

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 48 पृष्ठ हैं।
This booklet contains 48 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 हैं।
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

Physics

1. When the energy of the incident radiation is increased by 20%, the kinetic energy of the photoelectrons emitted from a metal surface increased from 0.5 eV to 0.8 eV. The work function of this metal is

- (1) 0.65 eV (2) 1.0 eV
(3) 1.3 eV (4) 1.5 eV

2. In a young double slit experiment. The fringe width found to be 0.4 mm. If the whole apparatus is dipped in water of refractive index $\frac{4}{3}$ without disturbing the arrangement. The new fringe width will be:

- (1) 0.30 mm (2) 0.40 mm
(3) 0.53 mm (4) 0.2 mm

3. In a diffraction pattern due to a single slit of width 'a', the first minimum is observed at an angle 30° when light of wavelength 5000 \AA is incident on the slit. The first secondary maximum is observed at an angle of :

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
(3) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

4. The critical angle for the material of a prism is 45° and its refracting angle is 30° . A monochromatic ray goes out perpendicular to the surface of emergence from the prism, then the angle of incidence on the prism will be:

- (1) 60° (2) 75°
(3) 45° (4) 30°

5. A black body at 1227°C emits radiations with maximum intensity at a wavelength of 5000 \AA . If the temperature of the body is increased by 1000°C , the maximum intensity will be observed at

- (1) 3000 \AA (2) 8000 \AA
(3) 4000 \AA (4) 6000 \AA

1. धातु के किसी पृष्ठ पर आपतित विकिरणों की ऊर्जा को 20% बढ़ाने पर उससे उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों (प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉनों) की गतिज ऊर्जा 0.5 eV से बढ़कर 0.8 eV हो जाती है। इस धातु का कार्य फलन है –

- (1) 0.65 eV (2) 1.0 eV
(3) 1.3 eV (4) 1.5 eV

2. यंग के प्रयोग में, फ्रिंज की चौड़ाई 0.4 mm है। यदि सम्पूर्ण निकाय को जल में डुबो दिया जाये, जिसका अपवर्तनांक $\frac{4}{3}$ है, तब नई फ्रिंज की चौड़ाई होगी :

- (1) 0.30 mm (2) 0.40 mm
(3) 0.53 mm (4) 0.2 mm

3. जब चौड़ाई 'a' की किसी एकल झिरी पर 5000 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतन करता है, तो इसके कारण उत्पन्न विवर्तन पैटर्न में 30° के कोण पर पहला निम्नलिखित दिखाई देता है। अतः किस कोण पर पहला द्वितीयक उच्चिष्ठ दिखाई देगा –

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
(3) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

4. किसी प्रिज्म के पदार्थ का क्रांतिक कोण 45° है तथा इसका अपवर्तन कोण 30° है। एक एकवर्णीय निर्गत किरण प्रिज्म की सतह से लम्बवत् होकर बाहर निकलती है, तब प्रिज्म पर आपतन कोण होगा –

- (1) 60° (2) 75°
(3) 45° (4) 30°

5. एक कृष्ण पिंड 1227°C तापमान पर अधिकतम तीव्रता के साथ 5000 \AA की तरंगदैर्घ्य उत्सर्जित करता है। यदि पिंड का तापमान 1000°C द्वारा बढ़ा दिया जाए, तब अधिकतम तीव्रता किस तरंगदैर्घ्य पर देखी जाएगी –

