P_2 of refractive index 1.72 to produce dispersion without deviation. The angle of p_2 is.

(1) 3° (2) 5.33° (3) 2.6° (4) 4°

34. An air bubble in sphere having 4 cm diameter appears 1 cm from surface nearest to eye when looked along diameter. If ${}_a\mu_g = 1.5$, the distance of bubble from refracting surface is :-

(1) 1.2 cm (2) 3.2 cm

(3) 2.8 cm (4) 1.6 cm

35. In Young's double slit experiment, the seventh maximum with wavelength λ_1 is at a distance d_1 and the same maximum with wavelength λ_2 is at a distance d_2. Then d_1/d_2 :-

(1) $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ (2) $\frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ (3) $\frac{\lambda_1^2}{\lambda_2^2}$ (4) $\frac{\lambda_2^2}{\lambda_1^2}$

36. When petrol drops from a vehicle fall over rain water on the road, colours are seen because of :-

(1) Dispersion of light

(2) Scattering of light

(3) Interference of light

(4) Absorption of light

32. दीवार से टंगी हुई एक घड़ी के डायल में अंको के बजाय चिन्ह अंकित हैं। साथ वाली दीवार पर एक समतल दर्पण है और दर्पण में घड़ी का प्रतिबिम्ब 7 : 40 का समय दर्शाता हैं। तब घड़ी में समय है :

(1) 7 : 10 (2) 4 : 20

(3) 5 : 40 (4) 10 : 7

33. 4° प्रिज्म कोण वाले एक पतले प्रिज्म जिसका अपवर्तनांक 1.54 है, को एक अन्य प्रिज्म P_2 जिसका अपवर्तनांक 1.72 है के साथ विचलन रहित विक्षेपण प्राप्त करने के लिये संयोजित किया जाता है तो P_2 का प्रिज्म कोण होगा :-

(1) 3° (2) 5.33° (3) 2.6° (4) 4°

34. 4 सेमी व्यास वाले गोले के अन्दर वायु का बुलबुला व्यास के अनुदिश देखने पर आँख के निकट वाले पृष्ठ से 1 सेमी पर दिखाई देता है। यदि ${}_a\mu_g = 1.5$ तो बुलबुले की अपवर्तक सतह से दूरी होगी :-

(1) 1.2 सेमी (2) 3.2 सेमी

(3) 2.8 सेमी (4) 1.6 सेमी

35. Y.D.S.E. प्रयोग में 7वीं चमकीली फ्रिंज, λ_1 तरंगदैर्ध्य के लिये d_1 दूरी पर प्राप्त होती है इसी प्रकार समान चमकीली फ्रिंज, λ_2 तरंगदैर्ध्य के लिये d_2 दूरी पर, तब d_1/d_2 होगा :-

(1) $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ (2) $\frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ (3) $\frac{\lambda_1^2}{\lambda_2^2}$ (4) $\frac{\lambda_2^2}{\lambda_1^2}$

36. जब किसी वाहन से पेट्रोल की बूंदे सड़क के वर्षा के पानी पर गिर जाती है तो रंग दिखाई देते है, कारण :-

(1) प्रकाश का विक्षेपण

(2) प्रकाश का प्रकीर्णन

(3) प्रकाश का व्यतिकरण

(4) प्रकाश का अवशोषण

37. The frequency of the incident light falling on a photosensitive metal plate is doubled, the kinetic energy of the emitted photoelectrons is

(1) Double of the earlier value

(2) Unchanged

(3) More than double

(4) Less than double

38. If the de-Broglie wavelengths for a proton and for a α-particle are equal, then the ratio of their velocities will be:-

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

39. The wavelength of the first spectral line in the Balmer series of hydrogen atom is 6561 Å. The wavelength of the second spectral line in the Balmer series of singly ionized helium atom is :-

(1) 1215 Å (2) 1640 Å

(3) 2430 Å (4) 4687 Å

40. Atomic binding energy of elements A and B are E_a and E_b respectively. Three atoms of B form one atom of A. In this fusion process E energy is released, the relation between E_a, E_b and E :-

(1) $E_a + E = 3E_b$ (2) $E_a = 3E_b$

(3) $E_a - E = 3E_b$ (4) $E_a + 3E_b + E = 0$

41. A radioactive nucleus undergoes a series of decay according to the scheme

$$A \xrightarrow{\alpha} A_1 \xrightarrow{\beta^-} A_2 \xrightarrow{\alpha} A_3 \xrightarrow{\gamma} A_4$$

If the mass number and atomic number of A are 180 and 72 respectively. What are these number of A_4:-

(1) ${}_{72}A_4^{172}$ (2) ${}_{69}A_4^{174}$ (3) ${}_{69}A_4^{172}$ (4) ${}_{72}A_4^{176}$

37. प्रकाश सुग्राही धातु की प्लेट पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति को दुगुनी कर दी जाये, तो उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा हो जायेगी:

(1) प्रारम्भिक मान की दुगुनी

(2) अपरिवर्तित

(3) दुगुने से अधिक

(4) दुगुने से कम

38. एक प्रोटॉन तथा अल्फा कण की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य समान है, तो इनके वेगों की निष्पत्ति है:-

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

39. हाइड्रोजन परमाणु की बामर श्रेणी की प्रथम वर्णक्रम रेखा की तरंगदैर्ध्य 6561 Å हैं। एकधा आयनित हीलियम परमाणु की बामर श्रेणी की दूसरी वर्णक्रम रेखा की तरंगदैर्ध्य है -

(1) 1215 Å (2) 1640 Å

(3) 2430 Å (4) 4687 Å

40. तत्वों A तथा B के परमाणुओं की बन्धन ऊर्जाएँ क्रमशः E_a तथा E_b है। तत्व B के तीन परमाणु संलयित होकर तत्व A का एक परमाणु बनाते हैं। इस संलयन की प्रक्रिया में E ऊर्जा मुक्त होती है तो E_a, E_b तथा E में सम्बन्ध है :-

(1) $E_a + E = 3E_b$ (2) $E_a = 3E_b$

(3) $E_a - E = 3E_b$ (4) $E_a + 3E_b + E = 0$

41. एक रेडियो सक्रिय नाभिक निम्नानुसार विखण्डन श्रृंखला से गुजरता है

$$A \xrightarrow{\alpha} A_1 \xrightarrow{\beta^-} A_2 \xrightarrow{\alpha} A_3 \xrightarrow{\gamma} A_4$$

यदि A की द्रव्यमान संख्या और परमाणु क्रमांक क्रमशः 180 व 72 है, तो A_4 के लिये ये संख्यायें होगी :-

(1) ${}_{72}A_4^{172}$ (2) ${}_{69}A_4^{174}$ (3) ${}_{69}A_4^{172}$ (4) ${}_{72}A_4^{176}$

42. Which of the following is correct for avalanche breakdown ?

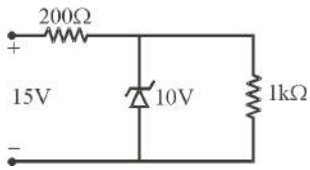
(1) Tunneling effect

(2) Inter field emission

(3) High doping

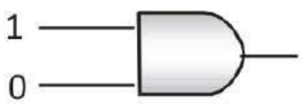
(4) Wider depletion region

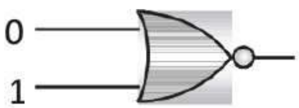
43. A zener diode having breakdown voltage equal to 10V, is used in a voltage regulator circuit shown in figure. The current flowing through the diode is :

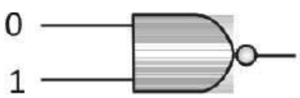


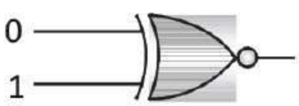
(1) 10 mA (2) 5 mA (3) 15 mA (4) 20 mA

44. Which of the following gates will have an output of 1

(1)


(2)


(3)


(4)


45. The wave function for an electromagnetic wave is given as

$$\psi(x, t) = 10^3 \sin\pi(3 \times 10^6 x - 9 \times 10^{14} t)$$

The speed of the wave is –

(1) 9×10^{14} m/s (2) 3×10^8 m/s

(3) 3×10^6 m/s (4) 3×10^7 m/s

42. निम्न में से कौन एवेलांश भंजन की घटना के लिए सही है ?

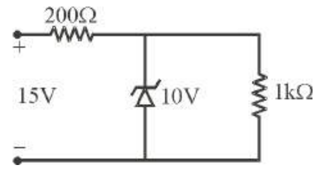
(1) सुरंग प्रभाव

(2) अन्तः क्षेत्रीय उत्सर्जन

(3) उच्च डोपिंग

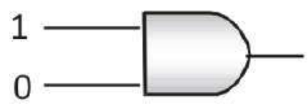
(4) चौड़ी अवक्षय परत

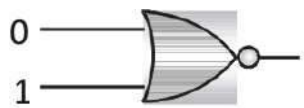
43. 10V भंजन वोल्टता वाला जीनर डायोड, चित्र में दर्शाये गये वोल्टता नियमन परिपथ में प्रयुक्त किया गया है। डायोड से प्रवाहित धारा है -

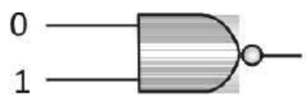


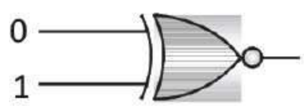
(1) 10 mA (2) 5 mA (3) 15 mA (4) 20 mA

44. निम्न में से किस गेट का निर्गत 1 है

(1)


(2)


(3)


(4)


45. एक विद्युत-चुम्बकीय तरंग के लिए तरंग फलन

$$\psi(x, t) = 10^3 \sin\pi(3 \times 10^6 x - 9 \times 10^{14} t)$$

द्वारा व्यक्त किया जाता है। तरंग का वेग है:

(1) 9×10^{14} m/s (2) 3×10^8 m/s

(3) 3×10^6 m/s (4) 3×10^7 m/s

46. A compound contains 3.2 % of oxygen by mass. The minimum mol. wt. of the compound is :-

(1) 300 (2) 400

(3) 350 (4) 500

47. The probability of finding an electron residing in a p_x orbital is zero

(1) in the yz plane (2) in the xy plane

(3) in the xz plane (4) in the x-direction

48. The ratio of specific charge of a proton and an α-particle is :-

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

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

49. For the equation $A + 2B \rightleftharpoons 2C$, $[A]_0 = 1M$, $[B]_0 = 2M$, $[C]_0 = 3M$ and at equilibrium $[C] = 1.4$ M, K_c will be :-

(1) 0.084 (2) 8.4

(3) 84 (4) 840

50. Which of the following mixture does not act as buffer:–

(1) $H_3PO_4 + NaH_2PO_4$

(2) $NaHCO_3 + H_2CO_3$

(3) $CH_3COOH + CH_3COONa$

(4) $NH_4Cl + HCl$

51. If the internal energy of an ideal gas decreases by the same amount as work done by the system, the process is :

(1) Cyclic (2) Isothermal

(3) Adiabatic (4) Isolated

46. यौगिक जिसमें 3.2 % ऑक्सीजन भारनुसार उपस्थित है, के लिए निम्नतम अणुभार का मान होगा :-

(1) 300 (2) 400

(3) 350 (4) 500

47. p_x कक्षक में इलेक्ट्रॉन के पाये जाने की प्रायिकता निम्न में शून्य होती है।

(1) yz तल में (2) xy तल में

(3) xz तल में (4) x-दिशा में

48. प्रोटॉन तथा α-कण के लिए विशिष्ट आवेश का अनुपात है :-

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

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

49. अभिक्रिया, $A + 2B \rightleftharpoons 2C$, के लिए $[A]_0 = 1M$, $[B]_0 = 2M$, $[C]_0 = 3M$ तथा साम्यावस्था पर $[C] = 1.4$ M, K_c का मान होगा :-

(1) 0.084 (2) 8.4

(3) 84 (4) 840

50. निम्न में से कौनसा मिश्रण बफर नहीं बनायेगा :-

(1) $H_3PO_4 + NaH_2PO_4$

(2) $NaHCO_3 + H_2CO_3$

(3) $CH_3COOH + CH_3COONa$

(4) $NH_4Cl + HCl$

51. यदि किसी आदर्श गैस की आंतरिक ऊर्जा में कमी निकाय के द्वारा किये गये कार्य के बराबर होती है तो वह प्रक्रम होगा :-

(1) चक्रिय (2) समतापीय

(3) रूद्धोष्म (4) विलगित

52. Energy required to dissociate 4g of gaseous hydrogen into free gaseous atoms is 208 kcal at 25ºC. The bond energy of H–H will be :-

(1) 104 kcal

(2) 10.4 kcal

(3) 1040 kcal

(4) 52 kcal

53. Oxidation no. of oxygen in O_2 is :

(1) Zero (2) –2

(3) +2 (4) –1

54. The rate of diffusion of He, H_2, O_2 and N_2 are in the following order :-

(1) $He > H_2 > O_2 > N_2$

(2) $H_2 > He > N_2 > O_2$

(3) $O_2 > N_2 > He > H_2$

(4) $O_2 = He = H_2 = N_2$

55. Each edge of a cubic unit cell is 400 pm long. If atomic weight of the element is 120 and it's density is 6.25 g/cm^3. The crystal lattice is :
(use $N_A = 6 \times 10^{23}$)

(1) Primitive (2) Body centered

(3) Face centered (4) End centered

56. In the reaction
$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{NO_{(g)}} 2SO_{3(g)}$; $NO_{(g)}$ acts as :

(1) a negative catalyst

(2) Homogenous catalyst

(3) a autocatalyst

(4) a induced catalyst

52. 4 ग्राम गैसीय हाइड्रोजन के मुक्त गैसीय परमाणु में वियोजन हेतु 25ºC ताप पर 208 kcal की ऊर्जा की आवश्यकता होती है। H–H की बन्ध ऊर्जा क्या होगी :-

