

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा ना जाये।
Do not open this booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिये निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the instructions on the back of this test booklet

इस पुस्तिका में 44 पृष्ठ हैं।
This booklet contains 44 pages

महत्वपूर्ण निर्देश:

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक कार्यालय प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि 3 : 00 घंटा है, एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 180 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 45 प्रश्न है
3. प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
4. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

Important Instructions:

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on OFFICE COPY carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 : 00 hours** duration and Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. 45 questions in each subject
3. 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.**
4. **Use Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on these page/marking responses on Answer Sheet.
5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जायेगा।

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में)

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

अनुक्रमांक : अंकों में

Roll Number : in figure : _____

: शब्दों में

: in words : _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:

निरीक्षक के हस्ताक्षर:

Candidate's Signature : _____

Invigilator's Signature: _____

Facsimile signature stamp of

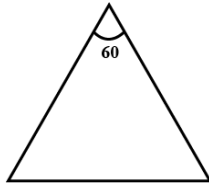
Centre Superintendent : _____

Physics

1. In Young's double slit experiment, the fringe width is found to 0.5 mm. If the whole apparatus is immersed in liquid of refractive index $\frac{5}{3}$, without disturbing the geometrical arrangement, then new fringe width will be

- (1) 0.35 m (2) 0.6 mm
(3) 0.45 mm (4) 0.3 mm

2. If minimum deviation = 30° , then speed of light in shown prism will be



- (1) $\frac{3}{\sqrt{2}} \times 10^8$ m/s (2) $\frac{1}{\sqrt{2}} \times 10^8$ m/s
(3) $\frac{2}{\sqrt{3}} \times 10^8$ m/s (4) $\frac{2}{3} \times 10^8$ m/s

3. 20 g of water at 50°C and 8 g of ice at -20°C are mixed together in a calorimeter. What is the final temperature of the mixture? (Given, specific heat of ice = $0.5 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ and latent heat of fusion of ice = 80 cal g^{-1})

- (1) -5°C (2) 5°C
(3) 20°C (4) 10°C

4. When the current in an ac circuit is wattless, the phase difference between the applied voltage and circuit current will be

- (1) 45° (2) 60°
(3) 90° (4) 180°

5. A gun is aimed at a horizontal target. It takes $\frac{1}{2}$ s for the bullet to reach the target. The bullet hits the target x metre below the aim. Then, x is equal to

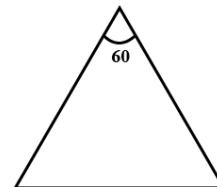
- (1) $\frac{9.8}{4}$ m (2) $\frac{9.8}{8}$ m
(3) 9.8 m (4) 19.6 m

Physics

1. यंग के द्वि-स्लिट परीक्षण में फ्रिन्ज की चौड़ाई का मान 0.5 mm है। यदि सभी परिमाणों व परिस्थितियों को समान रखते हुए, इस उपकरण को $\frac{5}{3}$ अपवर्तनांक वाले द्रव में रखने के उपरांत परीक्षण किया जाता है, तब फ्रिन्ज की नयी चौड़ाई क्या होगी -

- (1) 0.35 m (2) 0.6 mm
(3) 0.45 mm (4) 0.3 mm

2. यदि नीचे दिये गये प्रिज्म के लिए न्यूनतम विचलन कोण 30° हो, तब इस प्रिज्म में प्रकाश की गति का मान होगा -



- (1) $\frac{3}{\sqrt{2}} \times 10^8$ m/s (2) $\frac{1}{\sqrt{2}} \times 10^8$ m/s
(3) $\frac{2}{\sqrt{3}} \times 10^8$ m/s (4) $\frac{2}{3} \times 10^8$ m/s

3. 20 g जल का तापमान 50°C तथा 8 g बर्फ का तापमान -20°C है। इन्हें आपस में कैलोरीमीटर में मिश्रित किया जाता है। तब इस मिश्रण का तापमान होगा - (बर्फ की विशिष्ट ऊष्मा = $0.5 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ तथा बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 cal g^{-1})

- (1) -5°C (2) 5°C
(3) 20°C (4) 10°C

4. एक प्रत्यावर्ती परिपथ में वॉटहीन धारा प्रवाहित है। तब स्रोत के विभव तथा परिपथ की धारा के मध्य कलांतर होगा -

- (1) 45° (2) 60°
(3) 90° (4) 180°

5. एक गन को क्षैतिज दिशा में लक्ष्य पर साधा जाता है तथा बुलेट को लक्ष्य तक पहुँचने में $\frac{1}{2}$ s का समय लगता है। यदि यह बुलेट लक्ष्य से x मीटर नीचे संघट्ट करती हो तब, x का मान होगा -

- (1) $\frac{9.8}{4}$ m (2) $\frac{9.8}{8}$ m
(3) 9.8 m (4) 19.6 m

6. What will happen when a 40 watt, 220 volt lamp and 100 watt, 220 volt lamp are connected in series across 40 volt supply?

- (1) 100 watt lamp will fuse
- (2) 40 watt lamp will fuse
- (3) Both lamp will fuse
- (4) Neither lamp will fuse

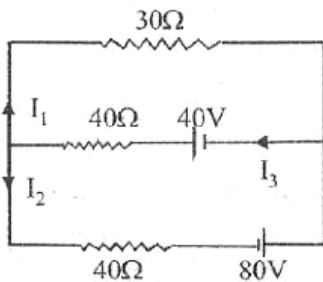
7. A coil in the shape of an equilateral triangle of side l is suspended between the pole pieces of a permanent magnet such that \vec{B} is in plane of the coil. If due to a current i in the triangle a torque τ acts on it, the side l of the triangle is

- (1) $\frac{2}{\sqrt{3}} \left(\frac{\tau}{Bi} \right)^{\frac{1}{2}}$
- (2) $\frac{2}{3} \left(\frac{\tau}{Bi} \right)$
- (3) $2 \left(\frac{\tau}{\sqrt{3}Bi} \right)^{\frac{1}{2}}$
- (4) $\frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\tau}{Bi}$

8. A pipe closed at one end produces a fundamental note of 412 Hz. It is cut into two pieces of equal length. The fundamental frequencies produced by the two pieces are

- (1) 206 Hz, 412 Hz
- (2) 824 Hz, 1648 Hz
- (3) 412 Hz, 824 Hz
- (4) 206 Hz, 824 Hz

9. Current I_1 in the following circuit is



- (1) 0.4 A
- (2) -0.4 A
- (3) 0.8 A
- (4) -0.8 A

6. 40 watt, 220 volt के एक लैंप को 100 watt, 220 volt के अन्य लैंप के साथ श्रेणी क्रम में 40 volt के स्रोत के साथ जोड़ा जाता होतब

- (1) 100 watt का लैंप फ्यूज हो जायेगा।
- (2) 40 watt का लैंप फ्यूज हो जायेगा।
- (3) दोनों लैंप फ्यूज हो जायेंगे।
- (4) कोई लैंप फ्यूज नहीं होगा।

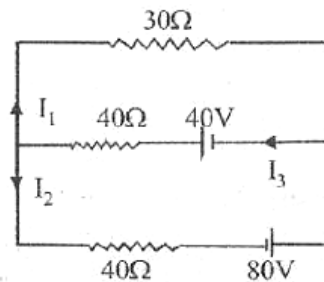
7. समबाहु त्रिभुज की आकृति वाली एक कुंडली में प्रत्येक भुजा की लंबाई l है तथा इसे दो स्थायी चुंबको के मध्य रखा जाता है जिसके कारण कुंडली के तल में चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} है। यदि त्रिभुज में i धारा के प्रवाह के कारण बलआर्धूण τ लगता हो तब, त्रिभुज की भुजा लंबाई l होगी-

- (1) $\frac{2}{\sqrt{3}} \left(\frac{\tau}{Bi} \right)^{\frac{1}{2}}$
- (2) $\frac{2}{3} \left(\frac{\tau}{Bi} \right)$
- (3) $2 \left(\frac{\tau}{\sqrt{3}Bi} \right)^{\frac{1}{2}}$
- (4) $\frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\tau}{Bi}$

8. एक सिरे पर बंद पाईप के लिये मूलभूत आवृत्ति 412 Hz. है। यदि इसे दो समान लंबाई के भागों में काट दिया जाये तब दोनों पाईप के भागों की मूलभूत आवृत्तियाँ क्रमशः होगी-

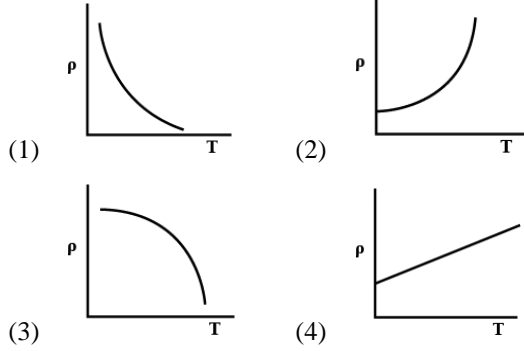
- (1) 206 Hz, 412 Hz
- (2) 824 Hz, 1648 Hz
- (3) 412 Hz, 824 Hz
- (4) 206 Hz, 824 Hz

9. निम्न परिपथ में धारा I_1 का मान होगा-



- (1) 0.4 A
- (2) -0.4 A
- (3) 0.8 A
- (4) -0.8 A

10. Which of the following graph represents the variation of resistivity (ρ) with temperature (T) for copper?



11. A wave travelling in the positive x-direction having displacement maximum along y-direction as 1 m, wavelength 2π m and frequency of $\frac{1}{\pi}$ Hz is represented by:

- (1) $y = \sin(x - 2t)$
 (2) $y = \sin(2\pi x - 2\pi t)$
 (3) $y = \sin(10\pi x - 20\pi t)$
 (4) $y = \sin(2\pi x - 2\pi t)$

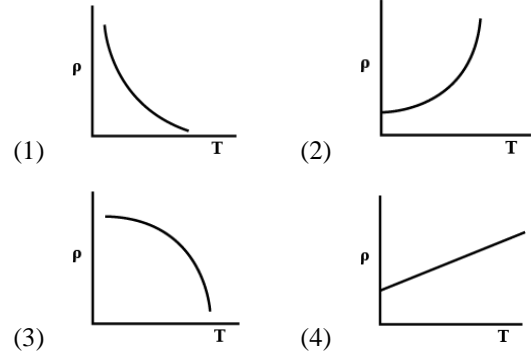
12. What is the work done in blowing a soap bubble of radius 0.2 m? (The surface tension of soap solution is 0.06 N/m)

- (1) $192\pi \times 10^{-4}$ J (2) $96\pi \times 10^{-4}$ J
 (3) $194.2\pi \times 10^{-4}$ J (4) None of these

13. A cord is wound round the circumference of the wheel of radius r. The axis of the wheel is horizontal and the moment of inertia about its centre is I. A weight mg is attached to the cord at the end. The weight falls from rest. After falling through a distance h, the angular velocity of the wheel will be

- (1) $\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{\frac{2mgh}{I + 2mr^2}}$
 (3) $\sqrt{\frac{2mgh}{I + mr^2}}$ (4) $\sqrt{\frac{2gh}{I + mr}}$

10. निम्न में से कौन सा आरेख कॉपर के तार की प्रतिरोधकता (ρ) तथा तापमान (T) के मध्य संबंध को दर्शाता है—



11. धनात्मक x-दिशा में गति करने वाली तरंग का विस्थापन y-दिशा में 1 m होता है। यदि इसकी तरंगदैर्घ्य 2π m तथा आवृत्ति $\frac{1}{\pi}$ Hz हो तब तरंग का समीकरण होगा—

- (1) $y = \sin(x - 2t)$
 (2) $y = \sin(2\pi x - 2\pi t)$
 (3) $y = \sin(10\pi x - 20\pi t)$
 (4) $y = \sin(2\pi x - 2\pi t)$

12. 0.2 m त्रिज्या के साबुन के बुलबुले के निर्माण के लिये आवश्यक कार्य क्या होगा? (साबुन के विलयन का पृष्ठ तनाव 0.06 N/m है)

- (1) $192\pi \times 10^{-4}$ J (2) $96\pi \times 10^{-4}$ J
 (3) $194.2\pi \times 10^{-4}$ J (4) None of these

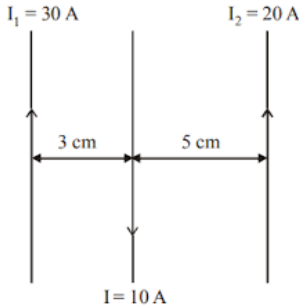
13. r त्रिज्या के चक्के की परिधि पर एक रस्सी को लपेटा जाता है। इस चक्के का अक्ष क्षैतिज में है तथा इसका जड़त्व आघूर्ण I है। रस्सी के लटके हुये सिरे से mg भार को लटका हुआ है। इस द्रव्यमान को छोड़ने के पश्चात जब द्रव्यमान h ऊँचाई तब नीचे पहुँचता हो तब चक्के की कोणीय वेग होगी—

- (1) $\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{\frac{2mgh}{I + 2mr^2}}$
 (3) $\sqrt{\frac{2mgh}{I + mr^2}}$ (4) $\sqrt{\frac{2gh}{I + mr}}$

14. The ratio of the density of oxygen nucleus ($^{16}_8\text{O}$) and helium nucleus (^4_2He) is

- (1) 4 : 1 (2) 8 : 1
(3) 1 : 1 (4) 2 : 1

15. Three straight parallel current carrying conductors are shown in the figure. The force experienced by the middle conductor of length 25 cm is :



- (1) 3×10^{-4} N towards right
(2) 6×10^{-4} N towards right
(3) 9×10^{-4} N towards right
(4) Zero

16. A particle of mass m_1 is moving with a velocity v_1 and another particle of mass m_2 is moving with a velocity v_2 . Both of them have the same momentum but different kinetic energies are E_1 and E_2 respectively. If $m_1 > m_2$ then

- (1) $E_1 = E_2$ (2) $E_1 < E_2$
(3) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_1}{m_2}$ (4) $E_1 > E_2$

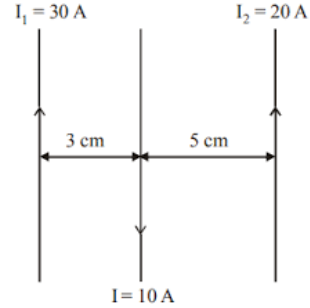
17. A particle starting from rest falls from a certain height. Assuming that the acceleration due to gravity remain the same through the motion, its displacements in three successive half second intervals are S_1 , S_2 and S_3 then

- (1) $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 5 : 9$
(2) $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 3 : 5$
(3) $S_1 : S_2 : S_3 = 9 : 2 : 3$
(4) $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 1 : 1$

14. आक्सीजन नाभिक ($^{16}_8\text{O}$) तथा हिलीयम नाभिक (^4_2He) के घनत्व का अनुपात होगा—

- (1) 4 : 1 (2) 8 : 1
(3) 1 : 1 (4) 2 : 1

15. तीन सीधे समान्तर धातु तारों के निकाय में केंद्र पर स्थित 25 cm की लंबाई वाली धातु पर लगने वाला बल होगा—



- (1) 3×10^{-4} N towards right
(2) 6×10^{-4} N towards right
(3) 9×10^{-4} N towards right
(4) Zero

16. m_1 द्रव्यमान का एक कण v_1 चाल से गति करता है। तथा m_2 द्रव्यमान v_2 चाल से गति करता है। इन दोनों द्रव्यमानों के लिये यदि संवेग समान जबकि गतिज ऊर्जा भिन्न व E_1 तथा E_2 के बराबर है। तब $m_1 > m_2$ के लिये निम्न में से सही विकल्प है—

- (1) $E_1 = E_2$ (2) $E_1 < E_2$
(3) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_1}{m_2}$ (4) $E_1 > E_2$

17. विराम की स्थिति से एक कण को ऊपर से नीचे की ओर छोड़ा जाता है। यदि इसकी संपूर्ण गति के दौरान गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान नियत हो तब तीन क्रमागत आधे सेकंड के अंतराल में इसके विस्थापन S_1 , S_2 तथा S_3 के मान का अनुपात होगा—

- (1) $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 5 : 9$
(2) $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 3 : 5$
(3) $S_1 : S_2 : S_3 = 9 : 2 : 3$
(4) $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 1 : 1$

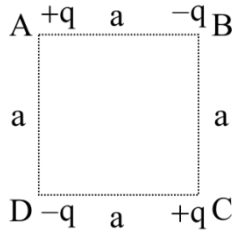
18. Two wires of same material and length but cross-sections in the ratio 1 : 2 are used to suspend the same loads. The extensions in them will be in the ratio of

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

19. During an adiabatic process, the pressure of a gas is found to be proportional to the cube of its temperature. The ratio of $\frac{C_p}{C_v}$ for the gas is

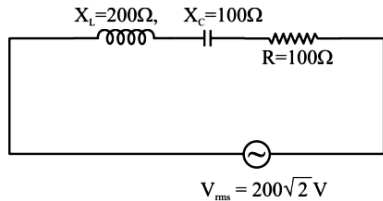
- (1) $\frac{3}{2}$ (2) 2
(3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{4}{3}$

20. There are four point charges $+q$, $-q$, $+q$ and $-q$ are placed at the corners A, B, C and D respectively of a surface of side a . The potential energy of the system is $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ times of x . Find the value of x ?