- (1) 3000 \AA (2) 8000 \AA
(3) 4000 \AA (4) 6000 \AA

6. Stopping potential required to reduce the photoelectric current to zero:
- (1) Is directly proportional to wavelength of the incident radiation.
 - (2) Increases uniformly with wavelength of the incident radiation.
 - (3) Is directly proportional to frequency of the incident radiation.
 - (4) Decreases uniformly with the frequency of the incident radiation.
7. Two point charges repel each other with a force of 100 N. Magnitude of one of the charge is increased by 10% and other is reduced by 10%. The new force of repulsion at the same distance would be:
- (1) 100 N
 - (2) 121 N
 - (3) 99 N
 - (4) 80 N
8. Gas escapes from the surface of a planet because it acquires an escape velocity. The escape velocity will not depend on which of the following factors.
- I. Mass of the planet.
 - II. Mass of the particle escaping.
 - III. Temperature of the planet.
 - IV. Radius of the planet.
- (1) I and II
 - (2) II and III
 - (3) I and IV
 - (4) I, II and IV
9. A particle oscillation simple harmonically from its equilibrium position with time period T. Determine ratio of Kinetic and Potential energies of the particle at time $t = \frac{T}{12}$.
- (1) 3 : 2
 - (2) 3 : 1
 - (3) 2 : 3
 - (4) 1 : 3
10. A series AC circuit has a resistance of 4Ω and a reactance of 3Ω . The impedance of the circuit is:
- (1) 5Ω
 - (2) 7Ω
 - (3) $12/7\Omega$
 - (4) $7/12\Omega$
6. प्रकाश विद्युत धारा को शून्य करने के लिये आवश्यक निरोधी विभव :
- (1) आपतित विकिरण की तरंगदैर्घ्य के समानुपाती होता है।
 - (2) आपतित विकिरण की तरंगदैर्घ्य के साथ समान रूप से बढ़ता है।
 - (3) आपतित विकिरण की आवृत्ति के समानुपाती होता है।
 - (4) आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ समान रूप से घटता है।
7. दो बिन्दु आवेश 100 N के बल से एक दूसरे को प्रतिकर्षित करते हैं। एक आवेश के मान को 10% बढ़ाया जाता है, जबकि दूसरे आवेश को 10% से कम किया जाता है। अतः समान दूरी पर नया प्रतिकर्षण बल होगा :
- (1) 100 N
 - (2) 121 N
 - (3) 99 N
 - (4) 80 N
8. गैस किसी ग्रह की सतह से इसलिए बाहर निकलती है, क्योंकि वह पलायन वेग प्राप्त कर लेती है। पलायन वेग निम्नलिखित में से किस कारक पर निर्भर नहीं करेगा –
- I. ग्रह के द्रव्यमान पर।
 - II. पलायन करने वाले कणों के द्रव्यमान पर।
 - III. ग्रह के ताप पर।
 - IV. ग्रह की त्रिज्या पर।
- (1) I तथा II
 - (2) II तथा III
 - (3) I तथा IV
 - (4) I, II तथा IV
9. एक कण आवर्तकाल T के साथ अपनी साम्य स्थिति से सरल आवर्त रूप से दोलन करता है। समय $t = \frac{T}{12}$ पर कण की गतिज तथा स्थितिज ऊर्जा का अनुपात होगा –
- (1) 3 : 2
 - (2) 3 : 1
 - (3) 2 : 3
 - (4) 1 : 3
10. एक श्रेणी AC परिपथ का प्रतिरोध 4Ω और प्रतिघात 3Ω है। अतः परिपथ की प्रतिबाधा है :
- (1) 5Ω
 - (2) 7Ω
 - (3) $12/7\Omega$
 - (4) $7/12\Omega$

11. The inductance of a closed-packed coil of 400 turns is 8 mH. A current of 5 mA is passed through it. The magnetic flux through each turn of the coil is :

- (1) $\frac{1}{4\pi} \mu_0 \text{Wb}$ (2) $\frac{1}{2\pi} \mu_0 \text{Wb}$
 (3) $\frac{1}{3\pi} \mu_0 \text{Wb}$ (4) $0.4 \mu_0 \text{Wb}$

12. A body of mass m moving with a constant velocity u hits another body of the same mass at rest and sticks to it. The velocity of the compound body after collision is :

- (1) $u/2$ (2) $2u$
 (3) u (4) Zero

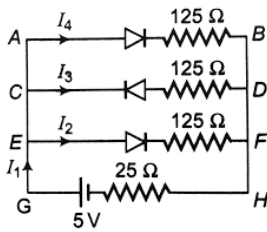
13. If light of wavelength λ_1 is allowed to fall on a metal, then kinetic energy of photoelectrons emitted is E_1 . If wavelength of light changes to λ_2 then kinetic energy of electrons changes to E_2 . Then work function of the metal is :