(1) 104 kcal

(2) 10.4 kcal

(3) 1040 kcal

(4) 52 kcal

53. ऑक्सीजन का ऑक्सीकरण अंक O_2 में क्या होगा :

(1) शून्य (2) –2

(3) +2 (4) –1

54. He, H_2, O_2 और N_2 के विसरण की दर का सही क्रम होगा :-

(1) $He > H_2 > O_2 > N_2$

(2) $H_2 > He > N_2 > O_2$

(3) $O_2 > N_2 > He > H_2$

(4) $O_2 = He = H_2 = N_2$

55. घनीय इकाई कोष्ठिका की कोर लम्बाई 400 pm है। तत्व का परमाणु भार 120 है तथा ईकाई कोष्ठिका का घनत्व 6.25 g/cm^3 है। क्रिस्टल जालक है-
($N_A = 6 \times 10^{23}$)

(1) सरल (आद्य) (2) काय केंद्रित

(3) फलक केंद्रित (4) अंतकेंद्रित

56. अभिक्रिया $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{NO_{(g)}} 2SO_{3(g)}$; में $NO_{(g)}$ कार्य करता है -

(1) ऋणात्मक उत्प्रेरक

(2) समांगी उत्प्रेरक

(3) स्वःउत्प्रेरक

(4) प्रेरित उत्प्रेरक

57. Which of the following reaction(s) will follow zero order kinetics :-

(1) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \xrightarrow{hv} 2HCl(g)$

(2) $2NH_{3(g)} \xrightarrow[\Delta]{Pt(\text{high pressure})} N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

(3) Both (1) & (2)

(4) $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3COOH + C_2H_5OH$

57. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया (अभिक्रियाऐं) शून्य कोटि के बलगतिकी का अनुसरण करेगी :-

(1) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \xrightarrow{hv} 2HCl(g)$

(2) $2NH_{3(g)} \xrightarrow[\Delta]{Pt(\text{high pressure})} N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

(3) (1) व (2) दोनों

(4) $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3COOH + C_2H_5OH$

58. For a reaction $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$;
Initial concentration of N_2O_5 is 7.2 mol L^{-1} and after 20 minute $[NO_2]$ is 3.6 mol L^{-1}, then what will be the rate of decomposition of N_2O_5 in mol L^{-1} min^{-1}

(1) 0.09 (2) 0.03

(3) 0.135 (4) 2.4

58. अभिक्रिया $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ के लिए N_2O_5 की प्रारम्भिक सान्द्रता 7.2 mol L^{-1} तथा 20 मिनट के पश्चात् NO_2 की सान्द्रता का मान 3.6 mol L^{-1}, है, तब N_2O_5 के विघटन की दर mol L^{-1} min^{-1} में होगी

(1) 0.09 (2) 0.03

(3) 0.135 (4) 2.4

59. For the cell reaction $2Ce^{+4} + Co \rightarrow 2Ce^{+3} + Co^{+2}$, $E^\circ_{cell} = 1.89$ V and $E^\circ_{Co^{+2}/Co} = -0.28V$ then the value of $E^\circ_{Ce^{+4}/Ce^{+3}}$ will be :-

(1) –1.61 V (2) +1.61 V

(3) +2.17 V (4) +2.03 V

59. सेल अभिक्रिया $2Ce^{+4} + Co \rightarrow 2Ce^{+3} + Co^{+2}$, के लिए $E^\circ_{cell} = 1.89$ V तथा $E^\circ_{Co^{+2}/Co} = -0.28V$ है तो $E^\circ_{Ce^{+4}/Ce^{+3}}$ का मान होगा:-

(1) –1.61 V (2) +1.61 V

(3) +2.17 V (4) +2.03 V

60. Total vapour pressure of mixture of 1 mol of volatile component A(P_A^0 = 100 mmHg) and 3 mole of volatile component B(P_B^0 = 80 mmHg) is 90 mm Hg. For such case :-

(1) There is positive deviation from Raoult's law

(2) Boiling point has been lowered

(3) Force of attraction between A and B is smaller than that between A and A or between B and B

(4) All the above statements are correct

60. 1 मोल वाष्शील घटक A(P_A^0=100 mm Hg) तथा 3 मोल वाष्पशील घटक (P_B^0 = 80 mm Hg) के मिश्रण का कुल वाष्प दाब 90 mm Hg है। इस स्थिति में :-

(1) राऊल्ट नियम से धनात्मक विचलन होता है।

(2) क्वथनांक घटता है।

(3) A व B के मध्य आकर्षण बल A-A व B-B के मध्य आकर्षक बल से दुर्बल है।

(4) उपरोक्त सभी कथन सत्य है।

61. The correct order of ionic size of N^{3-}, Na^+, F^-, Mg^{2+} and O^{2-} is :

(1) $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-} < N^{3-}$

(2) $N^{3-} < F^- > O^{2-} > Na^+ > Mg^{2+}$

(3) $Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-} < N^{3-}$

(4) $N^{3-} > O^{2-} > F^- > Na^+ < Mg^{2+}$

62. The hybridisation of anion present in $Cl_2O_{6(s)}$ is:-

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

63. Match the List I & List II :-

List-I		List-II	
(a)	$NaNO_3$	(A)	Baking soda
(b)	$Na(NH_4)HPO_4$	(B)	Chile salt petre
(c)	$NaHCO_3$	(C)	Microcosmic salt
(d)	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$	(D)	Washing soda

	a	b	c	d
(1)	A	B	C	D
(2)	B	C	D	A
(3)	D	C	B	A
(4)	B	C	A	D

64. Which orders are correct :-

(I) Thermal stability $BeSO_4 < MgSO_4 < CaSO_4 < SrSO_4$

(II) Basic Nature $ZnO > BeO > MgO > CaO$

(III) Solubility in water $LiOH > NaOH > KOH > RbOH$

(IV) Melting point $NaCl > KCl > RbCl > CsCl > LiCl$

(1) (I), (IV) (2) I, II and IV

(3) II, III (4) All correct

61. N^{3-}, Na^+, F^-, Mg^{2+} एवं O^{2-} में आयनिक आकार का सही क्रम है :

(1) $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-} < N^{3-}$

(2) $N^{3-} < F^- > O^{2-} > Na^+ > Mg^{2+}$

(3) $Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-} < N^{3-}$

(4) $N^{3-} > O^{2-} > F^- > Na^+ < Mg^{2+}$

62. $Cl_2O_{6(s)}$ में ऋणायन का संकरण है:-

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

63. सूची I व सूची II को सुमेलित कीजिए :-

सूची-I		सूची-II	
(a)	$NaNO_3$	(A)	बेकिंग सोडा
(b)	$Na(NH_4)HPO_4$	(B)	चिली साल्ट पीटर
(c)	$NaHCO_3$	(C)	माइक्रोकॉस्मिक लवण
(d)	$Na_2CO_3 \cdot 10\ H_2O$	(D)	धावन सोडा

	a	b	c	d
(1)	A	B	C	D
(2)	B	C	D	A
(3)	D	C	B	A
(4)	B	C	A	D

64. निम्न में से कौन से क्रम सही है :-

(I) उष्मीय स्थायित्व $BeSO_4 < MgSO_4 < CaSO_4 < SrSO_4$

(II) क्षारीय प्रकृति $ZnO > BeO > MgO > CaO$

(III) जल में विलेयता $LiOH > NaOH > KOH > RbOH$

(IV) गलनांक $NaCl > KCl > RbCl > CsCl > LiCl$

(1) (I), (IV) (2) I, II तथा IV

(3) II, III (4) सभी सही है।

65. An effective atomic number of $Co(CO)_4$ is 35 and hence is less stable.It attains stability by :

(1) Oxidation of Co

(2) Reduction of Co

(3) Dimerisation

(4) Both (2) and (3)

66. Which of the following paramagnetic complexes with +2 oxidation state of central metal shows geometrical isomerism :-

(1) $[Ni(en)_3]Cl_2$

(2) $[Cr(en)_2(NO_2)_2]Cl$

(3) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$

(4) $[Co(NH_3)_4(H_2O)_2]Cl_2$

67. Match the column :-

Column-I		Column-I	
a	Magnetite	P	SnO_2
b	Azurite	Q	KNO_3
c	Tin stone	R	AgCl
d	Horn silver	S	Fe_3O_4
e	Indian salt petre	T	$2CuCO_3 . Cu(OH)_2$

	a	b	c	d	e
(1)	P	Q	R	S	T
(2)	Q	R	S	T	P
(3)	R	S	T	P	Q
(4)	S	T	P	R	Q

65. $Co(CO)_4$ का प्रभावी परमाणु क्रमांक 35 है अर्थात् यह कम स्थाई है। यह स्थाईत्व ग्रहण करता है :

(1) Co के ऑक्सीकरण द्वारा

(2) Co के अपचयन द्वारा

(3) द्विलकीकरण द्वारा

(4) (2) व (3) दोनो

66. निम्न में से कौनसा अनुचुम्बकीय संकुल जिसकी ऑक्सीकरण अवस्था +2 है ज्यामितीय समावयवता दर्शाएगा :-

(1) $[Ni(en)_3]Cl_2$

(2) $[Cr(en)_2(NO_2)_2]Cl$

(3) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$

(4) $[Co(NH_3)_4(H_2O)_2]Cl_2$

67. सही मिलान कीजिये :-

कॉलम-I		कॉलम-I	
a	Magnetite	P	SnO_2
b	Azurite	Q	KNO_3
c	Tin stone	R	AgCl
d	Horn silver	S	Fe_3O_4
e	Indian salt petre	T	$2CuCO_3 . Cu(OH)_2$

	a	b	c	d	e
(1)	P	Q	R	S	T
(2)	Q	R	S	T	P
(3)	R	S	T	P	Q
(4)	S	T	P	R	Q

68. PH_3 produces smoky rings when it comes in contact with air. This is because:

(1) It is inflamable

(2) It combines with water vapours

(3) It combines with nitrogen

(4) It contains impurity of P_2H_4

69. Which of the following has 3C-2e$^-$ bond ?

(1) $(BeH_2)_2$ & $Al_2(CH_3)_6$

(2) $(BeH_2)_n$ & $(BeCl_2)_n$

(3) Al_2Cl_6 & $Al_2(CH_3)_6$

(4) Be_2Cl_4 & Al_2Cl_6

70. $Cr_2O_7^{2-} \xrightarrow{X} CrO_4^{2-} \xrightarrow{Y} Cr_2O_7^{2-}$

If 'x' and 'y' represent the concentration of $[H^+]$ ion then identify the possible value x and y respectively:-

(1) 10^{-4} & 10^{-5}

(2) 10^{-4}, 10^{-8}

(3) 10^{-8}, 10^{-4}

(4) 10^{-8}, 10^{-9}

71. Arrange the following ions in increasing order of their ionic radius.

Ce^{+3}, La^{+3}, Pm^{+3}, Yb^{+3}

(1) $Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3} < Yb^{+3}$

(2) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < Ce^{+3} < La^{+3}$

(3) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3}$

(4) $Ce^{+3} < Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3}$

68. वायु के साथ सम्पर्क में आने पर PH_3 धूम्र छल्ले बनाती है क्योंकि :

(1) यह ज्वलनशील है

(2) यह जल वाष्प से क्रिया करती है

(3) यह N_2 से क्रिया करती है

(4) इनमें P_2H_4 की अशुद्धि होती है

69. निम्न में से किस में 3C-2e$^-$ बन्ध है?

(1) $(BeH_2)_2$ तथा $Al_2(CH_3)_6$

(2) $(BeH_2)_n$ तथा $(BeCl_2)_n$

(3) Al_2Cl_6 तथा $Al_2(CH_3)_6$

(4) Be_2Cl_4 तथा Al_2Cl_6

70. $Cr_2O_7^{2-} \xrightarrow{X} CrO_4^{2-} \xrightarrow{Y} Cr_2O_7^{2-}$

यदि 'x' तथा 'y' $[H^+]$ की सांद्रता को निरूपित करें तो x और y के संभव मान क्रमशः होंगे :-

(1) 10^{-4} & 10^{-5}

(2) 10^{-4}, 10^{-8}

(3) 10^{-8}, 10^{-4}

(4) 10^{-8}, 10^{-9}

71. निम्नलिखित आयनों को उनके आयनिक त्रिज्या के बढ़ते हुऐ क्रम में व्यविस्थत किजिए।

Ce^{+3}, La^{+3}, Pm^{+3}, Yb^{+3}

(1) $Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3} < Yb^{+3}$

(2) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < Ce^{+3} < La^{+3}$

(3) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3}$

(4) $Ce^{+3} < Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3}$

72. In graphite C – C bond length (141.5 pm) found to be shorter than normal C – C bond length (154 pm) this anomaly occurs due to

(1) There is pπ-pπ bond delocalised within layer

(2) In Hexagonal layer structure C-atoms are bonded more compactly.

(3) Hexagonal layers have weak vander Waal forces among them.

(4) sp^3 hybridisation of each carbon atom.