- (1) $\frac{q^2}{a}(-4+\sqrt{2})$ (2) $\frac{q^2}{2a}(-4+\sqrt{2})$
(3) $\frac{4q^2}{a}$ (4) $\frac{-4\sqrt{2}q^2}{a}$

21. In the given circuit, rms value of current (I_{rms}) through the resistor R is



- (1) 2A (2) $\frac{1}{2}$ A
(3) 20A (4) $2\sqrt{2}$ A

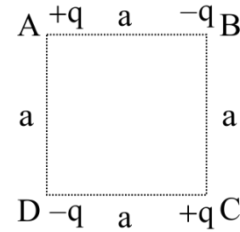
18. समान पदार्थ तथा लंबाई के दो तारोंके अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 1 : 2 है। इन्हें समान भार को लटकाने के लिये उपयोग किया जाता है तब इन तारों में खींचाव का अनुपात होगा—

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

19. रुद्धोष्म की प्रक्रिया के दौरान यदि गैस का दाब तापमान की घात के घन के समानुपाती हो तब गैस के लिये $\frac{C_p}{C_v}$ का अनुपात होगा—

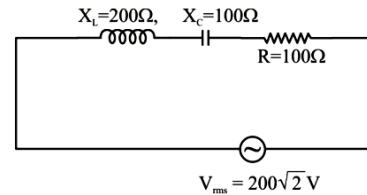
- (1) $\frac{3}{2}$ (2) 2
(3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{4}{3}$

20. चार बिंदु आवेश $+q$, $-q$, $+q$ तथा $-q$ को एक वर्ग के चार शीर्ष A, B, C तथा D पर क्रमशः रखा गया है। इस वर्ग की भुजा a है, तब निकाय की स्थितिज ऊर्जा x का $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ गुना है, तब x का मान होगा —



- (1) $\frac{q^2}{a}(-4+\sqrt{2})$ (2) $\frac{q^2}{2a}(-4+\sqrt{2})$
(3) $\frac{4q^2}{a}$ (4) $\frac{-4\sqrt{2}q^2}{a}$

21. नीचे दिये गये परिपथ में प्रतिरोध R से प्रवाहित धारा वर्ग माध्य मूल मान (I_{rms}) होगा—



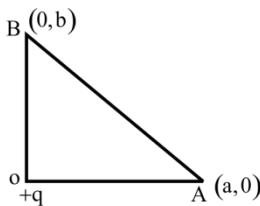
- (1) 2A (2) $\frac{1}{2}$ A
(3) 20A (4) $2\sqrt{2}$ A

22. As intensity of incident light increases
- (1) photoelectric current increase
 - (2) K.E. of emitted photoelectron increases
 - (3) photoelectric current decreases
 - (4) K.E. of emitted photoelectrons decreases
23. Match List I with List II.

	List I		List II
A.	Intrinsic semiconductor	(I)	Fermi-level near the valence band
B.	n-type semiconductor	(II)	Fermi-level in the middle of valence and conduction band
C.	p-type semiconductor	(III)	Fermi-level near the conduction band
D.	Metals	(IV)	Fermi-level inside the conduction band

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) (A)-(III), (B)-(I), (C)-(II), (D)-(IV)
 - (2) (A)-(I), (B)-(II), (C)-(III), (D)-(IV)
 - (3) (A)-(II), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(IV)
 - (4) (A)-(II), (B)-(I), (C)-(III), (D)-(IV)
24. A charge +q is placed at the origin O of xy-axis as shown in the figure. The work done in taking a charge Q from A to B along the straight line AB is



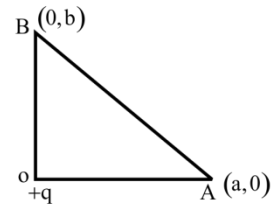
- (1) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{a-b}{ab} \right)$
- (2) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{b-a}{ab} \right)$
- (3) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{b}{a^2} - \frac{1}{b} \right)$
- (4) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{a}{b^2} - \frac{1}{b} \right)$

22. आपतित प्रकाश की तीव्रता को बढ़ाने पर
- (1) प्रकाश विद्युत धारा बढ़ेगी।
 - (2) उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा बढ़ेगी।
 - (3) प्रकाश विद्युत धारा घटेगी।
 - (4) उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा घटेगी।
23. निम्न तालिका I व तालिका II के अनुसार –

	List I		List II
A.	नैज अर्द्धचालक	(I)	संयोजी बैंड के समीप फर्मी स्तर
B.	n-प्रकार का अर्द्धचालक	(II)	संयोजी तथा चालक बैंड के मध्य फर्मी स्तर
C.	p- प्रकार का अर्द्धचालक	(III)	चालक बैंड के समीप फर्मी स्तर
D.	धातु	(IV)	चालक बैंड के भीतर फर्मी स्तर

निम्न में दिये गये विकल्प में से सही विकल्प है–

- (1) (A)-(III), (B)-(I), (C)-(II), (D)-(IV)
 - (2) (A)-(I), (B)-(II), (C)-(III), (D)-(IV)
 - (3) (A)-(II), (B)-(III), (C)-(I), (D)-(IV)
 - (4) (A)-(II), (B)-(I), (C)-(III), (D)-(IV)
24. +q आवेश को xy तल में मूल बिंदु O पर रखा है। तब Q आवेश को रेखा AB के अनुदिश A से B तक ले जाने में किया गया कार्य होगा–



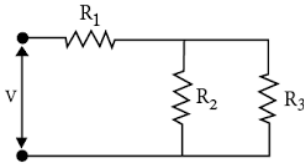
- (1) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{a-b}{ab} \right)$
- (2) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{b-a}{ab} \right)$
- (3) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{b}{a^2} - \frac{1}{b} \right)$
- (4) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{a}{b^2} - \frac{1}{b} \right)$

25. A rod of length L is hinged from one end. It is brought to a horizontal position and released. The angular velocity of the rod, when it is in vertical position is
- (1) $\sqrt{\frac{2g}{L}}$ (2) $\sqrt{\frac{3g}{L}}$
 (3) $\sqrt{\frac{g}{2L}}$ (4) $\sqrt{\frac{g}{L}}$
26. A bomb of mass 3.0 kg explodes in air into two pieces of masses 2.0 kg and 1.0 kg. The smaller mass goes at a speed of 80 m/s. The total energy imparted to the two fragments is :
- (1) 1.07 kJ (2) 2.14 kJ
 (3) 2.4 kJ (4) 4.8 kJ
27. A particle of mass 1g moving with a velocity $\vec{v}_1 = 3\hat{i} - 2\hat{j} \text{ ms}^{-1}$ experience a perfectly inelastic collision with another particle of mass 2g and velocity $\vec{v}_2 = 4\hat{j} - 6\hat{k} \text{ ms}^{-1}$. The final velocity of the system after collision will be?
- (1) 2.3 m s^{-1} (2) 4.6 m s^{-1}
 (3) 9.2 m s^{-1} (4) 6 m s^{-1}
28. A body of mass 50 kg is pulled by a rope of length 6 m on a smooth surface by a force 106 N applied at the other end. The linear density of the rope is 0.5 kg/m. The force acting on 50 Kg mass is (assume rope and force remains horizontal)
- (1) 100 N (2) 200 N
 (3) 50 N (4) 150 N
29. An object undergoing SHM takes 0.5 s to travel from one point of zero velocity to the next such point. The distance between those points is 50 cm. The period, frequency and amplitude of the motion is
- (1) 1s, 1Hz, 25 cm (2) 2s, 1Hz, 50 cm
 (3) 1s, 2Hz, 25 cm (4) 2s, 2Hz, 50 cm
25. L लंबाई की एक छड़ को एक सिरे पर हींज किया गया है। इसे क्षैतिज दिशा में रखकर छोड़ा दिया जाता है। तब ऊर्ध्वाधर स्थिति में पहुँचने पर छड़ की कोणीय वेग होगी –
- (1) $\sqrt{\frac{2g}{L}}$ (2) $\sqrt{\frac{3g}{L}}$
 (3) $\sqrt{\frac{g}{2L}}$ (4) $\sqrt{\frac{g}{L}}$
26. 3.0 kg द्रव्यमान का कोई बम वायु में ही दो भागों में विभाजित हो जाता है। जहाँ एक हिस्सा 2.0 kg तथा दूसरा हिस्सा 1.0 kg का है जो कि 80 m/s की चाल से गति करता है। अतः दोनों हिस्सों की कुल ऊर्जा होगी–
- (1) 1.07 kJ (2) 2.14 kJ
 (3) 2.4 kJ (4) 4.8 kJ
27. 1g द्रव्यमान का एक कण वेग $\vec{v}_1 = 3\hat{i} - 2\hat{j} \text{ ms}^{-1}$ से गति करते हुए, $\vec{v}_2 = 4\hat{j} - 6\hat{k} \text{ ms}^{-1}$ के वेग से गति करते हुए 2g द्रव्यमान के अन्य कण से पूर्ण अप्रत्यास्थ संघट्टय दर्शाता है, तब संघट्टय के पश्चात् निकाय का अंतिम वेग होगा –
- (1) 2.3 m s^{-1} (2) 4.6 m s^{-1}
 (3) 9.2 m s^{-1} (4) 6 m s^{-1}
28. 50 kg द्रव्यमान की एक वस्तु को 6 m लंबाई के रस्से की सहायता से 106 N का बल लगाकर खींचा जाता है। यदि रस्से का रेखीय घनत्व 0.5 kg/m हो तब 50 Kg के द्रव्यमान पर लगने वाला बल होगा– (रस्सा तथा बल दोनों क्षैतिज में है)
- (1) 100 N (2) 200 N
 (3) 50 N (4) 150 N
29. SHM करते हुये एक कण के लिये शून्य वेग वाले एक बिंदु से दूसरे शून्य वेग वाले बिंदु तक पहुँचने में 0.5 s का समय लगता है। यदि इन दोनों बिंदुओं के मध्य दूरी 50 cm हो तब, गति की आवृत्ति तथा आयाम होगा–
- (1) 1s, 1Hz, 25 cm (2) 2s, 1Hz, 50 cm
 (3) 1s, 2Hz, 25 cm (4) 2s, 2Hz, 50 cm

30. A projector lamp can be used at a maximum voltage of 60 V, its resistance is $20\ \Omega$, the series resistance (in ohm) required to operate the lamp from a 75 V supply is

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

31. For ensuring dissipation of same energy in all three resistors (R_1, R_2, R_3) connected as shown in figure, their values must be related as



- (1) $R_1 = R_2 = R_3$
(2) $R_2 = R_3$ and $R_1 = 4R_2$
(3) $R_2 = R_3$ and $R_1 = \frac{R_2}{4}$
(4) $R_1 = R_2 + R_3$

32. The wettability of a surface by a liquid depends primarily on the

- (1) viscosity
(2) surface tension
(3) density
(4) angle of contact between surface and the liquid

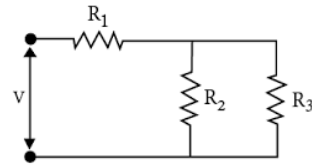
33. The total radiant energy per unit area, normal to the direction of incidence, received at a distance R from the centre of a star of radius r, whose outer surface radiates as a black body at a temperature T K is given by

- (1) $\frac{\sigma r^2 T^4}{R^2}$ (2) $\frac{\sigma r^2 T^4}{4\pi r^2}$
(3) $\frac{\sigma r^4 T^4}{r^4}$ (4) $\frac{4\pi\sigma r^2 T^4}{R^4}$

30. एक प्रोजेक्टर लैम्प को अधिकतम 60 V का विभव देकर उपयोग में लिया जा सकता है। यदि लैम्प का प्रतिरोध $20\ \Omega$ है, तब श्रेणीक्रम में कितना प्रतिरोध जोड़ा जाये जिससे कि इस लैम्प को 75 V के विद्युत सप्लाई पर भी संचालित किया जा सके -

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

31. निम्न परिपथ में दिये तीनों प्रतिरोध (R_1, R_2, R_3) में समान ऊर्जा का क्षय करने के लिये इन प्रतिरोधकों को निम्न रूप से संबंधित होना चाहिये-



- (1) $R_1 = R_2 = R_3$
(2) $R_2 = R_3$ तथा $R_1 = 4R_2$
(3) $R_2 = R_3$ तथा $R_1 = \frac{R_2}{4}$
(4) $R_1 = R_2 + R_3$

32. किसी द्रव के द्वारा किसी सतह की आद्रता मूल रूप से किस राशि पर निर्भर करेगी -

- (1) श्यानता
(2) पृष्ठ तनाव
(3) घनत्व
(4) सतह तथा द्रव के संपर्क कोण पर।

33. T K तापमान पर r त्रिज्या के तारे के केंद्र से R दूरी पर, आपतन की दिशा से लम्बवत् दिशा में, प्राप्त होने वाली प्रति इकाई क्षेत्रफल में विकिरणों की कुल उत्सर्जित ऊर्जा का मान क्या होगा यदि तारे की बाह्य सतह एक कृष्ण पिण्ड की तरह कार्य करती है

- (1) $\frac{\sigma r^2 T^4}{R^2}$ (2) $\frac{\sigma r^2 T^4}{4\pi r^2}$
(3) $\frac{\sigma r^4 T^4}{r^4}$ (4) $\frac{4\pi\sigma r^2 T^4}{R^4}$