73. The effective atomic number of iron in $K_3[Fe(CN)_6]$ is :-

(1) 35 (2) 36

(3) 37 (4) 34

74. In which of the following species maximum no. of unpaired electrons are present :-

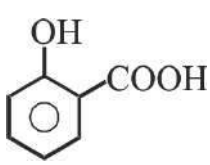
(1) O_2

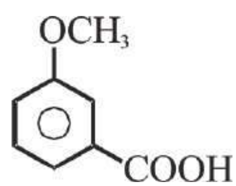
(2) $O_2[AsF_4]$

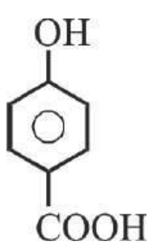
(3) $K[O_2]$

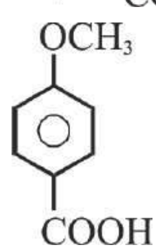
(4) C_2^{2-}

75. Which of the following has strongest intra molecular hydrogen bonding :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

72. ग्रेफाइट में C – C बंध लम्बाई (141.5 pm) पायी जाती है जो सामान्य C – C बंध लम्बाई (154 pm) से छोटी होती है इस अनियमितता का कारण है-

(1) सतह में pπ-pπ बंध होते हैं जो विस्थानीकृत हो जाते है।

(2) षटफलकीय परतदार संरचना में C- परमाणु अधिक जटिलता से बंधित होता है।

(3) षटफलकीय परतों में दुर्बल वाण्डरवाल बल पाए जाते है।

(4) इसमें प्रत्येक कार्बन परमाणु sp^3 संकरित होता है।

73. $K_3[Fe(CN)_6]$ में Fe का प्रभावी परमाणु क्रमांक है :-

(1) 35 (2) 36

(3) 37 (4) 34

74. निम्न में से किस स्पीशीज में अधिकतम अयुग्मित e^- उपस्थित है :-

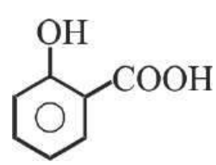
(1) O_2

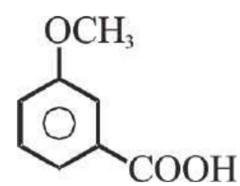
(2) $O_2[AsF_4]$

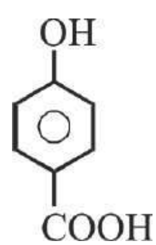
(3) $K[O_2]$

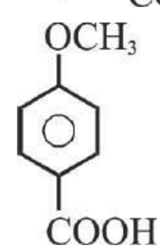
(4) C_2^{2-}

75. निम्नलिखित में से कौन प्रबलतम अन्तः आण्विक हाइड्रोजन बन्धन रखता है :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

76. Which of the following does not show metamerism?

(1) $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-CH_2-O-CH_3$

(3) $H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_3$

(4) $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2-CH_3$

77. Bakelite is a copolymer of :-

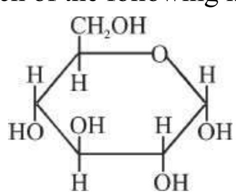
(1) Phenol and acetaldehyde

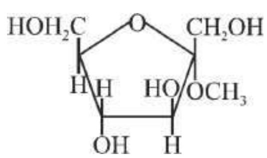
(2) Urea and formaldehyde

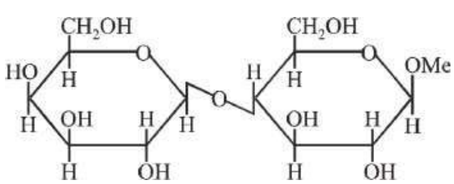
(3) Terephthalic acid and ethylene glycol

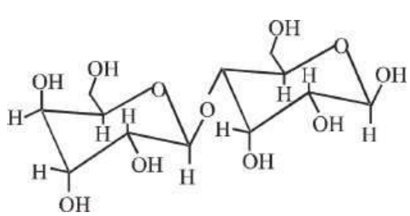
(4) Phenol and formaldehyde

78. Which of the following is a non-reducing sugar:-

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

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

76. निम्न में कौन मध्यावयवता प्रदर्शित नहीं करेगा ?

(1) $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-CH_2-O-CH_3$

(3) $H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_3$

(4) $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2-CH_3$

77. बैकेलाइट किसका सहबहुलक है :-

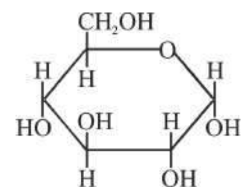
(1) फिनॉल तथा एसिटेल्डिहाइड

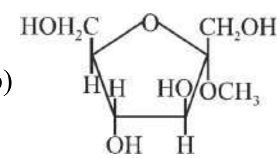
(2) यूरिया तथा फॉर्मेल्डिहाइड

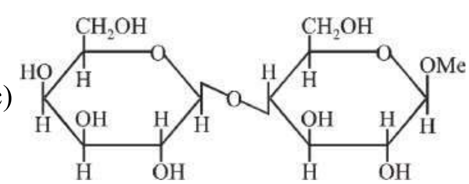
(3) टरथैलिक अम्ल तथा एथीलीन ग्लाइकॉल

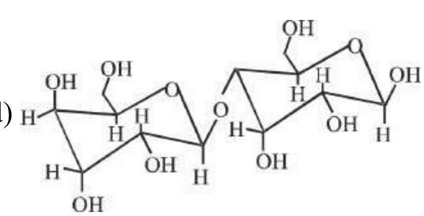
(4) फिनॉल तथा फॉर्मेल्डिहाइड

78. निम्न में से अनपचायी शर्करा है :-

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

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

79. Which of the following has maximum reactivity towards nucleophilic attack :-

(1) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-Cl$ (2) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-R$

(3) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-O-C_2H_5$ (4) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH_2$

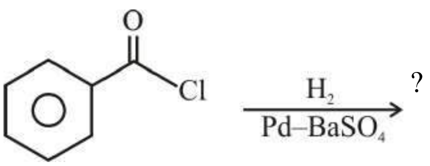
80. Electrolytic reduction of nitro benzene in weakly acidic medium gives –

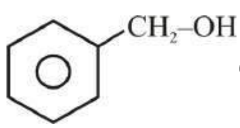
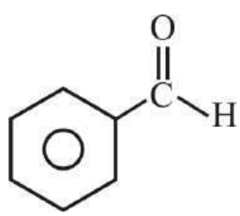
(1) Aniline

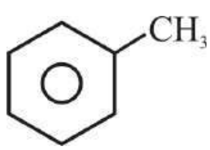
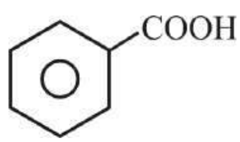
(2) p-hydroxy aniline

(3) Phenyl hydroxyl amine

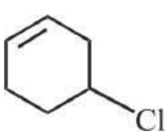
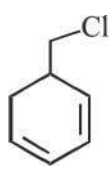
(4) Azo benzene

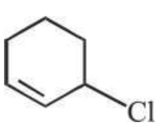
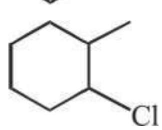
81. 

(1)  (2) 

(3)  (4) 

82. Which of the following compound give same S_N1 and S_N2 product ?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

79. नाभिक स्नेही आक्रमण के प्रति निम्न में से कौन सर्वाधिक क्रियाशील है :-

(1) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-Cl$ (2) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-R$

(3) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-O-C_2H_5$ (4) $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH_2$

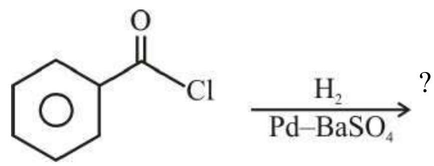
80. दुर्बल अम्लीय माध्यम में नाइट्रोबेन्जीन के विद्युत अपघटनी अपचयन से प्राप्त होता है –

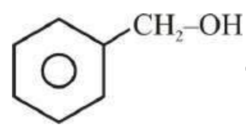
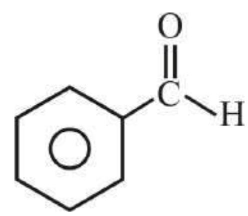
(1) एनिलीन

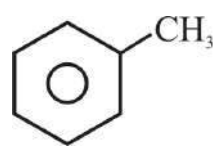
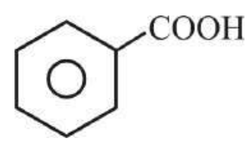
(2) p-हाइड्रॉक्सी एनिलीन

(3) फेनिल हाइड्रॉक्सिल एमीन

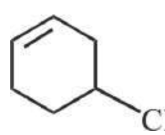
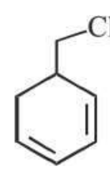
(4) एजो बेंजीन

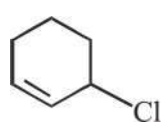
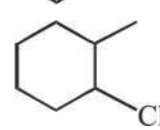
81. 

(1)  (2) 

(3)  (4) 

82. कौनसा यौगिक S_N1 एवं S_N2 से एक समान उत्पाद देगा ?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

83. Which of the following product is not formed by hydrogenation of alkene or alkyne ?

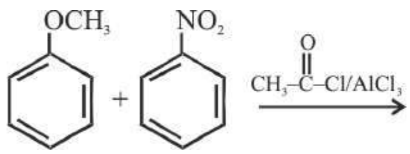
(a) n-butane (b) neopentane

(c) methane (d) ethane

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

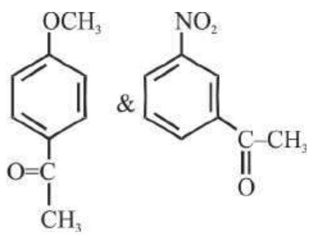
(3) c,d (4) b,c,d

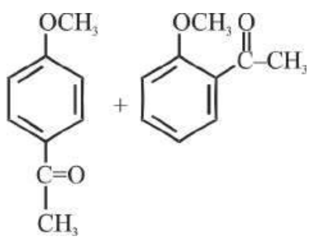
84. Suppose the following reaction :-

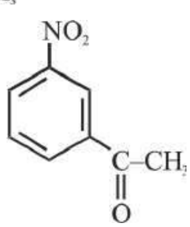


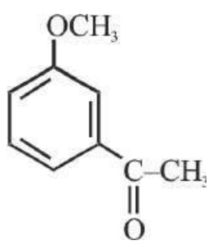
products

The major product will be

(1) 

(2) 

(3) only 

(4) only 

83. निम्न में से कौन सा यौगिक एल्कीन या एल्काइन के हाइड्रोजनीकरण के द्वारा नहीं बनाया जा सकता है ?

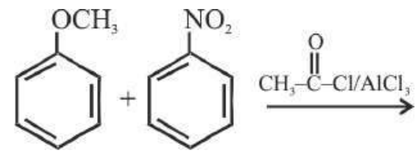
(a) n-ब्युटेन (b) निओपेन्टेन

(c) मेथेन (d) इथेन

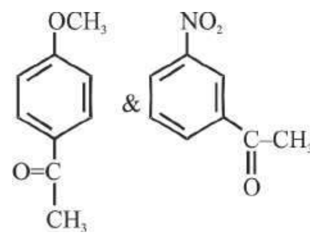
(1) a,b,c (2) b,c

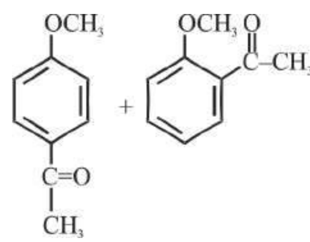
(3) c,d (4) b,c,d

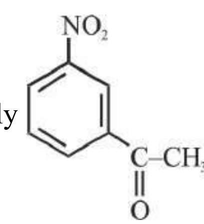
84. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगाः-

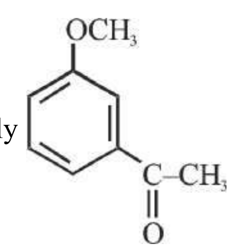


उत्पाद

(1) 

(2) 

(3) only 

(4) only 

85. Correct order of leaving tendency of group in SN^2 reaction is :-

(1) $I^{\ominus} > Br^{\ominus} > Cl^{\ominus} > F^{\ominus}$

(2) $Br^{\ominus} > Cl^{\ominus} > F^{\ominus} > I^{\ominus}$

(3) $Cl^{\ominus} > Br^{\ominus} > F^{\ominus} > I^{\ominus}$

(4) $I^{\ominus} > Br^{\ominus} > F^{\ominus} > Cl^{\ominus}$

86. The main product of following reaction is :

$$CH_3-CH_2-\underset{}{CH}(CH_3)-CH_2-OCH_2-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{HI(1mole)} \text{Products}$$

(1) $CH_3-CH_2-C(CH_3)(I)-CH_3 + CH_3-CH_2-OH$

(2) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-OH + CH_3-CH_2-I$

(3) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-I + CH_3-CH_2-OH$

(4) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-I + CH_3-CH(CH_3)-OH$

87. An organic compound 'A' on treatment with NH_3 gives 'B' which on heating gives 'C'. 'C' when treated with Br_2 in presence of KOH produces ethylamine. Compound A is :-

(1) CH_3-CH_2-COOH

(2) CH_3-COOH

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$

(4) $CH_3-CH(CH_3)-COOH$

85. दिये गये समूहों की SN^2अभिक्रिया के दौरान निष्कासित होने की प्रवृत्ति का सही क्रम है :-

(1) $I^{\ominus} > Br^{\ominus} > Cl^{\ominus} > F^{\ominus}$

(2) $Br^{\ominus} > Cl^{\ominus} > F^{\ominus} > I^{\ominus}$

(3) $Cl^{\ominus} > Br^{\ominus} > F^{\ominus} > I^{\ominus}$

(4) $I^{\ominus} > Br^{\ominus} > F^{\ominus} > Cl^{\ominus}$

86. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

$$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-OCH_2-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{HI(1mole)} \text{उत्पाद}$$

(1) $CH_3-CH_2-C(CH_3)(I)-CH_3 + CH_3-CH_2-OH$

(2) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-OH + CH_3-CH_2-I$

(3) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-I + CH_3-CH_2-OH$

(4) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-I + CH_3-CH(CH_3)-OH$

87. एक कार्बनिक यौगिक 'A' की क्रिया NH_3 से करवाने पर 'B' प्राप्त होता है जो की गर्म करने पर 'C' बनाता है। जो कि KOH की उपस्थिति में Br_2 से क्रिया करके एथिल एमीन बनाता है। यौगिक (A) है :-

(1) CH_3-CH_2-COOH

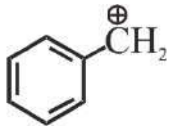
(2) CH_3-COOH

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$

(4) $CH_3-CH(CH_3)-COOH$

88. Most stable carbocation among the following :-

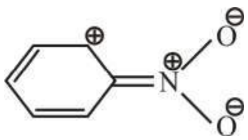
(1)

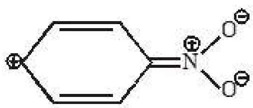
(2) 

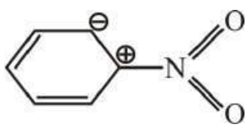
(3) $CH_3-\overset{\oplus}{C}H_2$

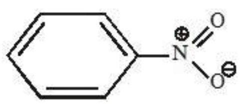
(4) $CH\equiv\overset{\oplus}{C}$

89. Which is invalid resonating structure :

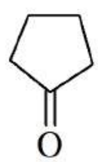
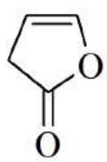
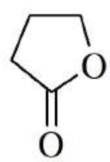
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

90. Among the given compounds, the correct order of enol content is

(I)  (II)  (III) 

(1) I > II > III

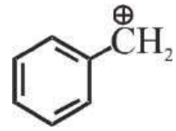
(2) III > II > I

(3) II > I > III

(4) II > III > I

88. निम्न में से अधिकतम स्थायी कार्बधनायन है-

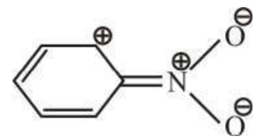
(1)

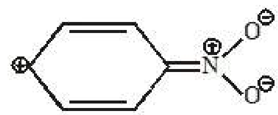
(2) 

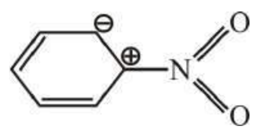
(3) $CH_3-\overset{\oplus}{C}H_2$

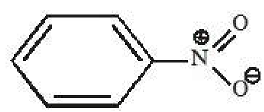
(4) $CH\equiv\overset{\oplus}{C}$

89. निम्न अनुनादी संरचनाओं में कौन अमान्य हैं:

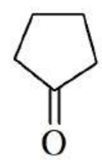
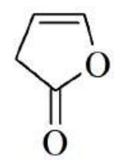
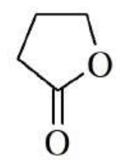
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

90. दिए गए यौगिकों में इनोलीकरण का सही क्रम होगा

(I)  (II)  (III) 

(1) I > II > III

(2) III > II > I

(3) II > I > III

(4) II > III > I

91. Asexual reproduction in algae takes place by

(1) Zoospore

(2) Aplanospores

(3) Hypnospores

(4) All of these

92. A typical anther consists of total _______ microsporangia, _______ in each lobe :

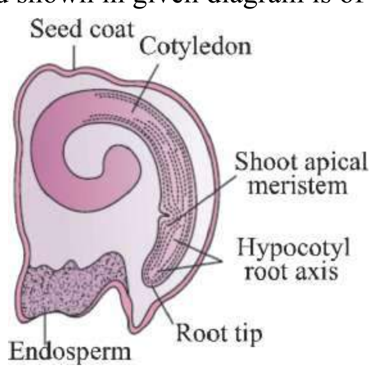
(1) Four, two

(2) Two, one

(3) Two, two

(4) Four, one

93. The seed shown in given diagram is of :-



(1) Barley (2) Onion

(3) Wheat (4) Castor

94. An organism have AaBbRrTt genotype how many types of gametes can be produced ?

(1) 8 (2) 16

(3) 4 (4) 32

91. शैवालों मे अलेंगिक जनन किसके द्वारा होता है।

(1) चलबीजाणु के द्वारा

(2) अचलबीजाणु के द्वारा

(3) हिपनोस्पोर के द्वारा

(4) उपरोक्त सभी

92. एक प्रारूपिक परागकोष कुल _______ लघुबीजाणुधानियों का बना होता हैं जो प्रत्येक पाली में _______ होती है।

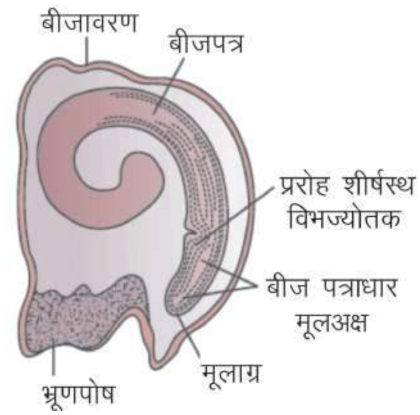
(1) चार, दो

(2) दो, एक

(3) दो, दो

(4) चार, एक

93. दिया गया चित्र किसके बीज को दर्शाता है :-



(1) जौ (2) प्याज

(3) गेहूँ (4) अरण्ड

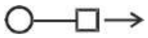
94. एक सजीव जिसका जीनोटाइप AaBbRrTt है तो इसके द्वारा कितने प्रकार के युग्मक उत्पादित किये जायेंगे ?

(1) 8 (2) 16

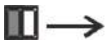
(3) 4 (4) 32

95. Which one of the following option is correct match to symbols used in human pedigree analysis :

(1) Affected male

(2)  Consanguineous mating

(3) Monozygotic male twin

(4)  Heterozygous female for autosomal recessive

96. Match the Column-I with Column-II and choose the correct answer :-

	Column-I		**Column-II**
a.	2n – 1 – 1	(i)	Trisomy
b.	2n + 1	(ii)	Monosomy
c.	2n + 1 + 1	(iii)	Nullisomy
d.	2n – 2	(iv)	Double Trisomy
		(v)	Double monosomy

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

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

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

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

97. DNA replication is :-

(1) Conservative and discontinuous

(2) Semiconservative and semi–discontinuous

(3) Semiconservative and discontinueous

(4) Conservative

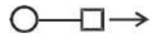
98. UTRs are the untranslated regions present on :-

(1) rRNA (2) tRNA

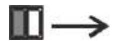
(3) mRNA (4) SnRNA

95. निम्न में से कौनसा विकल्प मानव वंशावली विश्लेषण में प्रयुक्त प्रतीक से सही मिलान है :-

(1) रोगी नर

(2)  रिश्तेदारों के बीच विवाह

(3) एक युग्मनजी जुड़वा नर

(4)  ओटोसोमल लक्षण के लिए मादा विषमयुग्मजी

96. कॉलम-I एवं-II को सुमेलित करें एवं सही उत्तर का चयन करें :-

	कॉलम-I		**कॉलम-II**
a.	2n – 1 – 1	(i)	Trisomy
b.	2n + 1	(ii)	Monosomy
c.	2n + 1 + 1	(iii)	Nullisomy
d.	2n – 2	(iv)	Double Trisomy
		(v)	Double monosomy

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

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

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

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

97. DNA प्रतिलिपिकरण होती है :-

(1) संरक्षित तथा असतत

(2) अर्द्धसंरक्षित तथा अर्द्धअसतत

(3) अर्द्धसंरक्षी तथा असतत

(4) संरक्षी

98. UTRs अनट्रान्सलेटेड क्षेत्र हैं, जो उपस्थित होते है :-

(1) rRNA (2) tRNA

(3) mRNA (4) SnRNA

99. Which of the following is not associated with HGP :

(1) Bioinformatics

(2) Cloning vectors BAC & YAC

(3) Automated DNA Sequencers

(4) Pure line of plant

100. Name the blank space A, B, C and D given in the following table :

Microbes name	Commercial product
A	Lactic acid
B	Cyclosporin-A
C	Penicillin
D	Statins

(1) A-*Lactobacillus* B-*Trichoderma* C-*Penicillium* D-Aspergillus

(2) A-*Trichoderma* B-Aspergillus C-*Lactobacillus* D-*Penicillium*

(3) A-*Lactobacillus* B-*Trichoderma* C-*Penicillium notatum* D-*Monascus*

(4) A-*Lactobacillus* B-*Trichoderma* C-*Penicillium* D-*Streptococcus*

101. Baculoviruses are used as biological control agents against :-

(1) Insects

(2) Mammals

(3) Other Arthropods

(4) Both (1) and (3)

99. निम्न में से कौन HGP से संबन्धित नहीं है :-

(1) जैवसूचना विज्ञान

(2) BAC व YAC क्लोनींग वाहक

(3) स्वचालित DNA अनुक्रमक

(4) पादप का शुद्ध वंशक्रम

100. निम्नलिखित तालिका मे खाली जगह A, B, C तथा D का नाम बताइए :

सूक्ष्मजीव का नाम	व्यवसायिक उत्पाद
A	लेक्टिक अम्ल
B	साक्योस्पॉरिन-A
C	पेनिसिलिन
D	स्टेटिन

(1) A-*लेक्टोबेसिलस* B-*ट्राइकोडरमा* C-*पेनिसिलियम* D-*एस्परजिलस*

(2) A-*ट्राइकोडरमा* B-*एस्परजिलस* C-*लेक्टोबेसिलस* D-*पेनिसिलियम*

(3) A-*लेक्टोबेसिलस* B-*ट्राइकोडरमा* C-*पेनिसिलियम* D-*मोनासकस*

(4) A-*लेक्टोबेसिलस* B-*ट्राइकोडरमा* C-*पेनिसिलियम* D-*स्ट्रेप्टोकोकस*

101. जैविक नियन्त्रक के रूप में बैक्यूलोवायरस किसके विरूद्ध प्रयुक्त होते है ?

(1) कीट

(2) स्तनधारी

(3) अन्य आर्थोपोड

(4) (1) व (3) दोनों

102. The enzymes which are absolutely necessary for recombinant DNA technology are

(1) Restriction endonucleases and topoisomerases

(2) Endonucleases and polymerases

(3) Restriction endonucleases and ligases

(4) Peptidases and ligases

103. When foreign DNA is inserted into any vector, it results in inactivation of any marker gene. This is used for the selection of _____?

(1) Cancerous cells

(2) Non-transformant cells

(3) Transformant cells

(4) Recombinant cells

104. Taq - polymerase which is used for amplification of DNA related with :-

(1) Hybridoma technique

(2) PCR-technique

(3) Gene cloning

(4) r-DNA technology

105. Investigation of new treatments for disease is made possible by using transgenic models. Today transgenic models exist for many human diseases such as :-

(1) cancer

(2) Alzheimer's disease

(3) Cystic fibrosis disease

(4) All of the above

102. एंजाइम जो पुनर्योगज DNA तकनीक के लिये अनिवार्य रूप से आवश्यक होते हैं, वे हैं?

(1) प्रतिबन्धित एन्डोन्यूक्लिसेज और टोपोआइसोमरेज

(2) एन्डोन्यूक्लिसेज और पोलीमरेज

(3) प्रतिबन्धित एन्डोन्यूक्लिसेज और लाइगेज

(4) पेप्टीडेज और लाइगेज

103. जब किसी बाहरी DNA को किसी वाहक में निवेशित करते है तो उसका कोई मार्कर जीन निष्क्रय हो जाता है। यह _____ के चयन में उपयोग किया जाता हैः-

(1) केंसर कोशिकाएं

(2) अरूपान्तरित कोशिकाएं

(3) रूपान्तरित कोशिकाएं

(4) पुर्नयोजी कोशिकाएं

104. Taq-पोलीमेरेज जिसका उपयोग डी. एन.ए. के आवर्धन के लिए किया जाता है, किससे सम्बन्धित है :-

(1) हाइब्रिडोमा तकनीकी से

(2) PCR-तकनीकी से

(3) जीन क्लोनिंग से

(4) रिकॉम्बीनेन्ट डी.एन.ए. तकनीकी से

105. रोगों के नये उपचार का अध्ययन पारजीनी नमूनों से सम्भव है। वर्तमान में मानव रोगों के लिए पारजीनी नमूने उपलब्ध है जैसे :-

(1) कैंसर

(2) एल्जिमर रोग

(3) सिस्टीक फाइब्रोसिस रोग

(4) उपरोक्त सभी

106. To develop virus free potato culture, what is used?

(1) Somatic hybridization

(2) Meristem culture

(3) Somaclones

(4) Micropropagation

107. Micro-organisn which have high rate of biomass production and growth, can be expected to produce tonnes of protein, is :-

(1) *Pseudomonas putida*

(2) *E. coli*

(3) *Rhizobium*

(4) *Methylophilus methylotrophus*

108. In any Grassland and forest community edge species are –

(1) Those species which occurs in ecotone

(2) Those species which increased their variety and density at community border

(3) Those species which spend the greatest amount of their time in junctions of Forest and grass land

(4) All of above

109. Study of the relation of a single species with its environment is known as :

(1) Autecology

(2) Synecology

(3) Ecosystem ecology

(4) Community ecology

106. विषाणु मुक्त आलू संवर्धन विकसित करने में किसका उपयोग किया जाता है?

(1) कायिक संकरण

(2) विभज्योतक संवर्धन

(3) सोमा क्लोन

(4) सूक्ष्म प्रवर्धन

107. सूक्ष्मजीव जो इसकी जैव भार उत्पादन की उच्च दर तथा वृद्धि से, कई टन तक प्रोटीन उत्पन्न कर सकता है, वह है :-

(1) *स्युडोमोनास पयूटिडा*

(2) *ई. कोलाई*

(3) *राइजोबियम*

(4) *मिथायलोफिलस मिथायलोट्रोपस*

108. किसी घास स्थल तथा वन समुदाय में मिलने वाली कगार जातियाँ होंगी –

(1) वह जातियाँ जो इकोटोन क्षेत्र में पायी जावेंगी।

(2) वह जातियाँ जो अपना जनसंख्या घनत्व समुदाय के कगार क्षेत्र में बढ़ाती है।

(3) वह जातियाँ जो अपना अधिकतम समय वन तथा घासस्थल के संगम स्थल पर व्यतीत करती हैं।

(4) उपरोक्त सभी

109. किसी जाति का उसके पर्यावरण के साथ संबंधों का अध्ययन कहा जाता है?

(1) स्वपारिस्थितिकी

(2) संपारिस्थितिकी

(3) पारिस्थितिकी तंत्र पारिस्थितिकी

(4) समुदाय पारिस्थितिकी

110. Plants are the entry point of energy in the ecosystem. Which of the following productivity they use for their growth ?