34. If the coefficient of friction of a plane inclined at 45° is 0.5. Then, acceleration of a body sliding freely on it will be
- (1) $\frac{9.8}{2\sqrt{2}} \text{ms}^{-2}$ (2) $\frac{9.8}{\sqrt{2}} \text{ms}^{-2}$
 (3) 9.8ms^{-2} (4) 4.8ms^{-2}
35. The following four wires are made of the same material. Which of these will have the largest extension when the same tension is applied?
- (1) Length=50cm, diameter=0.5 mm
 (2) Length=100 cm, diameter=1 mm
 (3) Length=200 cm, diameter=2 mm
 (4) Length=300 cm, diameter=3 mm
36. Three samples of the same gas A, B and C ($\gamma = 3/2$) have equal volume initially. Now, the volume of each sample is doubled. For A, the process is adiabatic, for B, it is isobaric and for C, the process is isothermal. If the final pressures are equal for all the three samples, the ratio of their initial pressures is
- (1) $2 : 1 : \sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{2} : 1 : 2$
 (3) $\sqrt{2} : 1 : 2$ (4) $\sqrt{2} : 2 : 1$
37. A screw gauge gives the following reading when used to measure the diameter of a wire main scale reading: 0 mm. Circular scale reading: 52 divisions.
 Given that 1 mm on main scale corresponds to 10 divisions on the circular scale. The diameter of the wire from the above data is:
- (1) 0.52 cm (2) 0.026 cm
 (3) 0.26 cm (4) 0.052 cm
34. 45° के कोण पर झुके हुये एक आनत तल के घर्षण गुणांक का मान 0.5 है तब मुक्त रूप से फिसलने वाली वस्तु का त्वरण होगा—
- (1) $\frac{9.8}{2\sqrt{2}} \text{ms}^{-2}$ (2) $\frac{9.8}{\sqrt{2}} \text{ms}^{-2}$
 (3) 9.8ms^{-2} (4) 4.8ms^{-2}
35. चार तार समान पदार्थ से निर्मित है तब समान तनाव बल लगाने पर निम्न में से किस विमा के तार में अधिकतम खींचाव होगा—
- (1) लंबाई=50cm, व्यास=0.5 mm
 (2) लंबाई=100 cm, व्यास=1 mm
 (3) लंबाई=200 cm, व्यास=2 mm
 (4) लंबाई=300 cm, व्यास=3 mm
36. समान गैस के तीन नमूने A, B तथा C ($\gamma = 3/2$) के प्रारंभ में समान आयतन है। प्रत्येक नमूने के आयतन को दोगुना कर दिया जाये जिसके लिये नमूने Aमें रूद्धोष्म की प्रक्रिया, Bके लिये समदाबीय प्रक्रिया तथा Cके लिये, समतापीय प्रक्रिया का अनुसरण किया जाता है। यदि इन तीनों नमूनों के लिये यदि अंतिम दाब समान हो तब इनके प्रारंभिक दाब के अनुपात होंगे—
- (1) $2 : 1 : \sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{2} : 1 : 2$
 (3) $\sqrt{2} : 1 : 2$ (4) $\sqrt{2} : 2 : 1$
37. एक स्क्रूगेज जब एक तार के व्यास को मापने के लिए प्रयुक्त किया जाता है, जो निम्नलिखित पाठयांक देता है :
 मुख्य पैमाने का पाठयांक : 0 मिलीमीटर
 वृत्तीय पैमाने का पाठयांक : 52 खाने
 दिया गया है कि मुख्य पैमाने पर 1 mm, वृत्तीय पैमाने के 100 खानों के संगत होता है। उपर्युक्त दिए गये प्रेक्षणों से तार का व्यास होगा :
- (1) 0.52 cm (2) 0.026 cm
 (3) 0.26 cm (4) 0.052 cm

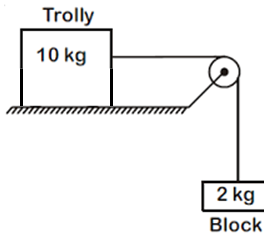
38. A body is executing simple harmonic motion with frequency 'n', the frequency of its potential energy is :

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

39. Twenty seven drops of same size are charged at 220 V each. They combine to form a bigger drop. Calculate the potential of the bigger drop:

- (1) 660 V (2) 1320 V
(3) 1520 V (4) 1980 V

40. Calculate the acceleration of the block and trolley system shown in the figure. The coefficient of kinetic friction between the trolley and the surface is 0.05 ($g = 10 \text{ m/s}^2$), mass of the string is negligible and no other friction exists).



- (1) 1.25 m/s^2 (2) 1.50 m/s^2
(3) 1.66 m/s^2 (4) 1.00 m/s^2

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

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

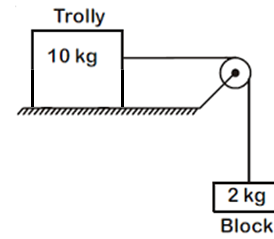
38. एक वस्तु 'n' आवृत्ति से सरल आवर्त गति करती है। इसकी स्थितिज ऊर्जा की आवृत्ति होगी -

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

39. समान आकार की 27 बूँदें, प्रत्येक 220 V वोल्ट पर आवेशित हैं। वे मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं। अतः बड़ी बूँद का विभव होगा-

- (1) 660 V (2) 1320 V
(3) 1520 V (4) 1980 V

40. निम्न में दिये गये गुटके तथा ट्रॉली के निकाय में त्वरण क्या होगा, यदि सतह तथा ट्रॉली के मध्य गतिज घर्षण गुणांक 0.05 ($g = 10 \text{ m/s}^2$) हैं तथा रस्सी द्रव्यमानहीन व घर्षणहीन है



- (1) 1.25 m/s^2 (2) 1.50 m/s^2
(3) 1.66 m/s^2 (4) 1.00 m/s^2

41. $5m$ द्रव्यमान का एक कण अचानक तीन भागों a में विभक्त हो जाता है, जिसमें दो समान द्रव्यमान m के भाग परस्पर लंबवत् दिशा v चाल से गति करने लगते हैं। अतः इस प्रक्रिया में उत्सर्जित कुल ऊर्जा होगी -

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

42. A moving block having mass m , collides with another stationary block having mass $4m$. The lighter block comes to rest after collision. When the initial velocity of the lighter block is v , then the value of coefficient of restitution (e) will be :
- (1) 0.8
 - (2) 0.25
 - (3) 0.5
 - (4) 0.4
43. A astronomical telescope has objective and eyepiece of focal lengths 40 cm and 4 cm respectively. To view an object 200 cm away from the objective, the lens must be separated by a distance:
- (1) 46.0 cm
 - (2) 50.0 cm
 - (3) 54.0 cm
 - (4) 37.3 cm
44. What is the minimum velocity with which a body of mass m must enter a vertical loop of radius R so that it can complete the loop?
- (1) $\sqrt{2gR}$
 - (2) $\sqrt{3gR}$
 - (3) $\sqrt{5gR}$
 - (4) \sqrt{gR}
45. If E and G respectively denote energy and gravitational constant, then E/G has the dimensions of:
- (1) $[M^2] [L^{-1}] [T^0]$
 - (2) $[M] [L^{-1}] [T^{-1}]$
 - (3) $[M] [L^0] [T^0]$
 - (4) $[M^2] [L^{-2}] [T^{-1}]$
42. द्रव्यमान m का एक गतिशील गुटका, $4m$ द्रव्यमान के किसी दूसरे स्थिर गुटके से संघट्ट करता है। संघट्ट के पश्चात् हल्का गुटका विराम अवस्था में आ जाता है। यदि हल्के गुटके का प्रारंभिक वेग v है, तो प्रत्यानयन गुणांक (e) का मान होगा –
- (1) 0.8
 - (2) 0.25
 - (3) 0.5
 - (4) 0.4
43. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका लेंस की फोकल दूरी क्रमशः 40 cm तथा 4 cm हैं। तब 200 cm दूर स्थित एक वस्तु को देखने के लिये इन दोनों लेंसों के मध्य आवश्यक दूरी होगी –
- (1) 46.0 cm
 - (2) 50.0 cm
 - (3) 54.0 cm
 - (4) 37.3 cm
44. R त्रिज्या के किसी ऊर्ध्वाधर लूपमें m द्रव्यमान के किसी पिण्ड को न्यूनतम किस वेग से प्रवेश कराना चाहिए, जिससे कि पिण्ड लूप को पूर्ण कर सकें –
- (1) $\sqrt{2gR}$
 - (2) $\sqrt{3gR}$
 - (3) $\sqrt{5gR}$
 - (4) \sqrt{gR}
45. यदि E तथा G क्रमशः ऊर्जा तथा गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक को दर्शाते हैं, तो E/G का विमासूत्र होगा –
- (1) $[M^2] [L^{-1}] [T^0]$
 - (2) $[M] [L^{-1}] [T^{-1}]$
 - (3) $[M] [L^0] [T^0]$
 - (4) $[M^2] [L^{-2}] [T^{-1}]$

Chemistry

46. If enthalpies of formation of $C_2H_4(g)$, $CO_2(g)$ and $H_2O(l)$ at $25^\circ C$ and 1 atm pressure are 52, -394 and -286 kJ/mol respectively, the change in enthalpy for combustion of C_2H_4 is equal to

- (1) -141.2 kJ/mol (2) -1412 kJ/mol
(3) $+141.2$ kJ/mol (4) $+1412$ kJ/mol

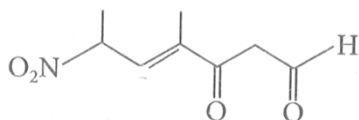
47. PCl_5 dissociates 50% at $250^\circ C$ at a total pressure of P atm. If equilibrium constant is K_p then which of the following relation is numerically correct ?

- (1) $K_p = 3P$ (2) $P = 3K_p$
(3) $P = \frac{2K_p}{3}$ (4) $K_p = \frac{2P}{3}$

48. A weak acid HA has a K_a of 1.00×10^{-5} . If 0.100 mole of this acid dissolved in one litre of water, the percentage of acid dissociated at equilibrium is closest to

- (1) 1.00% (2) 99.9%
(3) 0.100% (4) 99.0%

49. The correct IUPAC name of the following compound is :



- (1) 4-methyl-2-nitro-5-oxohept-3-enal
(2) 4-methyl-5-oxo-5-nitrohept-3-enal
(3) 4-methyl-6-nitro-3-oxohept-4-enal
(4) 6-formyl-4-methyl-2-nitrohex-3-enal

50. Which of the following statement(s) is/are correct?

- (A) Glucose is reducing sugar
(B) Sucrose is reducing sugar
(C) Maltose is non reducing sugar
(D) Lactose is reducing sugar
(E) Fructose is a reducing sugar

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

Chemistry

46. यदि $C_2H_4(g)$, $CO_2(g)$ और $H_2O(l)$ के निर्माण ऊष्मा $25^\circ C$ और 1 atm दाब पर क्रमशः 52, -394 और -286 kJ/mol हैं, तो C_2H_4 के दहन की एन्थैल्पी परिवर्तन कितनी होगी?

- (1) -141.2 kJ/mol (2) -1412 kJ/mol
(3) $+141.2$ kJ/mol (4) $+1412$ kJ/mol

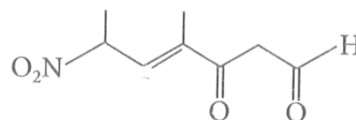
47. PCl_5 $250^\circ C$ पर कुल दाब P atm में 50% विस्थापित (कपेवबपंजम) होता है। यदि साम्यांक K_p है, तो निम्न में से कौन-सा संबंध संख्यात्मक रूप से सही है? (1)

- $K_p = 3P$ (2) $P = 3K_p$
(3) $P = \frac{2K_p}{3}$ (4) $K_p = \frac{2P}{3}$

48. एक कमजोर अम्ल HA का $K_a = 1.00 \times 10^{-5}$ है। यदि 0.100 mol अम्ल को 1 L पानी में घोला जाए, तो साम्य पर अम्ल का अपघटन प्रतिशत लगभग कितना होगा?

- (1) 1.00% (2) 99.9%
(3) 0.100% (4) 99.0%

49. निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम क्या है?



- (1) 4-methyl-2-nitro-5-oxohept-3-enal
(2) 4-methyl-5-oxo-5-nitrohept-3-enal
(3) 4-methyl-6-nitro-3-oxohept-4-enal
(4) 6-formyl-4-methyl-2-nitrohex-3-enal

50. निम्न में से कौन-से कथन सही हैं?

- (A) ग्लूकोज एक अपचायक शर्करा
(B) सुक्रोज एक अपचायक शर्करा है
(C) माल्टोज एक अपचायक नहीं शर्करा है
(D) लैक्टोज एक अपचायक शर्करा है
(E) फ्रक्टोज एक अपचायक शर्करा है

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

51. Match List I with List II.

	List-I		List-II
A.	28 g of He	i.	2 moles
B.	46 g of Na	ii.	7 moles
C.	60 g of Ca	iii.	1 mole
D.	27 g of Al	iv.	1.5 mole

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

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

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

(4) A-ii; B-iv; C-iv; D-iii

52. Which of the following statements are true regarding VSEPR theory?

A. Lone pairs occupy more space than bonding pairs.

B. NH_3 has a tetrahedral electron geometry but a trigonal pyramidal molecular shape.

C. SF_6 has an octahedral shape due to six bonding pairs.

D. H_2O has linear molecular geometry.

(1) A, B and C

(2) B and D

(3) C and D

(4) A and C only

53. Match List I with List II.

	List-I		List-II
A.	Reaction is reversed	i.	\sqrt{K}
B.	Reaction is multiplied by 2	ii.	$\frac{1}{K}$
C.	Reaction is divided by 2	iii.	K^2
D.	Formation constant for double the number of moles	iv.	$\frac{1}{K^2}$

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

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

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

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

54. Lanthanoid which has the smallest size in +3 state is

(1) Tb

(2) Er

(3) Ce

(4) Lu

51. निम्न सूची-I को सूची-II से मिलाएँ:

	सूची-I		सूची-II
A.	28 g of He	i.	2 moles
B.	46 g of Na	ii.	7 moles
C.	60 g of Ca	iii.	1 mole
D.	27 g of Al	iv.	1.5 mole

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

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

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

(4) A-ii; B-iv; C-iv; D-iii

52. VSEPR सिद्धांत के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

A. एकाकी युग्म बंध युग्मों की अपेक्षा अधिक स्थान घेरते हैं।

B. NH_3 की इलेक्ट्रॉन ज्यामिति चतुष्फलीय होती है, लेकिन इसकी आणविक आकृति त्रिकोणीय पिरामिडीय होती है।

C. SF_6 में छह बंध युग्म होने के कारण इसकी आकृति अष्टफलीय होती है।

D. H_2O की आणविक ज्यामिति रेखिक होती है।

(1) A, B तथा C

(2) B तथा D

(3) C तथा D

(4) A तथा C

53. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	अभिक्रिया उलट दी जाती है	i.	\sqrt{K}
B.	अभिक्रिया को 2 से गुणा किया जाता है	ii.	$\frac{1}{K}$
C.	अभिक्रिया को 2 से भाग दिया जाता है	iii.	K^2
D.	दुगुने मोलों की संख्या के लिए निर्माण स्थिरांक	iv.	$\frac{1}{K^2}$

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

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

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

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

54. +3 ऑक्सीकरण अवस्था में सबसे छोटा आकार किस लैंथेनाइड का होता है?

(1) Tb

(2) Er

(3) Ce

(4) Lu

55. In Kjeldahl's method nitrogen present is estimated as

- (1) N_2 (2) NH_3
 (3) NO_2 (4) NO

56. Match the reagent from List - I which on reaction with $CH_3 - CH = CH_2$ gives some product given in List - II as per the codes given below.

	List-I		List-II
A.	$O_3/Zn+H_2O$	i.	Acetic acid and CO_2
B.	$KMnO_4/H^+$	ii.	Propan-1-ol
C.	H_2O/H^+	iii.	Propan -2-ol
D.	$B_2H_6/ NaOH$ and H_2O_2	iv.	Acetaldehyde and formaldehyde

- (1) A-iv; B-i; C-iii; D-ii
 (2) A-iii; B-iv; C-ii; D-i
 (3) A-iii; B-iv; C-i; D-ii
 (4) A-ii; B-i; C-iii; D-iv

57. Which of the following molecule does not have a linear arrangement of atoms?

- (1) H_2S (2) C_2H_2
 (3) BeH_2 (4) CO_2

58. Racemic compound has

- (1) equimolar mixture of enantiomers
 (2) 1 : 1 mixture of enantiomer and diastereomer
 (3) 1 : 1 mixture of diastereomers
 (4) 1 : 2 mixture of enantiomers

59. According to Le Chatelier's principle adding heat to a solid \rightleftharpoons liquid equilibrium will cause the

- (1) temperature to increase
 (2) temperature to decrease
 (3) amount of liquid to decrease
 (4) amount of solid to decrease

55. केजेल्डाल विधि में उपस्थित नाइट्रोजन का आकलन किस रूप में किया जाता है?