(1) GPP (2) GSP

(3) NCP (4) NSP

111. Match the following column correctly :-

Column-I		Column-II	
(A)	Zooplankton	(i)	Internal fat oxidation
(B)	Bear	(ii)	Migration
(C)	Kangaroo Rat	(iii)	Hibernation
(D)	Siberian crane	(iv)	Diapause

(1) A-iv, B-iii, C-ii, D-i

(2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(3) A-iii, B-ii, C-i, D-iv

(4) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

112. Although India has only 2.4 percent of the world's land area, its share of the global species diversity is an impressive :

(1) 8.1% (2) 12%

(3) 2% (4) 70%

113. The most important cause from evil Quartet for losses of biodiversity is ?

(1) Habitat loss and fragmentation

(2) Over exploitation

(3) Alien species invasions

(4) Co-extinctions

110. पादप पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवेश बिन्दु है। निम्नलिखित में से कौनसी उत्पादकता वह अपनी वृद्धि के लिए उपयोग करते है -

(1) GPP (2) GSP

(3) NCP (4) NSP

111. कॉलम को सही सुमेलित कीजिएः-

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	जन्तु प्लवक	(i)	अन्तः वसा उपापचय
(B)	भालू	(ii)	प्रवास
(C)	कंगारू चूहा	(iii)	शीत निद्रा
(D)	साइबेरियन क्रेन	(iv)	उपरति (डायपोज़)

(1) A-iv, B-iii, C-ii, D-i

(2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(3) A-iii, B-ii, C-i, D-iv

(4) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

112. यद्यपि भारत विश्व भूमि क्षेत्र का केवल 2.4% रखता है। यह वैश्विक जातीय विविधता का कितना प्रतिशत साझा करता है :

(1) 8.1% (2) 12%

(3) 2% (4) 70%

113. जैवविविधता की क्षति का मुख्य evil Quartet है ?

(1) आवासीय क्षति व विखंखडन

(2) अति दोहन

(3) विदेशी जातियो का आक्रमण

(4) सहविलोपन

114. Earth summit held in :-

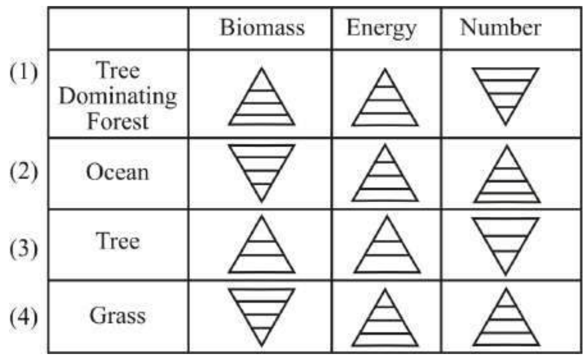
(1) 2002 (2) 1987 (3) 1992 (4) 1989

115. Latitudinal range of tropical region is spreaded upto

(1) 40° N/S (2) 23.5° N/S

(3) 0° N/S (4) 60° N/S

116. Which are is incorrect about ecological pyramids :-



117. What is wrong about xerophytes :-

(1) Sunken stomata

(2) Small spiny leaves

(3) Thick cuticle

(4) Large number of stomata

118. Read the following four statements (A-D).

(A) Geometric growth produces J-shaped population growth curve.

(B) Logistic growth occurs when resources are limiting.

(C) Equation for exponential growth is $N_t = N_0 e^{rt}$

(D) Limiting factors can influence the number of organisms in a population once it reaches its carrying capacity.

How many of the above statements are right ?

(1) Four (2) One (3) Two (4) Three

114. पृथ्वी सम्मेलन कब हुआ ?

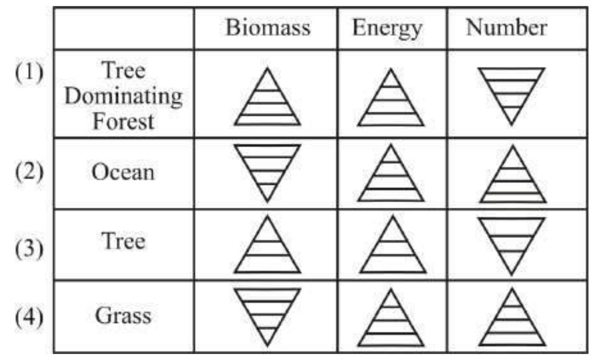
(1) 2002 (2) 1987 (3) 1992 (4) 1989

115. उष्णकटिबंधीय क्षैत्र किस अक्षांशीय परास तक फैला रहता है-

(1) 40° N/S तक (2) 23.5° N/S तक

(3) 0° N/S तक (4) 60° N/S तक

116. पारिस्थतिकी पिरामीड के सन्दर्भ में क्या गलत है :-



117. मरुद्भिदों के सन्दर्भ में गलत है :-

(1) गर्तीरन्ध्र

(2) छोटी कांटेनुमा पत्तियाँ

(3) मोटी क्यूटीकल

(4) रन्ध्रों की अधिक संख्या

118. दिए गए चार कथनों का अध्ययन कीजिए। (A-D).

(A) ज्यामितीय वृद्धि, J-प्रकार का समष्टि वृद्धि वक्र बनाती है।

(B) संभार तंत्र वृद्धि संसाधन सीमित होते है, तब होती है।

(C) चरघातांकी वृद्धि की समीकरण $N_t = N_0 e^{rt}$

(D) एक बार समष्टि के पोषण क्षमता पर पहुचने पर सजीवों की संख्या को सीमाकारी कारक प्रभावित कर सकते है।

उपरोक्त में से कितने कथन सत्य हैं?

(1) चार (2) एक (3) दो (4) तीन

119. Menstrual cycle ceases :-
(1) Around the age of 50 years
(2) Around the age of 60 years
(3) Around the age of 66 years
(4) Around the age of 67 years

120. Find out incorrect statement about extraembryonic membrane :-
(1) Amnion - It is formed by the layer of amniogenic cells and visceral extraembryonic mesoderm.
(2) Chorion - It participate in the formation of placenta
(3) Yolk sac - It act as haemopoetic organ of foetus
(4) Allantois - In human, it store the excretory wastes

121. The most common period for amniocentasis during pregnancy is :-
(1) 12^{th} weeks (2) 14^{th} - 15^{th} week
(3) 10^{th} - 12^{th} weeks (4) 6^{th} - 8^{th} week

122. Among the following structures, which is homologous to the wing of a bat ?
(1) Dorsal fin of a shark
(2) Hindlimb of a kangaroo
(3) Caudal fin of a flying fish
(4) Flipper of an aquatic mammal

123. Which plants were present but they all fall to form coal deposits slowly ?
(1) Monocots
(2) Gymnosperms
(3) Giant ferns (Pterodophytes)
(4) Dicots

119. आर्तव चक्र बंद हो जाता है :-
(1) लगभग 50 वर्ष की आयु में
(2) लगभग 60 वर्ष की आयु में
(3) लगभग 66 वर्ष की आयु में
(4) लगभग 67 वर्ष की आयु में

120. अतिरिक्त भ्रूणीय झिल्लियों के बारे में गलत कथन का चयन कीजिए :-
(1) एम्निओन - इसका निर्माण एम्नियोजेनिक कोशिकाओं के स्तर एवं अतिरिक्त भ्रूणीय विसरल मीजोडर्म से होता है।
(2) कोरिओन - अपरा निर्माण में सहायक है।
(3) योकसेक - भ्रूण में यह रक्त निर्माण अंग के रूप में कार्य करता है।
(4) एलेन्टोईस - मनुष्य में यह अपशिष्ट पदार्थों को संग्रहित करती है।

121. गर्भावस्था के दौरान उल्बवेधन के लिए सामान्य अवधि कौनसी है:-
(1) 12^{th} सप्ताह (2) 14^{th} - 15^{th} सप्ताह
(3) 10^{th} - 12^{th} सप्ताह (4) 6^{th} - 8^{th} सप्ताह

122. निम्न में से कौन सी संरचना चमागादड़ के पंख के समजात है ?
(1) शार्क का पृष्ठ पखना
(2) कंगारू का पश्च पाद
(3) उड़न मछली का पुच्छ परवना
(4) जलीय स्तनी का फ्लिपर

123. कौन से पादप उपस्थित थे कि वे सभी धीरे-धीरे मर कर कोयले के भंडार बन गये ?
(1) एकबीजपत्री
(2) जिम्नोस्पर्मस
(3) विशाल फर्न (टेरिडोफाइट)
(4) द्विबीजपत्री

124. During ice age, which human arose in Africa and moved across continents and developed into distinct races :

(1) *Homo sapiens* (2) *Homo habilis*

(3) *Australopithecines* (4) *Ramapithecus*

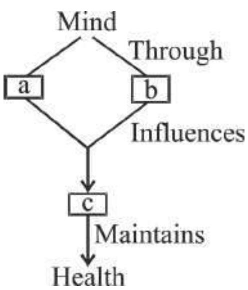
125. Out of the following diseses are caused due to bacterial infection ?

(A) Typhoid (B) Elephantiasis
(C) Malaria (D) Amoebiasis

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

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

126.



(1) b-Neural system, c-Endocrine system, a-Immune system

(2) a-Neural system, b-Endocrine system, c-Immune system

(3) a-Immune system, b-Nervous system, c-Endocrine system

(4) a-Neural system, b-Immune system, c-Endocrine system

127. Genetic material of HIV virus is :-

(1) Single stranded DNA

(2) Single stranded RNA

(3) Double stranded DNA

(4) Double stranded RNA

124. हिम युग के दौरान, कौनसा मानव अफ्रीका में विकसित हुआ और धीरे-धीरे महाद्वीपों से पार पहुंचा था तथा विभिन्न महाद्वीपों में फैला था, इसके बाद वह भिन्न जातियों में विकसित हुआ ?

(1) *होमो सैपियंस* (2) *होमो हैबिलिस*

(3) *ऑस्ट्रेलोपिथेसिन्स* (4) *रामापिथेकस*

125. निम्न दिये गये रोगों में से जीवाणु द्वारा उत्पन्न रोग है :-

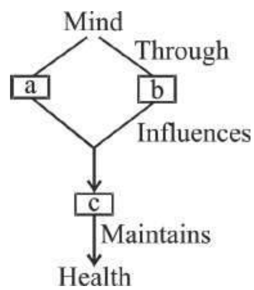
(A) टाईफॉइड (B) हाथीपांव

(C) मलेरिया (D) अमिबिऐसिस

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

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

126.



(1) b-तंत्रिका तंत्र, c-अंतस्त्रावी तंत्र, a-प्रतिरक्षा तंत्र

(2) a-तंत्रिका तंत्र, b-अंतस्त्रावी तंत्र, c-प्रतिरक्षा तंत्र

(3) a-प्रतिरक्षा तंत्र, b-तंत्रिका तंत्र, c-अंतस्त्रावी तंत्र

(4) a-तंत्रिका तंत्र, b-प्रतिरक्षा तंत्र, c-अंतस्त्रावी तंत्र

127. एचआईवी वायरस का अनुवांशिक पदार्थ है :-

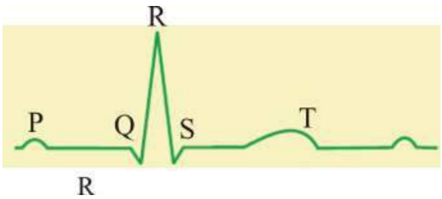
(1) एकल सूत्रीयDNA

(2) एकल सूत्रीय RNA

(3) द्विसूत्रीय DNA

(4) द्विसूत्रीय RNA

128. In a standard ECG. Select the correct statement for given figure :-



(1) P wave – Represents depolarisation of ventricals

(2) Ventricular diastole starts after Q wave

(3) End of the T wave marks the end of the systole

(4) T wave represents the repolarisation of atria

129. "**Blue revolution**" is being implemented for the production of ?

(1) Milk (2) Fish (3) Crop (4) Fruit

130. Match the hominids with their correct brain size :

(a)	*Homo habilis*	(i)	900 cc
(b)	*Homo neanderthalensis*	(ii)	1400 cc
(c)	*Homo erectus*	(iii)	650-800 cc

Select the correct option:

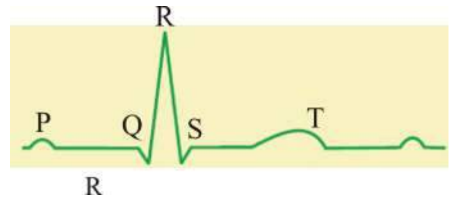
	(a)	(b)	(c)
(1)	(iii)	(i)	(ii)
(2)	(iii)	(ii)	(i)
(3)	(i)	(ii)	(iii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)

131. Man and housefly are placed in same :-

(1) Order (2) Class

(3) Phylum (4) Kingdom

128. मानक ECG के लिए दिये गये चित्र के लिए सत्य कथन का चयन करिये :-



(1) P तरंग – निलय के विध्रुवण को प्रदर्शित करती है

(2) निलयी शिथिलन Q तरंग के बाद प्रारम्भ होता है

(3) T तरंग का अंत संकुचन के अन्त को प्रदर्शित करता है

(4) T तरंग आलिंद के पुर्नध्रुवण को प्रदर्शित करता है

129. "**नील क्रांति**" को किसके उत्पादन के लिये लागू किया गया ?

(1) दुध (2) मछली (3) फसल (4) फल

130. दिए गए मानवों को उनके सही मस्तिष्क के आकार के साथ मिलाइये :

(a)	*होमो हेबिलिस*	(i)	900 cc
(b)	*होमो निएण्डरथेलेन्सिस*	(ii)	1400 cc
(c)	*होमो इरेक्टस*	(iii)	650-800 cc

सही विकल्प का चयन कीजिए :

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

131. मानव एंव घरेलु मक्खी दोनों को रखा गया है एकसमान :-

(1) गण में (2) वर्ग में

(3) फाइलम में (4) जगत में

132. Canker disease is due to:

(1) *Xanthomonas citri*

(2) *Xanthomonas putida*

(3) *Agrobacterium*

(4) *E.coli*

133. The member of ascomycetes may be

(1) Only saprophytic

(2) Only parasitic

(3) Parasitic or Saprophytic

(4) Mostly autotrophic

134. Viruses are :

(1) Obligate parasites

(2) Facultative parasites

(3) Autotrophs

(4) Chemotrophs

135. Find out the correct option about given diagrammatic sketch :-

(1) Female thallus of *Riccia*

(2) Produced by Zygotic meiosis

(3) Absence of complex tissue

(4) Presence of multicellular rhizoids

132. कौन केंकर रोग का कारण है-

(1) *जेन्थोमोनास सिट्रि*

(2) *जेन्थोमोनास पुटिडा*

(3) *एग्रोबेक्टीरियम*

(4) *ई कोलाई*

133. एस्कोमाइसीटिज के सदस्य हो सकते हैं :-

(1) केवल मृतोपजीवी

(2) केवल परजीवी

(3) परजीवी अथवा मृतोपजीवी

(4) मुख्यतया स्वपोषी

134. विषाणु है-

(1) अविकल्पी परजीवी

(2) विकल्पी परजीवी

(3) स्वपोषी

(4) रसायनपोषी

135. दिये गये चित्र के बारे में सत्य विकल्प ज्ञात किजिऐ :-

(1) *रिक्सिया* का मादा थैलस

(2) युग्मनज अर्द्धसुत्री विभाजन द्वारा निर्मित

(3) जटिल ऊतक अनुपस्थित

(4) बहुकोशिकीय मूलाभ की उपस्थिति

136. Prothallus of pteridophytes :-

(1) Multicellular, free-living, large, having root, stem, leaves

(2) Inconspicuous, small, multicellular, free-living, mostly photosynthetic, thalloid

(3) Produce spores from sporangia

(4) Conspicuous, large, Non-photosynthetic, thalloid

137. Which is the largest group of gymnosperms :-

(1) Gnetales (2) Cycadales

(3) Coniferales (4) Ginkgoales

138. In some plants like grass, *Monstera* and banyan tree, roots arise from parts other than the radicle and are called :-

(1) Tertiary roots

(2) Secondary roots

(3) Tap roots

(4) Adventitious roots

139. Identify the types of inflorescence shown in figure and select the correct option for A and B :-

(A)

(B)

	A	B
(1)	Cymose	Racemose
(2)	Cymose	Cymose
(3)	Racemose	Racemose
(4)	Racemose	Cymose

136. टैरिडोफाइट्स का प्रोथैलस :-

(1) बहुकोशिकीय, मुक्तजीवी, बड़ा, जड़, तना, पत्ती में विभेदित होता है

(2) अस्पष्ट, छोटा, बहुकोशिकीय, मुक्तजीवी, अधिकांशतया प्रकाश संश्लेषी, थैलाभ होता है

(3) बीजाणुधानी से बीजाणु उत्पन्न करता है

(4) स्पष्ट, बड़ा, अप्रकाशसंश्लेषी, थैलाभ होता है

137. निम्न में से कौनसा जिम्नोस्पर्म का सबसे बड़ा समूह है :-

(1) नीटेल्स (2) साइकेडेल्स

(3) कोनिफेरेल्स (4) जिन्गोएल्स

138. कुछ पादपों जैसे कि घास, *मोन्सटेरा* (*Monstera*) और बरगद (Banyan) के पेड़ में मूल (जड़) मुलांकुर (radicle) के अतिरिक्त अन्य भागों से उत्पन्न होती हैं, और इन्हे कहा जाता है:-

(1) तृतीयक मूल

(2) द्वितीयक मूल

(3) मूसला मूल

(4) अपस्थानिक मूल

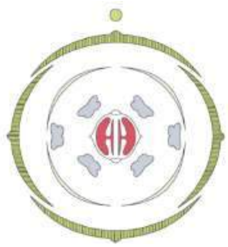
139. चित्र में दर्शाये गये पुष्पक्रम के प्रकार को पहचानिए एवं A तथा B के लिए सही विकल्प को चुनिए :-

(A)

(B)

	A	B
(1)	ससीमाक्षी	असीमाक्षी
(2)	ससीमाक्षी	ससीमाक्षी
(3)	असीमाक्षी	असीमाक्षी
(4)	असीमाक्षी	ससीमाक्षी

140. Which of the floral formula is correct for given floral diagram ?



(1) $\oplus$ ⚥ $K_{(5)}C_{1+2+(2)}A_{(9+1)}\ \underline{G}_{(2)}$

(2) % ⚥ $K_{(5)}C_{1+2+(2)}A_{(9+1)}\ \underline{G}_{(2)}$

(3) % ⚥ $K_{2+2}C_{4}A_{2+4}\ \underline{G}_{(2)}$

(4) $\oplus$ ⚥ $K_{2+2}C_{4}A_{2+4}\ \underline{G}_{(2)}$

141. Grass elongates after cutting due to :-

(1) Apical meristem

(2) Secondary meristem

(3) Procambium

(4) Intercalary meristem

142. In a dicotyledonous stem, the sequence of tissues from outside to the inside is :-

(1) Phellem → Pericycle → Endodermis → Phloem

(2) Phellem → Phloem → Endodermis → Pericycle

(3) Phellem → Endodermis → Pericycle → Phloem

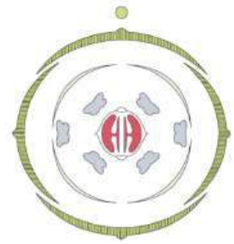
(4) Pericycle → Phellem → Endodermis → Phloem

143. The longest portion of the bacterial flagellum that extends from the cell surface to the outside is called :-

(1) Filament (2) Hook

(3) Basal body (4) Pilli

140. दिये गये पुष्प चित्र के लिए कौनसा पुष्प सूत्र सही है ?



(1) $\oplus$ ⚥ $K_{(5)}C_{1+2+(2)}A_{(9+1)}\ \underline{G}_{(2)}$

(2) % ⚥ $K_{(5)}C_{1+2+(2)}A_{(9+1)}\ \underline{G}_{(2)}$

(3) % ⚥ $K_{2+2}C_{4}A_{2+4}\ \underline{G}_{(2)}$

(4) $\oplus$ ⚥ $K_{2+2}C_{4}A_{2+4}\ \underline{G}_{(2)}$

141. घास कटने के पश्चात् निम्न में से किसके कारण वृद्धि करती है :-

(1) शीर्षस्थ विभज्योतक

(2) द्वितीयक विभज्योतक

(3) प्राक्एधा

(4) अन्तर्वेशी विभज्योतक

142. द्विबीजपत्री तने में ऊतकों का बाहर से अन्दर की ओर क्रम होता हैं :-

(1) फैलम → परिरम्भ → अन्तश्चर्म → फ्लोएम

(2) फैलम → फ्लोएम → अन्तश्चर्म → परिरम्भ

(3) फैलम → अन्तश्चर्म → परिरम्भ → फ्लोएम

(4) परिरम्भ → फैलम → अन्तश्चर्म → फ्लोएम

143. जीवाणु कशाभिका का सबसे बड़ा भाग जो कोशिका की सतह से बाहर की ओर फैला होता है, कहलाता है- :-

(1) तंतु (2) हुक

(3) आधारीकाय (4) पिलाइ

144. Detoxification of drug and carcinogen occurs in :

(1) Liver RER (2) Liver SER

(3) Liver golgi body (4) Mitochondria

145. What is true about ribosomes :-

(1) The prokaryotic ribosomes are 80 S, where "S" stands for sedimentation coefficient

(2) These are composed of ribonucleic acid and proteins

(3) These are found only in eukaryotic cells

(4) These are self-splicing introns of some RNAs

146. Mitosis is also known as

(1) Equational division

(2) Equatorial division

(3) Reductional division

(4) Heterotypic division

147. Which of the following is related to mitosis and not a part of meiosis?

(1) Homologous chromosomes form bivalents

(2) Division of chromosomes

(3) Homologous chromosomes behave independently

(4) Exchange of fragments between homologous chromosomes

148. Which of the following usually do not form polymers ?

(1) Amino acids

(2) Nucleotides

(3) Lipids

(4) Monosaccharides

144. कैंसर करने वाले पदार्थ एवं ड्रग्स का निराविषीकरण करता है:

(1) यकृत RER (2) यकृत SER

(3) यकृत गॉल्जीकाय (4) माइटोकॉन्ड्रिया

145. राइबोसोमों के विषय में कौन सी एक बात सही है :-

(1) प्राक्केन्द्रकी राइबोसोम 80 S, प्रकार के होते हैं जिसमें "S" अक्षर अवसादन गुणांक बताता है

(2) ये राइबोन्यूक्लिक अम्ल तथा प्रोटीनों के बने होते हैं

(3) ये केवल सुकेंद्रकी कोशिकाओं में ही पाये जाते हैं

(4) ये कुछ RNAs के स्व-समबंधनी इन्ट्रॉन होते हैं

146. समसुत्रण कहलाता है।

(1) समीकरणीय विभाजन

(2) अक्षांशीय विभाजन

(3) न्युनीकरण विभाजन

(4) विषमप्रारूपिक विभाजन

147. निम्न में से कौनसा समसूत्री विभाजन से सम्बन्धित है एवं अर्द्धसूत्री विभाजन का भाग नहीं है?

(1) समजात गुणसूत्र युग्ली (bivalent) बनाते हैं।

(2) गुणसूत्रों का विभाजन

(3) समजात गुणसूत्र स्वतंत्र व्यवहार करते हैं।

(4) समजात गुणसूत्रों के बीच खण्डों का आदान-प्रदान।

148. निम्न में से कौन सा सामान्यतः बहुलक नहीं बनाता ?

(1) अमिनों अम्ल

(2) न्यूक्लियोटाइडस

(3) लिपिड्स

(4) मोनो सेकेराइड

149. The DNA contain about 32% adenine. What percentages of the other bases would you expect?

(1) 32% C, 32% G, 4% T

(2) 18% C, 32% G, 18% T

(3) 18% C, 18% G, 32% T

(4) 32% C, 18% G, 18% T

150. In proteins amino acids are joined by

(1) Hydrogen bond

(2) Peptide bond

(3) Phosphodiester bond

(4) Ester bond

151. Km of an enzyme should be :-

(1) Low (2) High

(3) Medium (4) Any

152. Which one of the following is incorrect regarding facilitated diffusion :-

(1) Selective nature

(2) Dependent on energy

(3) Transport saturation

(4) Requirement of protein

153. Find odd one out about external factor that effects photosynthesis :-

(1) Light

(2) Mesophyll cell

(3) Temperature

(4) CO_2

149. यदि एक डी.एन.ए. में 32% एडिनाइन है। तो अन्य क्षारों का प्रतिशत कितना होगा ?

(1) 32% C, 32% G, 4% T

(2) 18% C, 32% G, 18% T

(3) 18% C, 18% G, 32% T

(4) 32% C, 18% G, 18% T

150. प्रोटीनों में अमीनो अम्ल किससे जुड़े होते है

(1) हाइड्रोजन बंध

(2) पैप्टाइड बंध

(3) फॉस्फोडाइएस्टर बंध

(4) एस्टर बंध

151. एन्जाइम का Km होना चाहिये :-

(1) कम (2) ज्यादा

(3) मध्यम (4) कुछ भी

152. निम्न में से कौन सुसाध्य विसरण के संदर्भ में सही नहीं है :-

(1) चयनात्मक प्रकृति

(2) ऊर्जा पर निर्भर

(3) परिवहन संतृप्तता

(4) प्रोटीन की आवश्यकता

153. प्रकाशसंश्लेषण को प्रभावित करने वाले बाहय कारको के संदर्भ में, विषम विकल्प का चुनाव करे।

(1) प्रकाश

(2) मध्योतक कोशिका

(3) ताप

(4) CO_2

154. When the both pigment systems are involved simultaneously in electron transport system then path of electron become Z-shape, this shape is due to :

(1) First electron acceptor is flavoprotein

(2) Chlorophyll-a is universal pigment

(3) Splitting of water

(4) Electron carrier are placed in order of redox potential

155. F_0 particle of oxysome :-

(1) Site for ATPase activity

(2) Provides facillitated diffusion to H^+

(3) Help in establishment of proton gradient

(4) Utilises proton energy

156. The period of growth is generally divided into

(1) 3 phases (2) 2 phases

(3) 4 phases (4) 6 phases

157. Which among the given enzymes are responsible for conversion of pyruvic acid to ethanol and CO_2 :-

Hexokinase, Pyruvic acid decarboxylase, Pyruvate kinase, Alcohol dehydrogenase, Lactate dehydrogenase.

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

158. Which of the following is not correctly matched ?

(1) Euspongia - Bath sponge

(2) Spongilla - Fresh water sponge

(3) Scypha - Glass rope sponge

(4) Cliona - Boring sponge

154. जब दोनों वर्णक तंत्र, इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र में साथ-साथ सम्मिलित होते है, तो इलेक्ट्रॉन का मार्ग/पथ Zआकृति का आता है। इस आकृति का कारण है -

(1) प्रथम इलेक्ट्रॉन ग्राही फ्लेवोप्रोटीन है।

(2) पर्णहरिम- a सार्वत्रिक वर्णक है।

(3) जल का विखण्डन होता है।

(4) इलेक्ट्रॉन वाहक रेडॉक्स विभव के क्रम में रखे होते है।

155. ऑक्सीसोम का F_0 भाग :-

(1) ATPase का क्रियास्थल है

(2) H^+ को सुसाध्य विसरण प्रदान करता है

(3) प्रोटॉन प्रवणता के स्थापित होने में सहायक है

(4) प्रोटॉन ऊर्जा का उपयोग करता है

156. वृद्धि का काल किसमें विभाजित किया जाता है?