- (1) N_2 (2) NH_3
 (3) NO_2 (4) NO

56. सूची-I के अभिकर्मकों का सूची-II में दिए गए उत्पादों से मिलान कीजिए, जब वे $CH_3-CH=CH_2$ के साथ अभिक्रिया करते हैं।

	सूची-I		सूची-II
A.	$O_3/Zn+H_2O$	i.	एसीटिक अम्ल और CO_2
B.	$KMnO_4/H^+$	ii.	प्रोपेन-1-ऑल
C.	H_2O/H^+	iii.	प्रोपेन -2-ऑल
D.	$B_2H_6/ NaOH$ and H_2O_2	iv.	एसीटैल्डिहाइड और फॉर्मैल्डिहाइड

- (1) A-iv; B-i; C-iii; D-ii
 (2) A-iii; B-iv; C-ii; D-i
 (3) A-iii; B-iv; C-i; D-ii
 (4) A-ii; B-i; C-iii; D-iv

57. निम्नलिखित में से किस अणु में परमाणुओं की रैखिक व्यवस्था नहीं होती है?

- (1) H_2S (2) C_2H_2
 (3) BeH_2 (4) CO_2

58. रैसेमिक यौगिक में होता है:

- (1) एनैशियोमरों का सममोलर मिश्रण
 (2) एनैशियोमर और डायस्टिरियोमर का 1:1 मिश्रण
 (3) डायस्टिरियोमरों का 1:1 मिश्रण
 (4) एनैशियोमरों का 1:2 मिश्रण

59. ले-शातेलिए सिद्धांत के अनुसार, यदि ठोस \rightleftharpoons द्रव संतुलन में ऊष्मा जोड़ी जाए, तो क्या होगा?

- (1) तापमान बढ़ जाएगा
 (2) तापमान कम हो जाएगा
 (3) द्रव की मात्रा कम हो जाएगी
 (4) ठोस की मात्रा कम हो जाएगी

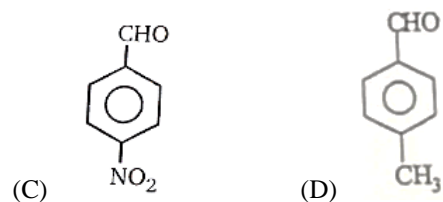
60. Match List I with List II.

	List-I (Molecules/ion)		List-II (Hybridisation of central atom)
A.	PF ₅	i.	dsp ²
B.	SF ₆	ii.	sp ³ d
C.	Ni(CO) ₄	iii.	sp ³ d ²
D.	[PiCl ₄] ²⁻	iv.	sp ³

- (1) A-ii; B-iii; C-iv; D-i
 (2) A-iv; B-i; C-ii; D-iii
 (3) A-i; B-ii; C-iii; D-iv
 (4) A-iii; B-i; C-iv; D-ii

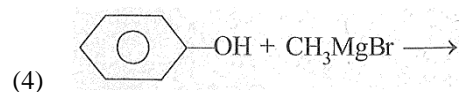
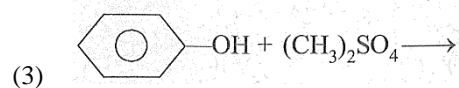
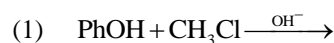
61. Arrange the following in correct order of rate of N.A.R. (nucleophilic addition reaction)

- (A) HCHO (B) CH₃CHO



- (1) A > B > C > D
 (2) A > C > B > D
 (3) D > C > B > A
 (4) C > A > B > D

62. Which will not result in the formation of anisole?



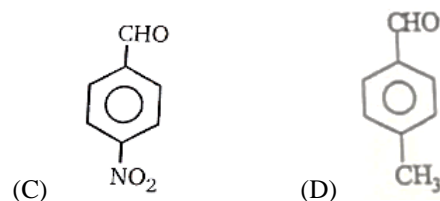
60. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए।

	सूची-I (अणु/आयन)		सूची-II (केंद्रीय परमाणु का संकरण)
A.	PF ₅	i.	dsp ²
B.	SF ₆	ii.	sp ³ d
C.	Ni(CO) ₄	iii.	sp ³ d ²
D.	[PiCl ₄] ²⁻	iv.	sp ³

- (1) A-ii; B-iii; C-iv; D-i
 (2) A-iv; B-i; C-ii; D-iii
 (3) A-i; B-ii; C-iii; D-iv
 (4) A-iii; B-i; C-iv; D-ii

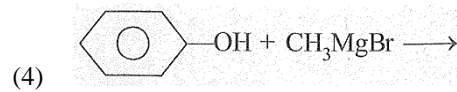
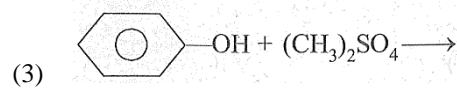
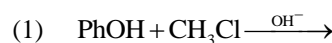
61. N.A.R. (न्यूक्लियोफिलिक योग अभिक्रिया) की दर का सही क्रम बताइए:

- (A) HCHO (B) CH₃CHO



- (1) A > B > C > D
 (2) A > C > B > D
 (3) D > C > B > A
 (4) C > A > B > D

62. निम्नलिखित में से किससे एनीसोल का निर्माण नहीं होगा?

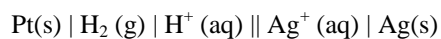


63. Match List I with List II.

	List-I		List-II
A.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = NH \\ \diagup \\ R \end{array}$	i.	Oxime
B.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = NOH \\ \diagup \\ R \end{array}$	ii.	Semicarbazone
C.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = N - NH_2 \\ \diagup \\ R \end{array}$	iii.	Imine
D.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = N - NH - \overset{O}{\parallel} C - NH_2 \\ \diagup \\ R \end{array}$	iv.	Hydrazone

- (1) A-ii; B-iv; C-i; D-iii
 (2) A-iii; B-i; C-iv; D-ii
 (3) A-iii; B-iv; C-i; D-ii
 (4) A-iv; B-iii; C-ii; D-i

64. For the reaction taking place in the cell:



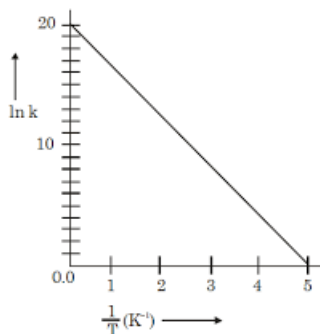
$$E^\circ_{cell} = + 0.5332 \text{ V.}$$

The value of $\Delta_r G^\circ$ is _____ kJ mol^{-1} .

- (1) -97 (2) -51
 (3) -100 (4) 5.1

65. The correct order of increasing energy of atomic orbitals is

- (1) $5P > 4f > 6s > 5d$ (2) $5P > 6s > 4f > 5d$
 (3) $5P > 5d > 4f > 6s$ (4) None of these

66. For a reaction given below is the graph of $\ln k$ vs $\frac{1}{T}$.The activation energy for the reaction is equal to _____ cal mol^{-1} .(Given : $R = 2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

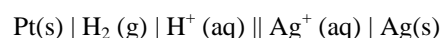
- (1) 8 (2) 5
 (3) 6 (4) 4

63. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = NH \\ \diagup \\ R \end{array}$	i.	ऑक्साइम
B.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = NOH \\ \diagup \\ R \end{array}$	ii.	सेमिकारबाजोन
C.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = N - NH_2 \\ \diagup \\ R \end{array}$	iii.	इमीन
D.	$\begin{array}{c} R \\ \diagdown \\ C = N - NH - \overset{O}{\parallel} C - NH_2 \\ \diagup \\ R \end{array}$	iv.	हाइड्राजोन

- (1) A-ii; B-iv; C-i; D-iii
 (2) A-iii; B-i; C-iv; D-ii
 (3) A-iii; B-iv; C-i; D-ii
 (4) A-iv; B-iii; C-ii; D-i

64. सेल में होने वाली अभिक्रिया के लिए:



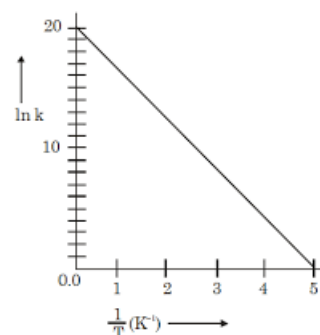
$$E^\circ_{cell} = + 0.5332 \text{ V.}$$

 $\Delta_r G^\circ$ का मान _____ kJ mol^{-1} है।

- (1) -97 (2) -51
 (3) -100 (4) 5.1

65. परमाणवीय कक्षकों की बढ़ती हुई ऊर्जा का सही क्रम है:

- (1) $5P > 4f > 6s > 5d$ (2) $5P > 6s > 4f > 5d$
 (3) $5P > 5d > 4f > 6s$ (4) इनमें से कोई नहीं

66. नीचे दी गई अभिक्रिया के लिए $\ln k$ vs $\frac{1}{T}$ का ग्राफ दियागया है। इस अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा _____ cal mol^{-1} के बराबर है।(दिया गया : $R = 2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

- (1) 8 (2) 5
 (3) 6 (4) 4

67. Which of the following statements about galvanic cell is incorrect?

- (1) Anode is positive
- (2) Oxidation occurs at the electrode with lower reduction potential.
- (3) Cathode is positive
- (4) Reduction occurs at cathode

68. Which of the following pairs constitutes a buffer?

- (1) NaOH and NaCl
- (2) HNO₃ and NH₄NO₃
- (3) HCl and KCl
- (4) HNO₂ and NaNO₂

69. Which one of the following is ethyl-4-(dimethyl amino) butanoate?

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

70. Which of the following complex ions is expected to absorb visible light?

- (1) [Ti(en)₂(NH₃)₂]⁴⁺
- (2) [Cr(NH₃)₆]³⁺
- (3) [Zn(NH₃)₆]²⁺
- (4) [Sc(H₂O)₃(NH₃)₃]³⁺

71. A compound does not react with 2, 4 dinitrophenylhydrazine, the compound is:

- (1) Acetone
- (2) Acetaldehyde
- (3) CH₃OH
- (4) CH₃CH₂COCH₃

72. An ideal gas expands in volume from 1×10^{-3} to 1×10^{-2} m³ at 300 K against a constant pressure of 1×10^5 Nm⁻². The work done is

- (1) 270 kJ
- (2) -900 kJ
- (3) -900 J
- (4) 900 kJ

67. गैल्वैनिक सेल के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

- (1) एनोड धनात्मक होता है।
- (2) ऑक्सीकरण उस इलेक्ट्रोड पर होता है जिसका अपचयन विभव कम होता है।
- (3) कैथोड धनात्मक होता है।
- (4) अपचयन कैथोड पर होता है।

68. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म बफर बनाता है?

- (1) NaOH तथा NaCl
- (2) HNO₃ तथा NH₄NO₃
- (3) HCl तथा KCl
- (4) HNO₂ तथा NaNO₂

69. निम्नलिखित में से कौन-सा मजीलस-4-(dimethyl amino) butanoate है?

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

70. निम्नलिखित में से कौन-सा कॉम्प्लेक्स आयन दृश्य प्रकाश का अवशोषण करेगा?

- (1) [Ti(en)₂(NH₃)₂]⁴⁺
- (2) [Cr(NH₃)₆]³⁺
- (3) [Zn(NH₃)₆]²⁺
- (4) [Sc(H₂O)₃(NH₃)₃]³⁺

71. एक यौगिक 2, 4-डाइनाइट्रोफिनाइल हाइड्राजीन से अभिक्रिया नहीं करता। वह यौगिक है:

- (1) एसीटोन
- (2) एसीटैल्डिहाइड
- (3) CH₃OH
- (4) CH₃CH₂COCH₃

72. एक आदर्श गैस 300 K पर 1×10^{-3} से 1×10^{-2} m³ आयतन तक 1×10^5 Nm⁻² के नियत दाब के विरुद्ध प्रसारित होती है। किया गया कार्य होगा:

- (1) 270 kJ
- (2) -900 kJ
- (3) -900 J
- (4) 900 kJ

73. Match List I with List II.

	List I		List II
A.	$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{OH}$	I.	Mn^{2+}
B.	$\text{NH}_4\text{OH} + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	II.	Pb^{2+}
C.	$\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{S gas}$	III.	Al^{3+}
D.	dilute HCl	IV.	Sr^{2+}

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

74. Assertion : The bond angle in alcohols is slightly less than the tetrahedral angle.

Reason : In alcohols, the oxygen of $-\text{OH}$ group is attached to sp^3 hybridized carbon atom.

- (1) If both Assertion and Reason are true and the Reason is a correct explanation of the Assertion.
 (2) If both Assertion and Reason are true but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
 (3) If the Assertion is true but Reason is false.
 (4) If the Assertion is false but Reason is true.

75. What is the internal energy (kJ) change occurs when 36 g of $\text{H}_2\text{O}(l)$ at 100°C converted to $\text{H}_2\text{O}(g)$?

ΔH° (vapourisation) = 40.79 kJ/mol

- (1) 75.98 (2) 80.98
 (3) 70.98 (4) 45.89

76. Calculate the pH of a solution obtained by diluting 1 mL of 0.10 M weak monoacidic base to 100 mL at constant temperature if K_b of the base is 1×10^{-5} ?

- (1) 8 (2) 9
 (3) 10 (4) 11

77. In which of the following, entropy decreases?

- (1) Crystallization of sucrose solution
 (2) Rusting of iron
 (3) Melting of ice
 (4) Vaporization of camphor

73. सूची I का सूची II से मिलान कीजिए:

	सूची I		सूची II
A.	$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{OH}$	I.	Mn^{2+}
B.	$\text{NH}_4\text{OH} + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	II.	Pb^{2+}
C.	$\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{S gas}$	III.	Al^{3+}
D.	dilute HCl	IV.	Sr^{2+}

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

74. कथन : अल्कोहॉल में बंध कोण चतुष्फलिय कोण से थोड़ा कम होता है।

कारण : अल्कोहॉल में $-\text{OH}$ समूह का ऑक्सीजन, sp^3 संकरित कार्बन परमाणु से जुड़ा होता है।

- (1) यदि कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सही व्याख्या है।
 (2) यदि कथन और कारण दोनों सत्य हैं, परंतु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 (3) यदि कथन सत्य है, पर कारण असत्य है।
 (4) यदि कथन असत्य है, पर कारण सत्य है।

75. जब 100°C पर 36 g $\text{H}_2\text{O}(l)$ at 100°C में परिवर्तित होता है, तब आंतरिक ऊर्जा में कितना परिवर्तन (kJ) होगा?

ΔH° (vapourisation) = 40.79 kJ/mol

- (1) 75.98 (2) 80.98
 (3) 70.98 (4) 45.89

76. 0.10 M दुर्बल एक-अम्लीय क्षार के 1 mL विलयन को स्थिर ताप पर 100 mL तक पतला करने पर प्राप्त विलयन का pH ज्ञात कीजिए, यदि क्षार का $K_b = 1 \times 10^{-5}$ है –

- (1) 8 (2) 9
 (3) 10 (4) 11

77. निम्नलिखित में से किसमें एंट्रॉपी घटती है?