(1) 3 अवस्था (2) 2 अवस्था

(3) 4 अवस्था (4) 6 अवस्था

157. नीचे दिये गये एंजाइमों में से कितने एंजाइम पाइरूविक अम्ल के इथेनॉल एवं CO_2 में परिवर्तन के लिये उत्तरदायी होते है :-

Hexokinase, Pyruvic acid decarboxylase, Pyruvate kinase, Alcohol dehydrogenase, Lactate dehydrogenase.

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

158. निम्न में से किसको ठीक से नहीं मिलाया गया है?

(1) यूस्पोंजिया - बाथ स्पंज

(2) स्पॉजिला - स्वच्छ जलीय स्पंज

(3) साइफा - ग्लास रोप स्पंज

(4) क्लायोना - छेदक स्पंज

159. Connecting link between Annelida and arthropoda ?

(1) Sphenodon

(2) Balanoglussus

(3) Neoplina

(4) Peripatus

160. External fertilization, mesonephric kidneys and scale less skin is found in :-

(1) Exocoetus

(2) Carcharodon

(3) Rana

(4) Calotes

161. Vomeronasal organ is found in __(a)__and it helps is __(b)__ :-

(1) (a)-Rhacophorus, (b)-Thermoregulation

(2) (a)-Ichthyophis, (b)-Smelling

(3) (a)-Crotalus, (b)-Balancing

(4) (a)-Varanus, (b)-Olfaction

162. Our heart is not pumping blood effectively enough to meet the needs of the body, such condition is known as :-

(1) Heart attack

(2) Heart block

(3) Heart failure

(4) Cardiac arrest

159. एनेलिडा एवं आर्थोपोडा के बीच की संयोजी कड़ी है :-

(1) स्फिनोडोन

(2) बेलेनोग्लोसस

(3) नियोपिलाइना

(4) पेरिपेटस

160. बाह्य निषेचन, मीजोनेफ्रिक वृक्क व शल्करहित त्वचा पायी जाती है :-

(1) एक्जोसीटस में

(2) कारकेरोडॉन में

(3) राना में

(4) केलोटिस में

161. वोमेरोनेजल अंग __(a)__में पाया जाता है, तथा यह __(b)__ में सहायक है।

(1) (a)-रेकोफोरस, (b)-तापनियमन

(2) (a)-इक्थायोफिस, (b)-घ्राण

(3) (a)-क्रोटेलस, (b)-सूंघना

(4) (a)-वेरेनस, (b)-घ्राण/सूंघना

162. हमारा हृदय शरीर के विभिन्न अंगो को आवश्यकतानुसार पर्याप्त रक्त आपूर्ति नहीं कर पाता है, इस दशा को कहा जाता है :-

(1) हृदयाघात

(2) हार्टब्लाक

(3) हृदपात्

(4) कार्डियक अरेस्ट

163. Which of the following statement is correct for transportation of carbon dioxide?

(1) Approximately 5-7 percent of CO_2 is transported as carbamino haemoglobin compound

(2) Bulk of CO_2 is transported by plasma as bicarbonates.

(3) 20-25% of CO_2 is transported being dissolved state in the plasma.

(4) Every 100 ml deoxygenated blood delivers around 20 ml CO_2 to alveoli.

164. Rate of heart beat, speed of conduction of action potential and cardiac output are decreased by the action of :-

(1) Neural signals through the sympathetic nerves.

(2) Neural signals through the parasympathetic nerves.

(3) Adrenaline.

(4) Nor adrenaline.

165. (A) High pO_2,

(B) low pCO_2,

(C) lesser H^+ concentration,

(D) Low temperature.

How many of the above factors are favourable for the formation of oxyhaemoglobin?

(1) Four

(2) Three

(3) One

(4) Two

163. निम्न दिये गये में से कौनसा कथन कार्बन-डाई-ऑक्साइड के परिवहन के संबंध में सही है?

(1) लगभग 5-7 प्रतिशत CO_2 कार्बअमीनो हीमोग्लोबिन के रूप में परिवहन की जाती है।

(2) अधिकांश CO_2 का परिवहन प्लाज्मा द्वारा बाइकार्बोनेट के रूप में होता है।

(3) 20-25% CO_2 का परिवहन प्लाज्मा में घुलनशील अवस्था में होता है।

(4) प्रत्येक 100 ml विऑक्सीकृत रक्त 20 ml CO_2 कूपिका में वितरित करता है।

164. हृदय स्पंदन की दर, कार्यात्मक विभव के चालन की गति व हृदय निकास किसकी क्रिया से कम होते हैं?

(1) अनुकम्पी तंत्रिकाओं द्वारा तंत्रिका संकेतों से

(2) परानुकम्पी तंत्रिकाओं द्वारा तंत्रिका संकेतों से

(3) ऐड्रीनेलिन

(4) नार ऐड्रीनेलिन

165. (A) उच्च pO_2,

(B) निम्न pCO_2,

(C) कम H^+ सांद्रता,

(D) कम ताप।

ऊपर दिए गए घटकों में से कितने ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाने के लिए अनुकूल हैं?

(1) चार

(2) तीन

(3) एक

(4) दो

166. Respiratory rhythm centre in

(1) Cerebrum

(2) Cerebellum

(3) Medulla

(4) Pons

167. Pepsin acts on :-

(1) Fats

(2) Protein

(3) Carbohydrates

(4) Glucose

168. Identify the disease on the basis of characters given below :-

(i) Subcutaneous fat is still present.

(ii) Deficiency of proteins only.

(iii) Skin appears to be swollen.

(iv) Warring of muscles and thinning of limbs occur.

(1) Marasmus

(2) Kwashiorkor

(3) Indigestion

(4) Scurvy

169. Which substances are reabsorbed in collecting duct?

(1) Glucose, Water

(2) Water, Urea

(3) H^+, K^+ ions

(4) Water and NaCl

166. श्वसन लय केन्द्र स्थित होता है -

(1) प्रमस्तिष्क में

(2) अनुमस्तिष्क में

(3) मेडुला में

(4) पोन्स में

167. पेप्सिन क्रिया करता है :-

(1) वसाओं पर

(2) प्रोटीनों पर

(3) कार्बोहाइड्रेट्स पर

(4) ग्लूकोज पर

168. नीचे दिए गए लक्षणों के आधार पर रोग की पहचान करें:-

(i) त्वचा के नीचे वसा उपस्थित होती है।

(ii) भोजन में प्रोटीन की अल्पता से होता है।

(iii) त्वचा फूली हुई दिखती है।

(iv) पेशी ह्रास तथा पतले limbs लाक्षणिक है।

(1) मेरेस्मस

(2) क्वाशिओरकर

(3) अपच

(4) स्कर्वी

169. संग्राहक नलिका में किसका पुनः अवशोषण किया जाता है ?

(1) Glucose, Water

(2) Water, Urea

(3) H^+, K^+ ions

(4) Water and NaCl

170. Suppose you are developing a new drug, and have found that when it is administered in humans there is a substantial increase in the volume of urine produced. When you administer antidiuretic hormone (ADH or vasopressin) at the same time, the volume of urine returns to normal. Which hypothesis best fits these observations? The new drug?

(1) Blocks the receptors for ADH on the collecting of the kidney.
(2) Blocks the release of ADH from the pituitary
(3) Mimics the action of ADH
(4) Decreases blood pressure

170. मान लिजिए कि, आपने कोई नई औषधि विकसित की है और पाया कि जब इसे मनुष्यो को दिया जाता है। तब उनमें बनने वाले मूत्र आयतन में अधिक मात्रा में वृद्धि हुई। जब आपने उसी समय एन्टीडायूरेटिक हॉर्मोन (ADH और Vasopressin) दिया, तब मूत्र का आयतन पुनः सामान्य हो गया। इन अवलोकनों में कौनसी परिकल्पना सबसे सही बैठती है ? यह नयी औषधी:-

(1) वृक्क संग्राहक नलीका में ADHके ग्राही को अवरोधक
(2) पीयूष से ADH के निष्कासन का अवरोध
(3) ADH की क्रिया की नकल
(4) रक्त दाब में कमी

171. The tissue, which possess highest power of division and regeneration throughout life :

(1) Epithelial tissue
(2) Connective tissue
(3) Muscular tissue
(4) Neural tissue

171. ऊत्तक, जिसमें विभाजन तथा पुनरूद्भवन की सर्वाधिक क्षमता जीवन पर्यंत रहती है :

(1) उपकला ऊत्तक
(2) संयोजी ऊत्तक
(3) पेशी ऊत्तक
(4) तंत्रिका ऊत्तक

172. Earthworm and cockroach represent :-

(1) Invertebrates
(2) Vertebrates
(3) Chordates
(4) Both (1) & (2)

172. केंचुआ और कॉकरोच प्रदर्शित करते हैं :-

(1) अकशेरूकी
(2) कशेरूकी
(3) रज्जुकी
(4) (1) व (2) दोनों।

173. Find out incorrect match :-

(1)	Anal style	9^{th} sternum
(2)	Anal cerci	7^{th} tergum
(3)	Testes	4^{th} - 6^{th} abdominal segment
(4)	Spermatheca	6^{th} abdominal segment

174. Mark the incorrectly matched pair w.r.t. conduction of nerve impulse through a nerve fibre.

(1) Depolarisation - Opening of $Na^{\oplus}$ channels and rapid influx of $Na^{\oplus}$ ions

(2) Polarisation - Ionic gradient is maintained by $Na^{\oplus} - K^{\oplus}$ pump which transport $3Na^{\oplus}$ outwards for $2K^{\oplus}$ into the cell

(3) Depolarisation - High permeability of the axon membrane for $K^{\oplus}$

(4) Repolarisation - High permeability of the membrane for $K^{\oplus}$ and rapid outflux of $K^{\oplus}$ ions

175. Two system which exert opposite influence on the same organs or set of organs are :

(1) Endocrine and exocrine gland system

(2) Muscular and nervous system

(3) Endocrine and nervous system

(4) Sympathetic and parasympathetic systems

176. Light rays entering the eye is controlled by :-

(1) Cornea

(2) Lens

(3) Iris

(4) Pupil

173. गलत मिलान को पहचानिए :-

(1)	गुदा शूक	9^{th} अधरकांश
(2)	गुदीय लूम	7^{th} पृष्ठकांश
(3)	वृषण	4^{th} - 6^{th} उदरीय खंड
(4)	शुक्र ग्राहिका	6^{th} उदरीय खंड

174. एक तंत्रिका तंतु से तंत्रिका आवेग के संचालन के संदर्भ में गलत मिलान को चुनिये?

(1) विध्रुवीकरण - $Na^{\oplus}$ चैनल का खुलना एवं $Na^{\oplus}$ आयनों का तीव्र अन्तः प्रवाह

(2) ध्रुवीकरण - आयनिक प्रवणता $Na^{\oplus} - K^{\oplus}$ पम्प द्वारा बनाए रखी जाती है, जो $3Na^{\oplus}$ की बाहर एवं $2K^{\oplus}$ को कोशिका के अन्दर भेजता है।

(3) विध्रुवीकरण - एक्जोन झिल्ली की $K^{\oplus}$ के लिए उच्च पारगम्यता

(4) पूनःध्रुवीकरण - झिल्ली की $K^{\oplus}$ के लिए उच्च पारगम्यता एवं $K^{\oplus}$ आयनों का तीव्र बर्हिगमन

175. किसी अंग या अंगों के समूह पर विपरीत प्रभाव प्रदर्शित करने वाले दो तन्त्र हैं :

(1) अन्तः स्त्रावी व बर्हिस्त्रावी ग्रन्थि तन्त्र

(2) पेशीय व तंत्रिका तन्त्र

(3) अन्तः स्त्रावी व तंत्रिका तन्त्र

(4) अनुकम्पी व परानुकम्पी तन्त्र

176. नेत्र में प्रकाश के प्रवेश का नियमन करता है :-

(1) कॉर्निया

(2) लैंस

(3) आइरिस

(4) प्यूपिल

177. Muscles of Iris & Ciliary body originate :-

(1) Ectoderm

(2) Mesoderm

(3) Endoderm

(4) All of above

178. Glenoid cavity articulates :-

(1) Scapula with acromian

(2) Clavicle with scapula

(3) Humerus with scapula

(4) Clavicle with acromian

179. Which of the following stimulate osteoclasts cells ?

(1) TCT

(2) STH

(3) PTH

(4) ACTH

180. Addison's disease results from

(1) hyposecretion of adrenal gland

(2) hypertrophy of gonads

(3) hyperactivity of cells of Leydig

(4) both (2) and (3)

177. आइरिस तथा सिलियरी काय की पेशीयां उत्पन्न होती है :-

(1) एक्टोडर्म से

(2) मीसोडर्म से

(3) एण्डोडर्म से

(4) उक्त सभी

178. ग्लीनॉईड गुहा जोड़ती है :-

(1) स्केपुला को एक्रोमियन से

(2) क्लेविकल को स्केपुला से

(3) ह्यूमरस को स्केपुला से

(4) क्लेविकल को एक्रोमियन में

179. निम्न में से कौनसा हार्मोन ऑस्टियोक्लास्ट कोशिकाओं को प्रेरित करता है ?

(1) TCT

(2) STH

(3) PTH

(4) ACTH

180. एडीसन का रोग होता है

(1) एड्रीनल ग्रन्थि के अल्प स्त्रवण कारण

(2) जनदो की वृद्धि के कारण

(3) लीड़ीग कोशिकाओं की अतिसक्रियता के कारण

(4) (2) और (3) दोनों के कारण

Solution

Q.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A.	**1**	**4**	**1**	**1**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**3**	**3**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**2**	**3**
Q.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A.	**4**	**2**	**1**	**1**	**1**	**3**	**3**	**1**	**1**	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**1**	**4**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**2**	**4**
Q.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
A.	**3**	**3**	**4**	**1**	**4**	**4**	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**3**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**3**	**3**
Q.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A.	**4**	**1**	**2**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**4**	**3**	**4**	**3**	**4**	**2**	**4**	**2**	**4**	**4**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**3**	**2**	**4**	**4**	**1**	**1**	**4**
Q.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
A.	**2**	**4**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**4**	**1**	**3**	**1**	**3**	**2**	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**3**	**3**	**2**
Q.	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
A.	**1**	**2**	**2**	**4**	**2**	**1**	**1**	**3**	**4**	**3**	**4**	**3**	**2**	**2**	**1**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**4**	**4**	**1**	**3**	**3**	**1**

HINT – SHEET

2. Ans (4)

Stopping distance $S = \frac{u^2}{2a}$

$$\frac{S_2}{S_1} = \left(\frac{u_2}{u_1}\right)^2$$

3. Ans (1)

F + F + 2F = 60 kg f

F = 15 kg f

4. Ans (1)

$$\text{Power} = P\frac{dv}{dt} = h\rho g \times \frac{5 \times 10^3 \times 10^{-6}}{60}$$

$$= \frac{120 \times 10^{-3} \times 13.6 \times 10^3 \times 10 \times 5 \times 10^{-3}}{60}$$

= 1.36W

5. Ans (4)

In the given condition friction provides the required centripetal force and that is constant

$$m\omega^2 r = \text{constant} \Rightarrow r \propto \frac{1}{\omega^2}$$

$$\Rightarrow \quad r^2 = r^1\left(\frac{\omega_1}{\omega_2}\right)^2 = 9\left(\frac{1}{3}\right)^2 = 1\text{cm}$$

6. Ans (1)

The maximum velocity for a banked road with friction,

$$v^2 = gr\left(\frac{\mu + \tan\theta}{1 - \mu\tan\theta}\right)$$

$$\Rightarrow v^2 = 9.8 \times 1000 \times \left(\frac{0.5 + 1}{1 - 0.5 \times 1}\right)$$

$\Rightarrow$ v = 172m/s

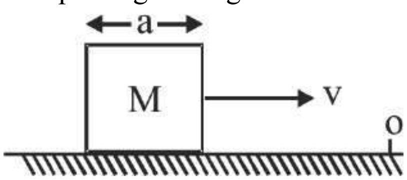
7. Ans (3)

As momentum is conserved so answer will be (3)

9. **Ans (1)**

Angular momentum w.r.t O before colliding will O = $Mv\frac{a}{2}$

On collision, the block will rotate about the side passing through O.



By law of conservation of angular momentum

$Mv\frac{a}{2} = I\omega \Rightarrow$

$$Mv\frac{a}{2} = \left(\frac{Ma^2}{6} + \frac{Ma^2}{2}\right)\omega \Rightarrow \omega = \frac{3v}{4a}$$

Where I is the moment of inertia of the block about the axis perpendicular to the plane passing through O.

10. **Ans (2)**

$g \propto \frac{1}{h}$

11. **Ans (2)**

By COME, $\frac{1}{2}mv_e^2 - \frac{GMm}{R} = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{GMm}{4R}$

where $v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$

$v = \sqrt{v_e^2 - \frac{3GM}{2R}} = \sqrt{v_e^2 - \frac{3}{4}v_e^2} = \frac{v_e}{2}$ =5.6 km/s

12. **Ans (2)**

Interatomic force constant $K = Yr_0 = 60\ Nm^{-1}$

13. **Ans (3)**

$$P_0 + \frac{(M_1 + M_2)g}{A} + \rho gh = P_0 + \frac{1}{2}\rho v^2$$

$$\frac{(45 + 5)g}{1} + (1000)(10)(6) = \frac{1}{2}(1000)v^2$$

$v = \sqrt{121} = 11\ m/s$

14. **Ans (3)**

When a copper ball is heated, its size increases. As volume ∝ (radius)3 and Area ∝ ((radius)2, so percentage increase will be largest in its volume. Density will decrease with rise in temperature.

15. **Ans (1)**

$$\frac{\theta_1 - \theta_2}{t} = k\left(\frac{\theta_1 + \theta_2}{2} - \theta_0\right)$$

$\frac{20}{10} = K(40)$

$K = \frac{1}{20}$

$\frac{20}{t} = \frac{1}{20}(20)$

t = 20min

Alternating

$$\frac{60 - 40}{40} = k\left[\frac{60 + 40}{2} - 10\right] \quad .....(1)$$

$$-\frac{40 - 20}{t} = k\left[\frac{40 + 20}{2} - 10\right] \quad .....(2)$$

$$\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow \frac{2}{\left(\frac{20}{6}\right)} = \frac{40}{20}$$

t = 20 min

16. **Ans (2)**

$\Delta Q = \Delta U + \Delta W$

110 J = 40 J + ΔW or ΔW = 70 J

17. **Ans (1)**

$T_1 = \frac{1800}{6} = 300K$

$T_2 = \frac{1800}{3} = 600K$

$T_3 = 1800\ K$

$T_4 = \frac{1800}{2} = 900K$

$W_{cyclic} = W_{12} + W_{23} + W_{34} + W_{41}$

$= \mu R(T_2 - T_1) + 0 + \mu R(T_4 - T_3) + 0$

$= 2R(600 - 300) + 2R(900 - 1800)$

$= 600R - 1800R$

$= -1200R$

18. **Ans (2)**

$$\beta = \frac{T_2}{T_1 - T_2} \Rightarrow 5 = \frac{T_2}{(273 + 27) - T_2}$$

$\Rightarrow T_2 = 250\ K$

19. Ans (1)

For small amplitude, the angular motion is nearly simple harmonic and the time period is given by,

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{mg\ell}} = 2\pi\sqrt{\frac{mL^2}{3mg\left(\frac{L}{2}\right)}} = 2\pi\sqrt{\frac{2L}{3g}}$$

Now by substituting values of L and g

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{2 \times 60 \times 10^{--2}}{3 \times 10}} = 0.4\pi \text{ second}$$

21. Ans (3)

Electric field at a distance R is only due to sphere because electric field due to shell inside it is always zero.

Hence electric field = $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}.\frac{3Q}{R^2}$

22. Ans (1)

$$a = \frac{F}{m} = \frac{qE}{m}$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$v^2 = 2\left(\frac{qE}{m}\right)S$$

$$\therefore\ KE = \frac{1}{2}mv^2 = qES$$

23. Ans (2)

$$W = \frac{1}{2}CV_2^2 - \frac{1}{2}CV_1^2$$

$$\therefore\ \frac{W'}{W} = \frac{60^2 - 30^2}{30^2 - 15^2} = 4$$

$\Rightarrow$ W' = 4W

25. Ans (4)

Total resistance of the circuit

$$R = 1\ \Omega + 2\ \Omega + 3\ \Omega = 6\ \Omega$$

Current, $I = \frac{10 - 4}{6} = 1$ amp

28. Ans (3)

The magnetic field due to wire D at wire C is:

$$B_D = \left(\frac{\mu_0}{4\pi}\right)\frac{2I}{r}$$

$$= \frac{10^{-7} \times 2 \times 30}{0.03} = 2 \times 10^{-4}T$$

which is directed into the page.

The magnetic field due to wire G at C is,

$$B_G = \frac{10^{-7} \times 2 \times 20}{0.02} = 2 \times 10^{-4}\ T$$

which is directed out of page. Therefore, the field at the position of wire C is :

$$B = B_D - B_G = 2 \times 10^{-4} - 2 \times 10^{-4} = 0$$

The force on 25 cm of wire C is:

$$F = BIl \sin\theta = 0$$

30. Ans (3)

$$F_{ext} = \frac{B^2\ell^2v}{R_{total}}$$

$$F_{ext.} = \frac{4 \times 1 \times 2}{4} = 2N$$

31. Ans (4)

$\because$ ckt is in resonance

$$< P > = \frac{V_{rms}^2}{R} = \frac{200 \times 200}{100} = 400 \text{ Watt}$$

32. Ans (2)

11 : 60
x : y

7 : 40

There x = 4

y = 20

So clock time 4 : 20'

35. Ans (1)

$$\because\ \frac{x}{D} = \frac{\Delta}{d} \Rightarrow x = \frac{\Delta D}{d}$$

$$d_1 = \frac{7\lambda_1 D}{d}; d_2 = \frac{7\lambda_2 D}{d}$$

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

36. Ans (3)

Effect of thin film interference

37. **Ans (3)**

If energy of photon is doubled then $K.E._{max}$ of e^- wil become more then doubled.

38. **Ans (1)**

$$\lambda = \frac{h}{m_1 v_1} = \frac{h}{m_2 v_2};$$

$$\therefore \frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1} = \frac{4}{1}$$

39. **Ans (1)**

$$\frac{1}{\lambda} = RZ^2\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_3^3}\right)$$

$$\frac{1}{6561} = R(1)^2\left[\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right]$$

and $\frac{1}{\lambda} = R(2)^2\left[\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right]$

Therefore $\lambda = 1215$ Å

40. **Ans (3)**

$$B + B + B \longrightarrow A + E$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \qquad \downarrow$$

$$E_b \quad E_b \quad E_b \qquad E_a$$

$E = E_a - 3E_b$

$E_a - E = 3E_b$

41. **Ans (3)**

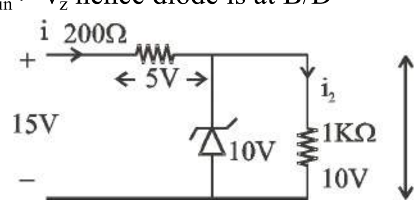
$$A \xrightarrow{\alpha} A_1 \xrightarrow{\beta^-} A_2 \xrightarrow{\alpha} A_3 \xrightarrow{\gamma} A_4$$

$${}^{180}_{72}A \xrightarrow{\alpha} {}^{176}_{70}A_1$$

$$\xrightarrow{\beta^-} {}^{176}_{71}A_2 \xrightarrow{\alpha} {}^{172}_{69}A_3 \xrightarrow{\gamma} {}^{172}_{69}A_4$$

43. **Ans (3)**

$v_{in} > v_z$ hence diode is at B/D



$i = 5/200 = 0.025A$

i_L $10/10^3 = 10mA$

$i_Z = i - i_L = 25 - 10 = 15mA$

44. **Ans (3)**

For 'NAND' gate (option c), output $= 0.1 = 0 = 1$

45. **Ans (2)**

$$v = \frac{\omega}{k} = \frac{9 \times 10^{14}\pi}{3 \times 10^6\pi} = 3 \times 10^8 m/s$$

54. **Ans (2)**

$$r \propto \frac{1}{\sqrt{M}}$$

Rate of diffusion $\rightarrow H_2 > He > N_2 > O_2$

55. **Ans (2)**

$$d = \frac{Z \times M}{N_A \times a^3}$$

$$\therefore Z = \frac{6.25 \times 6 \times 10^{23} \times \left(4 \times 10^{-8}\right)^3}{120}$$

or $Z = \frac{6.25 \times 6 \times 6.4}{120} = 2$ (bcc)

60. **Ans (4)**

$$P_s = X_A P^0{}_A + X_B P^0{}_B$$

$$= \frac{1}{4} \times 100 + \frac{3}{4} \times 80$$

$= 25 + 60 = 85$ mm Hg

$P_{obs} = 90$ mm Hg

$P_{obs} > P_{Th} \rightarrow$ +ve deviation

68. **Ans (4)**

PH_3 contains impurity of P_2H_4 produce smoky rings.

71. **Ans (2)**

Due to Lanthanoid contraction there is regular decrease in ionic radius of Lanthanide series, because of poor shielding of 4f electrons. Hence the order will be :

$Yb^{+3} < Pm^{+3} < Ce^{+3} < La^{+3}$

76. **Ans (4)**

$$CH_3 - \underset{\underset{O}{\parallel}}{C} - CH_2 - CH_3$$

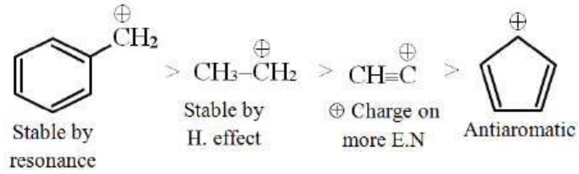
does not show metamerism.

80. **Ans (1)**

In weakly acidic medium electrolytic reduction of nitrobenzene gives aniline.

88. **Ans (2)**

Stability order of $C^{\oplus}$



92. **Ans (1)**

NCERT XII^{th} Pg. # 27

100. **Ans (3)**

NCERT XIIth Pg # 181, 182, 183

101. **Ans (4)**

NCERT–XII, Pg. # 187 (E)

NCERT–XII, Pg. # 206 (H)

103. **Ans (4)**

NCERT XII Pg. # 199, 200.

111. **Ans (2)**

NCERT-XII, Pg No. # 225

112. **Ans (1)**

NCERT Page-261

113. **Ans (1)**

NCERT (XII) Pg. # 264

118. **Ans (1)**

NCERT XII, Pg. 230,231

119. **Ans (1)**

NCERT (XII) Page # 51, Para 1

124. **Ans (1)**

NCERT XII^{th} Pg.#140,141

129. **Ans (2)**

NCERT XII Pg.# (E) 170 para 9.1.4

130. **Ans (2)**

NCERT(XII) Pg#140/151(H) Para:7.9

136. **Ans (2)**

NCERT-XI Pg. # 36

143. **Ans (1)**

NCERT XI and XII

146. **Ans (1)**

NCERT (XIth) Pg. # 164 Para : 10.4

148. **Ans (3)**

NCERT-XI, Pg. # 146

153. **Ans (2)**

NCERT Pg. # 222

157. **Ans (1)**

NCERT Pg. # 230

158. **Ans (3)**

NCERT (XI) Pg # 50

172. **Ans (1)**

NCERT Pg. # 106 (E)

173. **Ans (2)**

NCERT Pg # 112,114