- (1) सुक्रोज विलयन का स्फटीकरण
 (2) लोहे पर जंग लगना
 (3) बर्फ का पिघलना
 (4) कपूर का वाष्पीकरण

78. Azo dye is prepared by the coupling of phenol and

- (1) benzene diazonium chloride
- (2) o-nitroaniline
- (3) benzoic acid
- (4) chlorobenzene

79. Match List I with List II.

	List I		List II
A.	Reaction of glucose with HI	I.	Glucose pentaacetate
B.	Reaction of glucose with NH_2OH	II.	n-hexane
C.	Reaction of glucose with $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{OH}$	III.	Oxime
D.	Reaction of glucose with acetic anhydride	IV.	Gluconic acid

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

80. Which of the given reactions is not an example of disproportionation reaction?

- (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- (2) $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
- (3) $\text{MnO}_4^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (4) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

81. Match List I with List II.

	List I		List II
A.	Rosenmund's reduction	I.	Ethanenitrile into ethanal
B.	Stephen reaction	II.	Ethanoyl chloride into ethanal
C.	Etard's reaction	III.	Benzene into benzaldehyde
D.	Gattermann-Koch reaction	IV.	Toluene into benzaldehyde

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

78. एजो डाई, फिनॉल तथा _____ के coupling द्वारा तैयार की जाती है -

- (1) बेंजीन डायजोनियम क्लोराइड
- (2) o-नाइट्रोएनिलीन
- (3) बेंजोइक अम्ल
- (4) क्लोरोबेंजीन

79. सूची I का सूची II से मिलान कीजिए :

	सूची I		सूची II
A.	ग्लूकोज की HI से अभिक्रिया	I.	Glucose pentaacetate
B.	ग्लूकोज की NH_2OH से अभिक्रिया	II.	n-hexane
C.	ग्लूकोज की $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{OH}$ से अभिक्रिया	III.	Oxime
D.	ग्लूकोज की acetic anhydride से अभिक्रिया	IV.	Gluconic acid

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

80. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया disproportionation reaction का उदाहरण नहीं है?

- (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- (2) $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
- (3) $\text{MnO}_4^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (4) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

81. सूची I का सूची II से मिलान कीजिए :

	सूची I		सूची II
A.	Rosenmund's reduction	I.	Ethanenitrile into ethanal
B.	Stephen reaction	II.	Ethanoyl chloride into ethanal
C.	Etard's reaction	III.	Benzene into benzaldehyde
D.	Gattermann-Koch reaction	IV.	Toluene into benzaldehyde

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

82. The quantum numbers determined by the Schrodinger equation are

- (1) n, l, m, s
- (2) n, s, l
- (3) n, l, m
- (4) n, m, s

83. Which of the following is not true about a reversible reaction?

- (1) The reaction does not proceed to completion.
- (2) It cannot be influenced by a catalyst.
- (3) Number of moles of reactants and products is always equal.
- (4) It can be attained only in a closed container.

84. The correct orders among the following are

- A. Atomic radius : $B < Al < Ga < In < Tl$
- B. Electronegativity : $Al < Ga < In < Tl < B$
- C. Density : $Tl < In < Ga < Al < B$
- D. 1st Ionisation Energy : $In < Al < Ga < Tl < B$



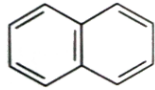

Choose the correct answer from the given below:

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

85. The dissociation constant of two acids HA_1 and HA_2 are 3.14×10^{-4} and 1.96×10^{-5} respectively. The relative strength of the acids will be approximately.

- (1) 1 : 4
- (2) 4 : 1
- (3) 1 : 16
- (4) 16 : 1

86. Which of the following chemical system is non aromatic?

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

82. श्रॉडिंगर समीकरण द्वारा निर्धारित क्वांटम संख्याएँ हैं:

- (1) n, l, m, s
- (2) n, s, l
- (3) n, l, m
- (4) n, m, s

83. प्रतिवर्ती अभिक्रिया के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- (1) अभिक्रिया पूर्णता तक नहीं जाती।
- (2) यह उत्प्रेरक से प्रभावित नहीं हो सकती।
- (3) अभिकारकों और उत्पादों के मोलों की संख्या हमेशा समान होती है।
- (4) यह केवल बंद पात्र में ही स्थापित हो सकती है।

84. निम्नलिखित में सही क्रम हैं:

- A. Atomic radius : $B < Al < Ga < In < Tl$
- B. Electronegativity : $Al < Ga < In < Tl < B$
- C. Density : $Tl < In < Ga < Al < B$
- D. 1st Ionisation Energy : $In < Al < Ga < Tl < B$



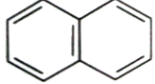

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (1) केवल B तथा D
- (2) केवल A तथा C
- (3) केवल C तथा D
- (4) केवल A तथा B

85. दो अम्ल HA_1 और HA_2 के वियोजन नियतांक क्रमशः 3.14×10^{-4} और 1.96×10^{-5} हैं। अम्लों की आपेक्षिक शक्ति लगभग होगी:

- (1) 1 : 4
- (2) 4 : 1
- (3) 1 : 16
- (4) 16 : 1

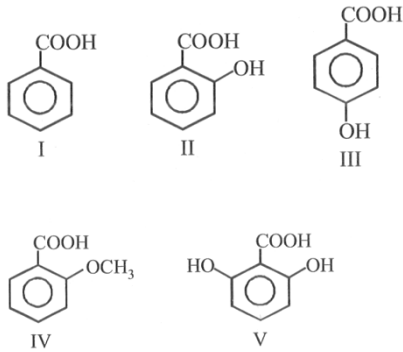
86. निम्नलिखित में से कौन-सी रासायनिक प्रणाली non-aromatic है?

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

87. Benzoic acid may be converted to ethyl benzoate by reaction with

- (1) sodium ethoxide
- (2) ethyl chloride
- (3) dry $\text{HCl}-\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (4) ethanol

88. The correct order for the acidic character of the following carboxylic acids is



- (1) $\text{IV} > \text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{V}$
- (2) $\text{V} > \text{II} > \text{III} > \text{I} > \text{IV}$
- (3) $\text{V} > \text{II} > \text{IV} > \text{III} > \text{I}$
- (4) $\text{V} > \text{II} > \text{IV} > \text{I} > \text{III}$

89. An organic compound contains carbon, hydrogen and oxygen. Its elemental analysis gave C, 38.71% and H, 9.67%. The empirical formula of the compound would be:

- (1) CH_3O
- (2) CH_2O
- (3) CHO
- (4) CH_4O

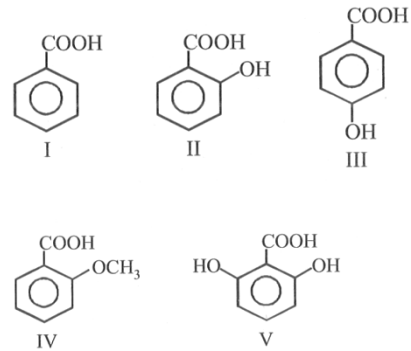
90. An aqueous solution of colourless metal sulphate M gives a white precipitate with NH_4OH . This was soluble in excess of NH_4OH . On passing H_2S through this solution a white ppt. is formed. The metal M in the salt is

- (1) Ca
- (2) Ba
- (3) Al
- (4) Zn

87. बेंजोइक अम्ल को ethyl benzoate में किसकी अभिक्रिया द्वारा परिवर्तित किया जा सकता है?

- (1) sodium ethoxide
- (2) ethyl chloride
- (3) dry $\text{HCl}-\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (4) ethanol

88. निम्न कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लीय प्रकृति का सही क्रम है:



- (1) $\text{IV} > \text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{V}$
- (2) $\text{V} > \text{II} > \text{III} > \text{I} > \text{IV}$
- (3) $\text{V} > \text{II} > \text{IV} > \text{III} > \text{I}$
- (4) $\text{V} > \text{II} > \text{IV} > \text{I} > \text{III}$

89. एक कार्बनिक यौगिक में कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन हैं। उसके तत्विय विश्लेषण से C = 38.71% तथा H = 9.67% प्राप्त हुआ। उस यौगिक का अनुभवजन्य सूत्र होगा :

- (1) CH_3O
- (2) CH_2O
- (3) CHO
- (4) CH_4O

90. रंगहीन धातु सल्फेट M का जलीय विलयन NH_4OH से श्वेत अवक्षेप देता है। यह अवक्षेप NH_4OH की अधिकता में घुल जाता है। इस विलयन में H_2S प्रवाहित करने पर फिर से श्वेत अवक्षेप बनता है। लवण में धातु M है :

- (1) Ca
- (2) Ba
- (3) Al
- (4) Zn

Biology-I

91. Match List - I with List - II

	List - I		List - II
A.	Valvate	I.	Cotton
B.	Twisted	II.	Calotropis
C.	Imbricate	III.	Bean
D.	Vexillary	IV.	Gulmohar

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A - I ; B - II ; C - IV ; D - III
 (2) A - II ; B - I ; C - IV ; D - III
 (3) A - II ; B - IV ; C - I ; D - III
 (4) A - II ; B - I ; C - III ; D - IV
92. What is another name of family compositae?
- (1) Asteraceae (2) Brassicaceae
 (3) Leguminosae (4) Graminae
93. Match List - I with List - II

	List - I		List - II
A.	Initiation of the assembly of mitotic spindle	I.	Anaphase
B.	Proteins are synthesized in preparation for mitosis while cell growth continues	II.	Prophase
C.	Spindle fibres attach to kinetochores of chromosomes	III.	Interphase
D.	Movement of chromatids towards opposite poles	IV.	Metaphase

- (1) A - II ; B - III ; C - IV ; D - IV
 (2) A - III ; B - II ; C - I ; D - IV
 (3) A - I ; B - III ; C - II ; D - IV
 (4) A - IV ; B - III ; C - I ; D - IV
94. Which of the following pairs come under the group chrysophytes ?
- (1) Diatoms and Eulgena
 (2) Euglena and Trypanosoma
 (3) Diatoms and Desmids
 (4) Gonyaulax and Desmids

Biology-I

91. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I		सूची-II
A.	वेल्वेट	I.	कपास
B.	ट्विस्टेड	II.	आक
C.	इम्ब्रिकेट	III.	बीन
D.	वैक्सिलरी	IV.	गुलमोहर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A - I ; B - II ; C - IV ; D - III
 (2) A - II ; B - I ; C - IV ; D - III
 (3) A - II ; B - IV ; C - I ; D - III
 (4) A - II ; B - I ; C - III ; D - IV
92. फ़ैमिली बउचवेपजंम का दूसरा नाम क्या है?
- (1) एस्टरेसी (2) ब्रैसिकेसी
 (3) लेग्यूमिनोसी (4) प्रेमिनी
93. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I		सूची-II
A.	माइटोटिक स्पिंडल के बनने की शुरुआत।	I.	एनाफेज
B.	माइटोसिस की तैयारी के लिए प्रोटीन संश्लेषित होते हैं तथा कोशिका वृद्धि जारी रहती है।	II.	प्रोफेज
C.	स्पिंडल तंतु गुणसूत्रों के काइनेटोकोर से जुड़ते हैं।	III.	इंटरफेज
D.	क्रोमैटिड्स का विपरीत ध्रुवों की ओर गमन।	IV.	मेटाफेज

- (1) A - II ; B - III ; C - IV ; D - IV
 (2) A - III ; B - II ; C - I ; D - IV
 (3) A - I ; B - III ; C - II ; D - IV
 (4) A - IV ; B - III ; C - I ; D - IV
94. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म क्राइसोफाइट्स समूह में आता है?
- (1) डायटम और यूग्लीना
 (2) यूग्लीना और ट्रिपैनोसोमा
 (3) डायटम और डेस्मिड्स
 (4) गोन्यूलैक्स और डेस्मिड्स

95. During complete metabolism of glucose, the number of ATP formed is

- (1) 2 (2) 12
(3) 36 (4) 44

96. Which of the following is not a function of cytokinin?

- (1) Promotes apical dominance
(2) Promotes chloroplast development
(3) Promotes movement of nutrients
(4) Delay leaf senescence

97. How many meiotic divisions are required to produce 100 pollen grains ?

- (1) 25 (2) 50
(3) 100 (4) 125

98. Match List – I with List - II

	List – I (Fungi)		List – II (Common name)
A.	Phycomycetes	I.	Sac fungi
B.	Ascomycetes	II.	Algal fungi
C.	Basidiomycetes	III.	Fungi imperfecti
D.	Deuteromycetes	IV.	Bracket fungi

Choose the correct answer from options given below :

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

99. What is the function of molecular oxygen in cellular respiration ?

- (1) it causes the breakdown of citric acid
(2) It combines with glucose to produce carbon dioxide
(3) It combines with carbon from organic molecules to produce carbon dioxide
(4) It combines with hydrogen from organic molecules to produce water

95. ग्लूकोज के पूर्ण उपापचय के दौरान बनने वाले ATP की संख्या कितनी होती है?

- (1) 2 (2) 12
(3) 36 (4) 44

96. निम्नलिखित में से कौन-सा साइटोकाइनिन का कार्य नहीं है?

- (1) शीर्ष प्रभुत्व को बढ़ावा देना।
(2) क्लोरोप्लास्ट के विकास को बढ़ावा देना।
(3) पोषक तत्वों के संचलन को बढ़ावा देना।
(4) पत्तियों की वृद्धावस्था को विलंबित करना।

97. 100 परागकण उत्पन्न करने के लिए कितने अर्धसूत्री विभाजन आवश्यक होंगे?

- (1) 25 (2) 50
(3) 100 (4) 125

98. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I (कवक वर्ग)		सूची-II (सामान्य नाम)
A.	फाइकोमाइसीटीज	I.	सैक कवक
B.	एस्कोमाइसीटीज	II.	शैवाल कवक
C.	बेसिडियोमाइसीटीज	III.	अपूर्ण कवक
D.	ड्यूटेरोमाइसीटीज	IV.	ब्रैकेट कवक

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

99. कोशिकीय श्वसन में आणविक ऑक्सीजन का क्या कार्य है?

- (1) यह साइट्रिक अम्ल के विघटन का कारण बनती है।
(2) यह ग्लूकोज के साथ मिलकर कार्बन डाइऑक्साइड बनाती है।
(3) यह कार्बनिक अणुओं के कार्बन से मिलकर कार्बन डाइऑक्साइड बनाती है।
(4) यह कार्बनिक अणुओं के हाइड्रोजन से मिलकर जल बनाती है।

100. Given below are two statements :

Statement I : UAA, UAG and UGA are known as stop codons.

Statement II : Stop codon terminates the message of gene controlled protein synthesis

Choose the correct answer from options given below :

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

101. The gene disorder phenylketonuria is an example for

- (1) multiple allelism
- (2) polygenic inheritance
- (3) multiple factor
- (4) pleiotropy

102. Match List – I with List II

	List – I (System of classification)		List – II (Characteristics)
A.	Artificial system of classification	I.	Based on few morphological characters
B.	Natural system of classification	II.	Based on evolutionary relationships between the various organisms
C.	Phylogenetic system of classification	III.	Based on natural affinities among the organisms and consider external as well as internal features
D.	Numerical Taxonomy	IV.	Carried out using computer

Choose the correct answer from options given below :

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

100. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : UAA, UAG और UGA को स्टॉप कोडॉन कहा जाता है।

कथन II : स्टॉप कोडॉन, जीन द्वारा नियंत्रित प्रोटीन संश्लेषण के संदेश को समाप्त कर देता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (3) कथन I सही है, पर कथन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है, पर कथन II सही है।

101. जीन विकार फिनाइलकीटोनूरिया किसका उदाहरण है?

- (1) बहु-एलीलता
- (2) बहुजनी वंशागति
- (3) बहु-कारक
- (4) बहुप्रभाविता

102. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I (वर्गीकरण प्रणाली)		सूची-II (विशेषताएँ)
A.	कृत्रिम वर्गीकरण प्रणाली	I.	कुछ ही आकारिकीय लक्षणों पर आधारित।
B.	प्राकृतिक वर्गीकरण प्रणाली	II.	विभिन्न जीवों के बीच विकासवादी संबंधों पर आधारित।
C.	वंशवृक्षीय वर्गीकरण प्रणाली	III.	जीवों की प्राकृतिक समानताओं पर आधारित तथा बाह्य एवं आंतरिक दोनों लक्षणों को ध्यान में रखती है।
D.	संख्यात्मक वर्गिकी	IV.	कंप्यूटर का उपयोग करके की जाती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

- 103.** The practical purpose of classification of living organisms is to :
- (1) explain the origin of living organisms
 - (2) trace the evolution of living organisms
 - (3) name the living organisms
 - (4) facilitate grouping of anything based on some easily observable characteristics
- 104.** In adult man, normal blood pressure is
- (1) 100/80 mm Hg (2) 120/80 mm Hg
 - (3) 100/120 mm Hg (4) 80/120 mm Hg
- 105.** The most important component of the oral contraceptive pills is
- (1) progesterone
 - (2) growth hormone
 - (3) thyroxine
 - (4) luteinizing hormone
- 106.** All the diseases are spread by mosquito, except
- (1) Filariasis (2) Malaria
 - (3) Chikungunya (4) Dengue
- 107.** Volume of urine is regulated by
- (1) aldosterone
 - (2) aldosterone and ADH
 - (3) aldosterone, ADH and testosterone
 - (4) ADH alone
- 108.** Characteristic floral features of the Malvaceae family include :
- A. Epicalyx of 3-7 segments
 - B. Calyx of 5 sepals, valvate or basally connate
 - C. Corolla of 5 free petals attached to androecium
 - D. Stamens numerous, filaments united (monadelphous)
 - E. Ovary superior with axile placentation
- Choose the correct answer from options given below :
- (1) A, B, C and D only
 - (2) A, C, D and E only
 - (3) A, B, C D and E only
 - (4) B, D and E only
- 103.** जीवों के वर्गीकरण का व्यावहारिक उद्देश्य है :
- (1) जीवों की उत्पत्ति को समझाना
 - (2) जीवों के विकासक्रम का पता लगाना
 - (3) जीवों का नामकरण करना
 - (4) आसानी से दिखाई देने वाले कुछ लक्षणों के आधार पर उन्हें समूहों में बाँटना
- 104.** वयस्क मनुष्य में सामान्य रक्तचाप होता है:
- (1) 100/80 mm Hg (2) 120/80 mm Hg
 - (3) 100/120 mm Hg (4) 80/120 mm Hg
- 105.** गर्भनिरोधक गोलियों का सबसे महत्वपूर्ण घटक है:
- (1) प्रोजेस्टेरोन
 - (2) वृद्धि हार्मोन
 - (3) थायरॉक्सिन
 - (4) ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन
- 106.** निम्नलिखित सभी रोग मच्छरों द्वारा फैलते हैं, को छोड़कर :
- (1) फाइलेरिया (2) मलेरिया
 - (3) चिकनगुनिया (4) डेंगू
- 107.** मूत्र की मात्रा का नियमन किसके द्वारा होता है?
- (1) एल्डोस्टेरोन
 - (2) एल्डोस्टेरोन और ADH
 - (3) एल्डोस्टेरोन, ADH और टेस्टोस्टेरोन
 - (4) केवल ADH
- 108.** माल्वेसी कुल के पुष्पीय लक्षणों में शामिल हैं :
- A. 3-7 खंडों वाला उपबाह्यदलपुंज
 - B. 5 दलों वाला दलपुंज, वेल्वेट अथवा आधार पर संयुक्त
 - C. 5 स्वतंत्र पंखुड़ियाँ जो पुंकेसर चक्र से जुड़ी होती हैं
 - D. पुंकेसर असंख्य, तंतु संयुक्त (मोनाडेल्फस)
 - E. ऊर्ध्वस्थ अंडाशय तथा अक्षीय बीजांडासन
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :
- (1) केवल A, B, C तथा D
 - (2) केवल A, C, D तथा E
 - (3) केवल A, B, C D तथा E
 - (4) केवल B, D तथा E

109. The total lung capacity is represented by

- (1) Todal volume + Vital capacity
- (2) Tidal volume + Residual volume
- (3) Vital capacity + Residual volume
- (4) Inspratory + Expiratory reserve volumes

110. Gel electrophoresis is used for

- (1) construction or recombinant DNA by joining with cloning vectors
- (2) isolation of DNA molecules
- (3) cutting DNA into fragments
- (4) separation of DNA fragments according to their size

111. Which of the following properties of cardiac muscles are correct ?

- A. These are the muscles of the heart
- B. These are non – striated
- C. These are involuntary in their functions
- D. These are controlled by nervous system directly
- E. Cardiac muscles not straited

Select the correct option

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

112. The first restriction endonuclease reported was

- (1) Hind II
- (2) EcoRI
- (3) Hind III
- (4) BamHI

113. Biolistics (gene-gun) is suitable for

- (1) DNA finger printing
- (2) Disarming pathogen vectors
- (3) Transformation in plant cells
- (4) Constructing DNA molecules

114. CO₂ combines with Hb to form :

- (1) Carbaminohaemoglobin
- (2) Carboxy haemoglobin
- (3) Oxyhaemoglobin
- (4) Methaemoglobin

109. कुल फुफुसीय क्षमता को किस प्रकार व्यक्त किया जाता है?

- (1) टाइडल आयतन + वाइटल कैपैसिटी
- (2) टाइडल आयतन + रेसिडुअल आयतन
- (3) वाइटल कैपैसिटी + रेसिडुअल आयतन
- (4) इंसप्रायरेटरी + एक्स्पायरेटरी रिजर्व आयतन

110. जेल वैद्युतकणसंचलन का उपयोग किया जाता है:

- (1) क्लोनिंग वेक्टर के साथ जोड़कर पुनर्संयोजक DNA के निर्माण में।
- (2) DNA अणुओं के पृथक्करण में।
- (3) DNA को खंडों में काटने में।
- (4) DNA खंडों को उनके आकार के अनुसार अलग करने में।

111. हृदय पेशियों के कौन-से गुण सही हैं?

- A. ये हृदय की पेशियाँ हैं।
- B. ये अरेखित होती हैं।
- C. ये अनैच्छिक क्रियाशील होती हैं।
- D. ये प्रत्यक्ष रूप से तंत्रिका तंत्र द्वारा नियंत्रित होती हैं।
- E. हृदय पेशियाँ रेखित नहीं होती हैं।

सही विकल्प चुनिए:

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

112. सर्वप्रथम ज्ञात प्रतिबंध एन्डोन्यूक्लियेज था:

- (1) Hind II
- (2) EcoRI
- (3) Hind III
- (4) BamHI

113. बायोलिस्टिक्स किसके लिए उपयुक्त है?

- (1) DNA फिंगरप्रिंटिंग
- (2) रोगजनक वाहकों को निष्क्रिय करने के लिए
- (3) पादप कोशिकाओं में रूपांतरण के लिए
- (4) DNA अणुओं के निर्माण के लिए

114. CO₂, Hb से मिलकर बनाती है:

- (1) कार्बैमिनोहीमोग्लोबिन
- (2) कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन
- (3) ऑक्सीहीमोग्लोबिन
- (4) मेथहीमोग्लोबिन

115. In this diagram showing the L.S. of an embryo of grass identify the answer having the correct combination of alphabets with the right part



- (1) A–Epiblast, B – Scutellum, C- Coleoptile, D – Radicle, E – Coleorhiza, f – Shoot apex
 (2) A – Root cap, B – Coleoptile, C – Scutellum, D – Coleorhiza, E – Epiblast, F – Shoot apex
 (3) A– Epiblast B - Radicle, C – Coleoptile, D – scutellum, E – Coleorhiza, F – Shoot apex
 (4) A– Shoot apex, B – Epiblast, C – Coleorhiza D – Scutellum E – Coleoptile, F - Radicle

116. Which of the following statements does not hold true for the hormones ?

- (1) They act on target organs away from the source glands
 (2) They are secreted directly into the blood
 (3) They are used again and again like catalysts
 (4) They are produced in very minute quantities and are biologically very active

117. The correct sequence of Calvin cycle is :

- (1) Decarboxylation → Oxidation → Regeneration
 (2) Decarboxylation → Regeneration → Oxidation
 (3) Carboxylation → Oxidation → Regeneration
 (4) Carboxylation → Reduction → Regeneration

118. Development of leaves in air and that of in water plants as in buttercup. This is an example _____

- (1) heterophylly (2) phylogeny
 (3) phenology (4) gametophylly

115. घास के भ्रूण के अनुदैर्घ्य काट (L.S.) के चित्र में अक्षरों और सही भागों के संयोजन की पहचान कीजिए:



- (1) A – एपिब्लास्ट, B – स्क्यूटेलेम, C- कोलिऑप्टाइल, D – रैडिकल, E – कोलिओराइजा, F – शूट एपेक्स
 (2) A – रूट कैप, B – कोलिऑप्टाइल, C – स्क्यूटेलेम, D – कोलिओराइजा, E – एपिब्लास्ट, F – शूट एपेक्स
 (3) A– एपिब्लास्ट, B - रैडिकल, C – कोलिऑप्टाइल, D – स्क्यूटेलेम, E – कोलिओराइजा, F – शूट एपेक्स
 (4) A– शूट एपेक्स, B – एपिब्लास्ट, C – कोलिओराइजा, D – स्क्यूटेलेम, E – कोलिऑप्टाइल, F - रैडिकल

116. हार्मोनों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- (1) वे स्रोत ग्रंथि से दूर स्थित लक्ष्य अंगों पर कार्य करते हैं।
 (2) वे सीधे रक्त में स्रावित होते हैं।
 (3) वे उत्प्रेरकों की तरह बार-बार उपयोग किए जाते हैं।
 (4) वे बहुत अल्प मात्रा में बनते हैं और जैविक रूप से अत्यंत सक्रिय होते हैं।

117. कैल्विन चक्र का सही क्रम है:

- (1) डिकार्बोक्सिलेशन → ऑक्सीकरण → पुनर्जनन
 (2) डिकार्बोक्सिलेशन → पुनर्जनन → ऑक्सीकरण
 (3) कार्बोक्सिलेशन → ऑक्सीकरण → पुनर्जनन
 (4) कार्बोक्सिलेशन → अपचयन → पुनर्जनन

118. वायवीय पत्तियों तथा जल में विकसित पत्तियों का विकास, जैसे बटरकप में, किसका उदाहरण है?

- (1) हेटेरोफिली (2) फाइलोजनी
 (3) फीनोलॉजी (4) गैमेटोफिली

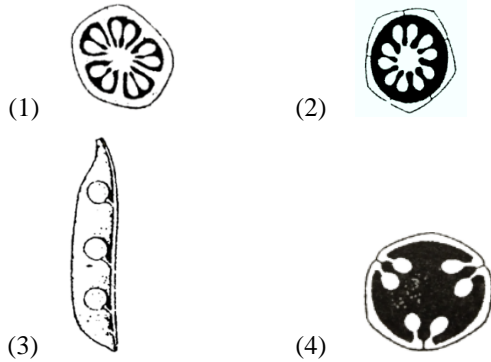
119. The 'Evil Quartet' of biodiversity loss, does not include

- (1) habitat loss
- (2) introduction of alien species
- (3) over – exploitation
- (4) hunting

120. Which one of the following is not considered as part of the endomembrane system ?

- (1) Golgi complex
- (2) Peroxisome
- (3) Vacuole
- (4) Lysosome

121. Which one of the following diagrams represents the placentation of Dianthus ?



122. Match List – I with List II

	List – I		List – II
A.	Inner mitochondrial membrane	I.	Krebs cycle
B.	Pyruvic acid is converted into CO ₂ and ethanol	II.	ETC
C.	Cytoplasm	III.	Fermentation
D.	Mitochondrial matrix	IV.	Glycolysis

Choose the correct answer from options given below

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

123. In mitochondria, protons accumulate in the :

- (1) outer membrane
- (2) inner membrane
- (3) inter membrane space
- (4) matrix

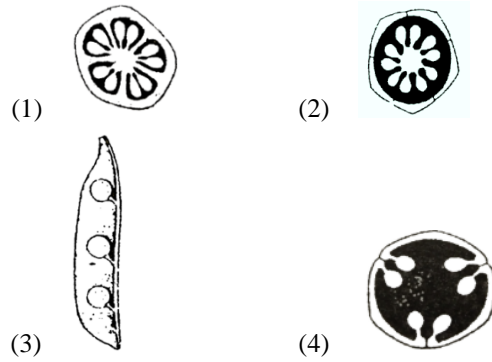
119. जैव विविधता ह्रास के 'Evil Quartet' में निम्नलिखित में से कौन शामिल नहीं है?

- (1) आवास ह्रास
- (2) विदेशी प्रजातियों का प्रवेश
- (3) अति-शोषण
- (4) शिकार

120. निम्नलिखित में से कौन-सा एंडोमेम्ब्रेन तंत्र का भाग नहीं माना जाता है?

- (1) गॉल्जी कॉम्प्लेक्स
- (2) पेरोक्सीसोम
- (3) रिक्तिका
- (4) लाइसोसोम

121. निम्नलिखित में से कौन-सा आरेख डायन्थस के बीजांडासन को दर्शाता है?



122. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I		सूची-II
A.	माइटोकॉन्ड्रिया की आंतरिक झिल्ली	I.	क्रैब्स चक्र
B.	पाइरुविक अम्ल का CO ₂ और एथेनॉल में परिवर्तन	II.	ETC
C.	साइटोप्लाज्म	III.	किण्वन
D.	माइटोकॉन्ड्रियल मैट्रिक्स	IV.	ग्लाइकोलाइसिस

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

123. माइटोकॉन्ड्रिया में प्रोटॉन निम्न में से किस स्थान पर एकत्रित होते हैं?

- (1) बाह्य झिल्ली
- (2) आंतरिक झिल्ली
- (3) अंतराझिल्ली स्थान
- (4) मैट्रिक्स

- 124.** Chemical responsible for bolting
 (1) Ethephon (2) Gibberellins
 (3) Cytokinins (4) Auxin
- 125.** Chargaff's rules are applicable to
 (1) single stranded RNA
 (2) single stranded DNA and RNA
 (3) single stranded DNA
 (4) double stranded DNA
- 126.** The transfer of zygote or early embryo (up to 8 blastomeres) into fallopian tube is called _____
 (1) IVF and ET (2) ZIFT
 (3) GIFT (4) IUT
- 127.** What external changes are visible after the last moult of a cockroach nymph ?
 (1) Development of anal cerci
 (2) Development of both forewings and hind wings
 (3) Development labium
 (4) Mandibles become harder
- 128.** Regarding ABO blood group, if one parent is homogygous and other is heterozygous, what are the chances that their child will have 'O' blood group ?
 (1) 25% (2) 50%
 (3) 75% (4) Zero
- 129.** The most abundant protein in animal world is
 (1) collagen (2) myosin
 (3) actin (4) albumin
- 130.** In nephron water absorption is maximum in
 (1) proximal convoluted tubule (PCT)
 (2) ascending limb of Henle
 (3) descending limb of Henle
 (4) distal convoluted tubule (DCT)
- 124.** बोल्टिंग के लिए उत्तरदायी रसायन है:
 (1) एथीफोन (2) जिबरेलिनस
 (3) साइटोकाइनिन्स (4) ऑक्सिन
- 125.** चार्गाफ के नियम किस पर लागू होते हैं?
 (1) एकल-श्रृंखलित RNA
 (2) एकल-श्रृंखलित DNA और RNA
 (3) एकल-श्रृंखलित DNA
 (4) द्वि-श्रृंखलित DNA
- 126.** युग्मनज या प्रारंभिक भ्रुण (8 ब्लास्टोमियर तक) को फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित करना क्या कहलाता है?
 (1) IVF तथा ET (2) ZIFT
 (3) GIFT (4) IUT
- 127.** कॉकरोच निम्फ के अंतिम मोल्ट के बाद कौन-सा बाह्य परिवर्तन दिखाई देता है?
 (1) गुदा-सेर्री का विकास।
 (2) अग्रपंख और पश्चपंख दोनों का विकास।
 (3) लैबियम का विकास।
 (4) मँडिबल अधिक कठोर हो जाते हैं।
- 128.** ABO रक्त समूह के संदर्भ में, यदि एक अभिभावक समजातीय (homozygous) तथा दूसरा विषमजातीय (heterozygous) हो, तो उनके बच्चे में 'O' रक्त समूह होने की संभावना कितनी है?
 (1) 25% (2) 50%
 (3) 75% (4) Zero
- 129.** जंतु जगत में सर्वाधिक प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है:
 (1) कोलेजन (2) मायोसिन
 (3) ऐक्टिन (4) एल्ब्यूमिन
- 130.** नेफ्रॉन में जल का अवशोषण अधिकतम कहाँ होता है?
 (1) प्रॉक्सिमल कुंडलित नलिका (PCT)
 (2) हेनले लूप की आरोही भुजा
 (3) हेनले लूप की अवरोही भुजा
 (4) डिस्टल कुंडलित नलिका (DCT)

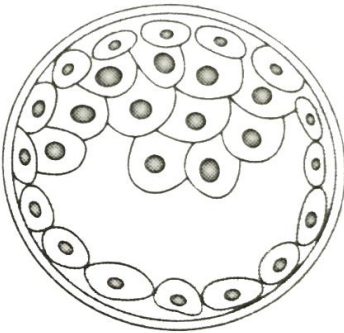
131. Match List – I with List - II

	List – I (Epithelia I tissue)		List – II (Location)
A.	Cuboidal	I.	Walls of blood vessels
B.	Ciliated	II.	Lining of stomach and intestine
C.	Columnar	III.	Inner lining of fallopian tube
D.	Squamous	IV.	Ducts of glands

Choose the correct answer from options given below

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

132. Identify the human developmental stage shown below as well as the related right place of its occurrence in a normal pregnant woman, and select the right option for the two together.



	Developmental stage	Site of occurrence
(1)	Late Morula	Middle part of fallopian tube
(2)	Blastula	End part of fallopian tube
(3)	Blastocyst	Uterine wall
(4)	8 - celled morula	Starting point of fallopian tube

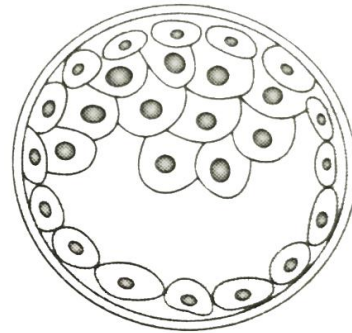
131. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I (उपकला ऊतक)		सूची-II (स्थान)
A.	घनाभाकार	I.	रक्त वाहिकाओं की भित्तियाँ
B.	सिलियायुक्त	II.	आमाशय और आँत की आंतरिक परत
C.	स्तंभाकार	III.	फैलोपियन ट्यूब की आंतरिक परत
D.	शल्काभ	IV.	ग्रन्थियों की नलिकाएँ

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

132. नीचे दर्शाई गई मानव विकासीय अवस्था की पहचान कीजिए तथा सामान्य गर्भवती महिला में उसके सही स्थान का चयन कीजिए, और दोनों के लिए सही विकल्प चुनिए:



	विकासीय अवस्था	होने का स्थान
(1)	लेट मॉरुला	फैलोपियन ट्यूब का मध्य भाग।
(2)	ब्लास्टुला	फैलोपियन ट्यूब का अंतिम भाग।
(3)	ब्लास्टोसिस्ट	गर्भाशय की भित्ति।
(4)	8 - कोशिकीय मॉरुला	फैलोपियन ट्यूब का प्रारंभिक भाग।

133. The pigment molecules responsible for photosynthesis are located in the :

- (1) cytoplasm of the cell
- (2) matrix of the mitochondria
- (3) thylakoid membrane of the chloroplast
- (4) stroma of chloroplast

134. Which of the following is not an influence of auxins?

- (1) Apical dominance
- (2) Parthenocarpy
- (3) Phototropism
- (4) Fruit ripening

135. From the statements given below choose the correct option :

- A. In transcription, adenosine pairs with uracil
- B. Regulation of lac operon by repressor is referred to as positive regulation
- C. The human genome has approximately 50,000 genes
- D. Haemophilia is a sex-linked recessive disease
- E. X chromosome has fewest gene

- (1) A and D are true
- (2) A and B are true
- (3) B and E are true
- (4) C and D are true

Biology-II

136. Which of the following is not an aromatic amino acid

- (1) Threonine
- (2) Tyrosine
- (3) Tryptophan
- (4) Phenylalanine

137. Match List - I with List - II.

	List - I		List - II
A.	UUU	I.	Serine
B.	GGG	II.	Proline
C.	UCU	III.	Phenylalanine
D.	CCC	IV.	Glycine

Choose the correct answer from options given below :

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

133. प्रकाश संश्लेषण के लिए उत्तरदायी वर्णक अणु कहाँ स्थित होते हैं?

- (1) कोशिका के साइटोप्लाज्म में।
- (2) माइटोकॉन्ड्रिया के मैट्रिक्स में।
- (3) क्लोरोप्लास्ट की थायलाकोइड झिल्ली में।
- (4) क्लोरोप्लास्ट के स्ट्रोमा में।

134. निम्नलिखित में से कौन-सा ऑक्सिन का प्रभाव नहीं है?

- (1) शीर्ष प्रभुत्व
- (2) पार्थेनोकार्पी
- (3) प्रकाशानुवर्तन
- (4) फल पकना

135. नीचे दिए गए कथनों में से सही विकल्प चुनिए:

- A. ट्रांसक्रिप्शन में एडेनोसिन, यूरासिल के साथ युग्मित होता है।
- B. रिप्रेसर द्वारा संब वचमतवद का नियमन धनात्मक नियमन कहलाता है।
- C. मानव जीनोम में लगभग 50,000 जीन होते हैं।
- D. हीमोफीलिया एक लिंग-सहलग्न अप्रभावी रोग है।
- E. X गुणसूत्र में सबसे कम जीन होते हैं।

- (1) A तथा D सत्य हैं।
- (2) A तथा B सत्य हैं।
- (3) B तथा E सत्य हैं।
- (4) C तथा D सत्य हैं।

Biology-II

136. निम्नलिखित में से कौन-सा सुगंधित अमीनो अम्ल नहीं है?

- (1) थ्रियोनीन
- (2) टायरोसीन
- (3) ट्रिप्टोफेन
- (4) फिनाइलएलनिन

137. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I		सूची-II
A.	UUU	I.	सेरीन
B.	GGG	II.	प्रोलिन
C.	UCU	III.	फिनाइलएलनिन
D.	CCC	IV.	ग्लाइसिन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

138. UTRs are found

- A. Required for efficient translation process
 B. Found towards 5' – end and after start codon of mRNA
 C. Additional sequences present in mRNA that does not get translated

Choose the correct one(s)

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

139. Consider the following statement regarding linkage

- A. The linked genes are located on the same chromosome
 B. Crossing over between linked gene is rare
 C. Linked genes are always inherited together
 D. Linked genes affect the percentage of homozygosity following hybridisation
 E. Very tightly linked gene shows very low recombination

Which of the following statements are correct ?

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

140. Panchanan Maheshwari is best known for his contributions to which field of Botany ?

- (1) Paleobotany
 (2) Plant Physiology
 (3) Embryology and Tissue Culture
 (4) Ecology

141. Which of the following human skeletal parts are correctly matched with their respective category ?

	Pairs of skeletal parts		Category
A.	Humerus and ulna	-	Appendicular skeleton
B.	Malleus and stapes	-	Ear ossicles
C.	Sternum and ribs	-	Axial skeleton
D.	Clavicle and glenoid cavity	-	Pelvic girdle

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

138. UTRs के बारे में:

- A. ये अनुवादन की दक्षता के लिए आवश्यक होते हैं।
 B. ये mRNA के 5' छोर की ओर तथा स्टार्ट कोडॉन के बाद पाए जाते हैं।
 C. ये mRNA में उपस्थित अतिरिक्त अनुक्रम होते हैं जिनका अनुवादन नहीं होता।

सही विकल्प चुनिए:

- (1) A, B तथा C (2) केवल A तथा C
 (3) केवल B तथा C (4) केवल A

139. लिंकज के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

- A. सहलग्न जीन एक ही गुणसूत्र पर स्थित होते हैं।
 B. सहलग्न जीनों के बीच crossing over दुर्लभ होता है।
 C. सहलग्न जीन सदैव साथ-साथ वंशानुगत होते हैं।
 D. सहलग्न जीन संकरण के बाद समजातीयता के प्रतिशत को प्रभावित करते हैं।
 E. अत्यधिक सघन सहलग्न जीन बहुत कम पुनर्संयोजन दिखाते हैं।

निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

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

140. पंचानन महेश्वरी वनस्पति विज्ञान की किस शाखा में अपने योगदान के लिए सर्वाधिक प्रसिद्ध हैं?

- (1) पुरावनस्पति विज्ञान
 (2) पादप शरीर क्रिया विज्ञान
 (3) भ्रूण विज्ञान और ऊतक संवर्धन
 (4) पारिस्थितिकी

141. निम्नलिखित में से कौन-से मानव कंकाल भाग अपनी श्रेणी के साथ सही सुमेलित हैं?

	कंकाल भागों के युग्म		श्रेणी
A.	ह्यूमरस और अल्ना	-	उपांग कंकाल
B.	मैलेयस और स्टेप्स	-	कर्णास्थिकाएँ
C.	स्टर्नम और पसलियाँ	-	अक्षीय कंकाल
D.	क्लैविकल और ग्लीनॉइड कैविटी	-	श्रोणि मेखला

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

- 142.** Which of the following statements regarding cyanobacteria is not correct ?
- (1) It is also called blue green algae
 - (2) They are chemosynthetic autotrophs
 - (3) It forms blooms in polluted water bodies
 - (4) It is unicellular, colonial or filamentous, marine or terrestrial bacteria
- 143.** A student observes a vertical section of a dicot leaf. The upper and lower surfaces are covered by epidermis with a cuticle. The lower surface has more stomata than the upper surface. Which feature is correctly described here?
- (1) Adaxial epidermis bears more stomata
 - (2) Abaxial epidermis bears more stomata
 - (3) Adaxial epidermis lacks cuticle
 - (4) Both epidermises lack stomata
- 144.** In stems, the protoxylem lies towards the _____ and the metaxylem lies towards the _____ of the organ
- (1) centre; periphery
 - (2) periphery; centre
 - (3) periphery; periphery
 - (4) centre, centre
- 145.** The character of flower which is represented by floral formula but not by floral diagram is
- (1) aestivation
 - (2) placentation
 - (3) position of gynoecium
 - (4) adhesion of stamen
- 146.** From the statements given below the correct option
- A. Failure of segregation of chromatids during cell division results in aneuploidy
 - B. Chromosomal disorders are mainly determined by alteration or mutation in a single gene
 - C. Thalassaemia and cystic fibrosis are Mendelian disorders
 - D. Sickle cell anemia is an X-linked trait
 - E. Thalassaemia causes the formation of abnormal haemoglobin molecules resulting into anaemia
- (1) A, C and E only
 - (2) A, C and D only
 - (3) C, D and E only
 - (4) B and C only
- 142.** सायनोबैक्टीरिया के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?
- (1) इन्हें नील-हरित शैवाल भी कहा जाता है।
 - (2) ये रसायन संश्लेषी स्वपोषी होते हैं।
 - (3) ये प्रदूषित जलाशयों में ब्लूम बनाते हैं।
 - (4) ये एककोशिकीय, उपनिवेशी या तंतुकार, समुद्री या स्थलीय बैक्टीरिया हो सकते हैं।
- 143.** एक विद्यार्थी द्विबीजपत्री पत्ती का ऊर्ध्वाधर खंड देखता है। ऊपरी और निचली दोनों सतहें क्यूटिकलयुक्त एपिडर्मिस से ढकी हैं। निचली सतह पर ऊपरी सतह की तुलना में अधिक रंध्र हैं। यहाँ कौन-सी विशेषता सही वर्णित है?
- (1) ऐडैक्सियल एपिडर्मिस में अधिक रंध्र होते हैं।
 - (2) ऐबैक्सियल एपिडर्मिस में अधिक रंध्र होते हैं।
 - (3) ऐडैक्सियल एपिडर्मिस में क्यूटिकल नहीं होता है।
 - (4) दोनों एपिडर्मिस में रंध्र नहीं होते हैं।
- 144.** तनों में प्रोटोजाइलम अंग के _____ की ओर तथा मेटाजाइलम अंग के _____ की ओर स्थित होता है -
- (1) केंद्रय; परिधि
 - (2) परिधि; केंद्र
 - (3) परिधि; परिधि
 - (4) केंद्रय, केंद्र
- 145.** पुष्प का वह लक्षण जो पुष्प सूत्र द्वारा प्रदर्शित होता है, परंतु पुष्प आरेख द्वारा नहीं, वह है:
- (1) ऐस्टिवेशन
 - (2) बीजांडासन
 - (3) जायांग की स्थिति
 - (4) पुंकेसर का आसंजन
- 146.** नीचे दिए गए कथनों में से सही विकल्प चुनिए:
- A. कोशिका विभाजन के दौरान क्रोमैटिडों के पृथक्करण में विफलता से एनीयूप्लॉइडी उत्पन्न होती है।
 - B. गुणसूत्रीय विकार मुख्यतः एकल जीन में परिवर्तन या उत्परिवर्तन से निर्धारित होते हैं।
 - C. थैलेसीमिया और सिस्टिक फाइब्रोसिस मेंडेलियन विकार हैं।
 - D. सिकल सेल एनीमिया एक X-सहलग्न लक्षण है।
 - E. थैलेसीमिया में असामान्य हीमोग्लोबिन अणु बनते हैं जिससे एनीमिया होता है।
- (1) केवल A, C तथा E
 - (2) केवल A, C तथा D
 - (3) केवल C, D तथा E
 - (4) केवल B तथा C

147. The volume of air breathed in and out during normal breathing is called

- (1) vital capacity
- (2) inspiratory reserve volume
- (3) expiratory reserve volume
- (4) tidal volume

148. Present increase in India's population has not been due to

- (1) decrease in infant mortality rate
- (2) decrease in number of people reaching reproductive age
- (3) decline in death rate
- (4) decline in maternal mortality rate

149. Find out the correct match

(1)	Inulin	-	Polymer of glucose
(2)	Starch	-	Spiral secondary structure
(3)	Cellulose	-	Cannot hold I ₂
(4)	Glycogen	-	Monosaccharide and reserve food of plants

150. The earliest descriptions of life forms were mainly based on :

- (1) Molecular analysis
- (2) Experimental physiology
- (3) Observation through naked eyes and simple instruments
- (4) Genetic studies

151. A bryophyte differs from pteridophytes in having

- (1) archegonia
- (2) lack of vascular tissue
- (3) swimming antherozoids
- (4) independent gametophytes

152. Number of floating ribs in human body is

- (1) two pairs
- (2) three pairs
- (3) five pairs
- (4) six pairs

153. What is common between typhoid and pneumonia ?

- (1) They are all bacterial diseases
- (2) They are all endemic diseases
- (3) They are all viral diseases
- (4) They are all communicable diseases

147. सामान्य श्वसन के दौरान अंदर ली गई और बाहर छोड़ी गई वायु का आयतन कहलाता है:

- (1) वाइटल कैपैसिटी
- (2) इंसपायरेटरी रिजर्व वॉल्यूम
- (3) एक्स्पायरेटरी रिजर्व वॉल्यूम
- (4) टाइडल वॉल्यूम

148. वर्तमान में भारत की जनसंख्या में वृद्धि निम्नलिखित में से किस कारण से नहीं हुई है?

- (1) शिशु मृत्यु दर में कमी
- (2) प्रजनन आयु तक पहुँचने वाले लोगों की संख्या में कमी
- (3) मृत्यु दर में कमी
- (4) मातृ मृत्यु दर में कमी

149. सही मिलान ज्ञात कीजिए:

(1)	इन्यूलिन	-	ग्लूकोज का बहुलक
(2)	स्टार्च	-	सर्पिल द्वितीयक संरचना
(3)	सेल्यूलोज	-	I ₂ को धारण नहीं करता
(4)	ग्लाइकोजन	-	मोनोसैकराइड तथा पादपों का आरक्षित भोजन

150. जीव रूपों का प्रारंभिक वर्णन मुख्यतः किस पर आधारित था?

- (1) आणविक विश्लेषण
- (2) प्रायोगिक शरीर क्रिया विज्ञान
- (3) नंगी आँखों तथा सरल उपकरणों द्वारा अवलोकन
- (4) आनुवंशिक अध्ययन

151. ब्रायोफाइट्स, प्टेरिडोफाइट्स से किस आधार पर भिन्न होते हैं?

- (1) आर्कीगोनिया
- (2) संवहनी ऊतक का अभाव
- (3) तैरने वाले ऐन्थेरोजोइड्स
- (4) स्वतंत्र गैमीटोफाइट

152. मानव शरीर में फ्लोटिंग रिब्स की संख्या होती है:

- (1) दो जोड़े
- (2) तीन जोड़े
- (3) पाँच जोड़े
- (4) छह जोड़े

153. टाइफॉइड और निमोनिया में क्या समानता है?

- (1) ये दोनों जीवाणुजनित रोग हैं।
- (2) ये दोनों स्थानिक रोग हैं।
- (3) ये दोनों विषाणुजनित रोग हैं।
- (4) ये दोनों संक्रामक रोग हैं।

- 154.** The class of enzymes that catalyze the removal of a group from a substrate without addition of water, leaving double bonds, is
- (1) Transferases (2) Dehydrogenases
(3) Hydrolases (4) Lyases
- 155.** Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) : and the other is labelled as Reason (R)
Assertion (A) : In females, parturition occurs after the pregnancy
Reason (R) : Signal for parturition originates from fully developed foetus
Choose the correct answer from options given below :
- (1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A
(2) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
(3) A is true but R is false
(4) A is false but R is true
- 156.** Corpus callosum is responsible for the connective
- (1) two optic thalamus
(2) two ventricles of brain
(3) two cerebellar hemispheres
(4) two cerebral hemispheres
- 157.** Aquatic annelids (like Nereis) possess lateral appendages called _____ which help in swimming
- (1) visceral hump (2) parapodia
(3) radula (4) spicules
- 158.** In agarose gel electrophoresis, DNA molecules are separated on the basis of their
- (1) charge only (2) size only
(3) charge to size ratio (4) viscosity
- 159.** Birds and mammals share one of the following characteristics as a common feature.
- (1) Pigmented skin (2) Pneumatic bones
(3) Viviparity (4) Warm blooded body
- 154.** एंजाइमों का वह वर्ग जो जल की अभिवृद्धि के बिना किसी सब्सट्रेट से एक समूह को हटा देता है और द्वि-बंध छोड़ता है, कहलाता है :
- (1) ट्रांसफरेज (2) डिहाइड्रोजनेज
(3) हाइड्रोलैज (4) लाइएज
- 155.** नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को Assertion (A) तथा दूसरे को Reason (R) कहा गया है।
कथन (A) : स्त्रियों में प्रसव, गर्भावस्था के बाद होता है।
कारण (R) : प्रसव के लिए संकेत पूर्ण विकसित भ्रुण से उत्पन्न होते हैं।
Choose the correct answer from options given below :
- (1) A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(2) A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(3) A सत्य है, पर R असत्य है।
(4) A असत्य है, पर R सत्य है।
- 156.** कॉर्पस कैलोजम निम्नलिखित में से किसके बीच संबंध स्थापित करने के लिए उत्तरदायी है?
- (1) दोनों ऑप्टिक थैलेमस
(2) मस्तिष्क के दोनों वेंट्रिकल
(3) अनुमस्तिष्क के दोनों गोलार्ध
(4) प्रमस्तिष्क के दोनों गोलार्ध
- 157.** जलीय एनेलिड (जैसे Nereis) में पार्श्व उपांग पाए जाते हैं जिन्हें _____ कहते हैं, जो तैरने में सहायता करते हैं।
- (1) विसरल हम्प (2) पैरापोडिया
(3) रैडुला (4) स्पिक्यूल्स
- 158.** एगारोज जेल वैद्युत कण संचलन में DNA अणुओं को किस आधार पर अलग किया जाता है?
- (1) केवल आवेश (2) केवल आकार
(3) आवेश-आकार अनुपात (4) श्यानता
- 159.** पक्षियों और स्तनधारियों में निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता समान रूप से पाई जाती है?
- (1) वर्णित त्वचा (2) वायवीय अस्थियाँ
(3) जरायुजता (4) उष्णरक्तिय शरीर

- 160.** Who proposed the chromosomal theory of inheritance?
 (1) Sutton and Mendel (2) Boveri and Morgan
 (3) Morgan and Mendel (4) Sutton and Boveri
- 161.** What are those structures that appear as 'beads-on-string' in the chromosomes when viewed under electron microscope?
 (1) Nucleotides (2) Nucleosomes
 (3) Base pairs (4) Genes
- 162..** The two polypeptides of human insulin are linked together by
 (1) phosphodiester bonds
 (2) covalent bonds
 (3) disulphide bridges
 (4) hydrogen bonds
- 163.** A single strand of nucleic acid tagged with a radioactive molecule is called
 (1) plasmid
 (2) vector
 (3) probe
 (4) selectable marker
- 164.** Arteries are best defined as the vessels which:
 (1) carry blood away from the heart to different organs
 (2) break up into capillaries which reunite to form a vein
 (3) carry blood from one visceral organ to another visceral organs
 (4) supply oxygenated endonuclease blood to the different organs
- 165.** Lichens represents an intimate mutualistic relationship between
 (1) fungus and bacteria
 (2) fungus and photosynthetic algae
 (3) fungus and archaebacteria
 (4) fungus and plants
- 160.** निम्न में से किसने आनु वांशिकता के गुणसूत्रीय सिद्धांत को प्रस्तावित किया?
 (1) सटन एवं मेण्डल (2) बोवेरी एवं मॉर्गन
 (3) मॉर्गन एवं मेण्डल (4) सटन एवं बोवेरी
- 161.** गुणसूत्रों को इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप से देखने पर निम्न में से कौन सी संरचना प्डीरी पर बीड्स के समान दिखाई देती हैं
 (1) न्यूक्लियोटाइड (2) न्यूक्लियोसोम
 (3) क्षार युग्म (4) जीन
- 162..** मानव इन्सुलिन के दो पॉलीपेटाइड एक-दूसरे से जुड़े होते हैं
 (1) फॉस्फोडाइएस्टर बंधों द्वारा
 (2) सहसंयोजक बंधों द्वारा
 (3) डाइसल्फाइड सेतुओं
 (4) हाइड्रोजन बंधों द्वारा
- 163.** रेडियोधर्मी अणु युक्त एकल रज्जुक न्यूक्लिक अम्ल कहलाता है
 (1) प्लाज्मिड
 (2) वाहक
 (3) प्रोब
 (4) वरणात्मक चिन्ह
- 164.** धमनियों की सबसे उपयुक्त परिभाषा के अनुसार ये वे रक्त वाहिनीयां हैं, जो –
 (1) रक्त को हृदय से दूर विभिन्न अंगों तक ले जाती हैं।
 (2) केशिकाओं में विभाजित हो जाती हैं तथा पुनः मिलकर शिराओं का निर्माण करती हैं।
 (3) रक्त को एक आंतरिक अंग से दूसरे आंतरिक अंग तक ले जाती हैं।
 (4) विभिन्न अंगों को ऑक्सीजनित रक्त प्रदान करती हैं।
- 165.** लाइकेन एक घनिष्ठ पारस्परिक सम्बन्ध का प्रतिनिधित्व दर्शाते हैं
 (1) कवक और बैक्टीरिया में।
 (2) कवक और प्रकाश-संश्लेषित शैवाल में।
 (3) कवक और आर्किबैक्टीरिया में।
 (4) कवक और पादपों में।

- 166.** In situ strategies include
- national parks
 - wildlife sanctuaries
 - biosphere reserves
 - sacred forests / lakes
- Choose the correct option.
- (1) I and II (2) II, III and IV
 (3) I, II and III (4) I, II, III and IV
- 167.** Viroids have
- dsDNA enclosed by protein coat
 - ssDNA enclosed by protein coat
 - ssRNA not enclosed by protein coat
 - dsRNA enclosed by protein coat
- 168.** Cycas are
- homosporous and dioecious
 - homosporous and monoecious
 - heterosporous and dioecious
 - heterosporous and monoecious
- 169.** Which is the most abundant protein in whole of the biosphere?
- (1) Collagen (2) Trypsin
 (3) Insulin (4) Rubisco
- 170.** The maximum wavelengths absorbed by reaction centre of PS-I and PS-II are respectively.
- A-700 nm; B-800 nm
 - A-680 nm; B-700 nm
 - A-700 nm; B-680 nm
 - A-800 nm; B-700 nm
- 171.** Oxygen dissociation curve is a
- sigmoid curve
 - J-shaped curve
 - exponential growth curve
 - hyperbolic curve
- 166.** स्व स्थाने विधियों में सम्मिलित है
- राष्ट्रीय उद्यान
 - वन्यजीव अभ्यारण्य
 - जैवमण्डल आरक्षित क्षेत्र
 - पवित्र उपवन / झील
- सही विकल्प है
- (1) I तथा II (2) II, III तथा IV
 (3) I, II तथा III (4) I, II, III तथा IV
- 167.** वाइरॉइड्स होते हैं
- प्रोटीन आवरण से आच्छादित dsDNA
 - प्रोटीन आवरण से आच्छादित ssDNA
 - प्रोटीन आवरण से आच्छादित ssRNA
 - प्रोटीन आवरण से आच्छादित dsRNA
- 168.** साइकस होते हैं
- समबीजाणुकी और द्विलिंगाश्रयी
 - समबीजाणुकी और द्विलिंगाश्रयी
 - विषमबीजाणुकी और एकलिंगाश्रयी
 - विषमबीजाणुकी और एकलिंगाश्रयी
- 169.** निम्न में से सम्पूर्ण जैवमण्डल में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है
- (1) कोलेजन (2) ट्रिप्सिन
 (3) इन्सुलिन (4) रुबिस्को
- 170.** PS-I तथा PS-II के क्रिया केन्द्रों द्वारा अधिकतम अवशोषित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य क्रमशः होती है
- A-700 nm; B-800 nm
 - A-680 nm; B-700 nm
 - A-700 nm; B-680 nm
 - A-800 nm; B-700 nm
- 171.** ऑक्सीजन वियोजन वक्र होता है –
- सिगमॉइड
 - J- आकार का
 - चरघातांकी वृद्धि
 - अतिपरवलयकार

172. What initiation and termination factors are involved in transcription in prokaryotes?

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

173. Blood carries the CO_2 in three forms. The correct percentages of CO_2 in these forms are

	As carb-aminohaemoglobin in RBC	As bicarbonates	Dissolved form in plasma
(1)	20-25%	70%	7%
(2)	70%	20-25%	7%
(3)	20-25%	7%	70%
(4)	7%	20-25%	70%

174. Bicuspid valves are found in between

- (1) right ventricle and right auricle
- (2) right ventricle and left auricle
- (3) left ventricle and left auricle
- (4) right ventricle and left auricle

175. Order of toxicity among ammonia, urea and uric acid (from lower to higher) is

- (1) uric acid < urea < ammonia
- (2) uric acid < ammonia < urea
- (3) urea < uric acid < ammonia
- (4) ammonia < urea < uric acid

176. Main function of Distal Convolutd Tubule (DCT) of nephron is to maintain the

- (1) pH in blood
- (2) Na-K balance of blood
- (3) temperature of blood
- (4) Both (1) and (2)

177. The store house of calcium ions in the muscle fibre is

- (1) smooth endoplasmic reticulum
- (2) Golgi body
- (3) sarcoplasmic reticulum
- (4) lysosomes

172. प्रोकेरियोटिक अनुलेखन प्रक्रिया में प्रारंभन कारक तथा समापन कारक क्रमशः होते हैं –

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

173. रूधिर तीन रूपों में CO_2 वहन कर सकता है। प्रत्येक रूप में CO_2 की प्रतिशत मात्रा है –

	RBCमें कार्बमीनों –हीमोग्लोबिन के रूप में	बाई कार्बोनेट के रूप में	प्लाज्मा में घुलित अवस्था में
(1)	20-25%	70%	7%
(2)	70%	20-25%	7%
(3)	20-25%	7%	70%
(4)	7%	20-25%	70%

174. द्विवलन कपाट इनके मध्य पाए जाते हैं

- (1) दायाँ निलय तथा दायाँ अलिन्द
- (2) दायाँ निलय तथा बायाँ अलिन्द
- (3) बायाँ निलय तथा बायाँ अलिन्द
- (4) दायाँ निलय तथा बायाँ अलिन्द

175. अमोनिया, यूरिया तथा यूरिक अम्ल में विषाक्तता का क्रम (कम से अधिक की ओर) होता है

- (1) यूरिक अम्ल < यूरिक < अमोनिया
- (2) यूरिक अम्ल < अमोनिया < यूरिक
- (3) यूरिक < यूरिक अम्ल < अमोनिया
- (4) अमोनिया < यूरिक < यूरिक अम्ल

176. नेफ्रॉन की दूरस्थ संवलित नलिका (DCT) का प्रमुख कार्य रूधिर में बनाए रखना

- (1) pH in blood
- (2) Na-K balance of blood
- (3) तापक्रम का सन्तुलन
- (4) विकल्प (1) तथा (2) दोनों

177. पेशीय तन्तु में कैल्शियम आयनों का भण्डार गृह हैं

- (1) चिकनी अन्तप्रदव्यी जालिका
- (2) गॉल्जीकाय
- (3) पेशीद्रव्य जालिका
- (4) लाइसोसोम

- 178.** Contraction of the muscles takes place by the sliding of
- (1) thick filament over thin filament
 - (2) thin filament over thick filament
 - (3) thin filament over thin filament
 - (4) thick filament over thick filament
- 179.** Number of tarsals, metatarsals and phalanges in human skeleton is
- (1) 7,5,14
 - (2) 8,5,14
 - (3) 9,5,14
 - (4) 5,6,7
- 180.** Hormone that increases the blood calcium (Ca^{2+}) and decrease the excretion of Ca^{2+} by reabsorption is
- (1) calcitonin
 - (2) parathormone
 - (3) insulin
 - (4) ACTH
- 178.** पेशीय संकुचन इनके ऊपर सरकने से होता है।
- (1) मोटे तंतुओं के पतले तंतुओं के ऊपर।
 - (2) पतले तंतुओं के मोटे तंतुओं के ऊपर।
 - (3) पतले तंतुओं के पतले तंतुओं के ऊपर।
 - (4) मोटे तंतुओं के मोटे तंतुओं के ऊपर।
- 179.** मानव कंकाल में टार्सल्स, मेटाटार्सल्स तथा फैलेजेन्स की क्रमशः संख्या है।
- (1) 7,5,14
 - (2) 8,5,14
 - (3) 9,5,14
 - (4) 5,6,7
- 180.** हॉर्मोन जो रूधिर कैल्शियम (Ca^{2+}) को बढ़ाता है और Ca^{2+} उत्सर्जन को पुर्नअवशोषण द्वारा घटाता है।
- (1) कैल्सिटोनिन
 - (2) पैराथॉरमोन
 - (3) इंसुलिन
 - (4) ACTH

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें:	Read carefully the following instructions:
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।	6. On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL & OFFICE Copy) to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. इस पुस्तिका का संकेत है H। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तरपत्र के मूल प्रतिलिपि परछापे गये संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरंत अगवत कराएं।	7. The CODE for this Booklet is H. Make sure that the CODE printed on the original Copy of the Answer Sheet is the same as that on the Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both Test Booklet & the Answer Sheet.
8. परीक्षार्थी/सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।	8. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।	9. Use of white fluid for correction is NOT permissible on the Answer Sheet.
10. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएं।	10. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
11. केंद्र अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।	11. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
12. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थित-पत्रक पर दुबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थित-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।	12. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet twice. Case, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.
13. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	13. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
14. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	14. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
15. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।	15. No part of the Test Booklet and Answer Sheet be detached under any circumstances.
16. परीक्षा पुस्तिका/ उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थित-पत्रक में लिखें।	16. The candidates will write Correct Test Booklet Code as given in Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.