- (1) $\frac{E_1 E_2 (\lambda_1 - \lambda_2)}{\lambda_1 \lambda_2}$ (2) $\frac{E_1 \lambda_1 - E_2 \lambda_2}{(\lambda_1 - \lambda_2)}$
 (3) $\frac{E_1 \lambda_1 - E_2 \lambda_2}{(\lambda_2 - \lambda_1)}$ (4) $\frac{\lambda_1 \lambda_2 - E_1 E_2}{(\lambda_2 - \lambda_1)}$

14. 0.1 m^3 of water at 80°C is mixed with 0.3 m^3 of water at 60°C . If 10% heat is loose to surroundings. The final temperature of the mixture is

- (1) 65°C (2) 64.4°C
 (3) 65.6°C (4) 62.0°C

15. If each diode in figure has a forward bias resistance of 25Ω and infinite resistance in reverse bias, the values of the current i_1 will be



- (1) 50 mA (2) 5 mA
 (3) 0.5 A (4) 50 A

11. 400 फेरे वाली एक बंद-पैक कुंडली का प्रेरकत्व 8 mH है। इसमें से 5 mA की धारा प्रवाहित की जाती है। कुंडली के प्रत्येक फेरे से गुजरने वाला चुंबकीय फ्लक्स होगा :

- (1) $\frac{1}{4\pi} \mu_0 \text{Wb}$ (2) $\frac{1}{2\pi} \mu_0 \text{Wb}$
 (3) $\frac{1}{3\pi} \mu_0 \text{Wb}$ (4) $0.4 \mu_0 \text{Wb}$

12. स्थिर वेग u से गतिमान m द्रव्यमान का एक पिंड, विरामावस्था में स्थित समान द्रव्यमान के एक अन्य पिंड से संघट्टय करता है और उससे चिपक जाता है। संघट्टय के बाद संयुक्त पिंड का वेग है –

- (1) $u/2$ (2) $2u$
 (3) u (4) शून्य

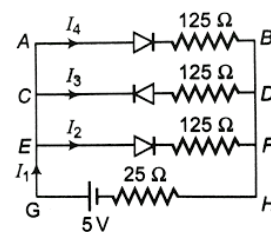
13. λ_1 तरंगदैर्घ्य का प्रकाश एक धातु पर गिराने पर उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा E_1 है और λ_2 तरंगदैर्घ्य का प्रकाश गिराने पर यह E_2 है, तो धातु का कार्यफलन है –

- (1) $\frac{E_1 E_2 (\lambda_1 - \lambda_2)}{\lambda_1 \lambda_2}$ (2) $\frac{E_1 \lambda_1 - E_2 \lambda_2}{(\lambda_1 - \lambda_2)}$
 (3) $\frac{E_1 \lambda_1 - E_2 \lambda_2}{(\lambda_2 - \lambda_1)}$ (4) $\frac{\lambda_1 \lambda_2 - E_1 E_2}{(\lambda_2 - \lambda_1)}$

14. 80°C ताप वाले 0.1 m^3 जल को 60°C ताप वाले 0.3 m^3 जल के साथ मिश्रित किया जाता है। यदि 10% ऊष्मा वातावरण में क्षय हो जाती है, तब मिश्रण का अन्तिम ताप होगा –

- (1) 65°C (2) 64.4°C
 (3) 65.6°C (4) 62.0°C

15. यदि चित्र में प्रत्येक डायोड में अग्र बायस प्रतिरोध 25Ω है और पश्च बायस में अनंत प्रतिरोध है, तो धारा i_1 का मान होगा –



- (1) 50 mA (2) 5 mA
 (3) 0.5 A (4) 50 A

16. A telescope has an objective of focal length 50 cm and an eye piece of focal length 5 cm. The least distance of distinct vision is 25 cm. The telescope is focussed for distinct vision on a scale 200 cm away. The separation between the objective and the eye-piece is :

- (1) 75 cm (2) 60 cm
(3) 71 cm (4) 74 cm

17. Match Column – I with Column – II and select the correct option from the codes given below:

	Column-I (Type of collision)		Column-II (Value of coefficient of restitution)
A.	Perfectly elastic	i.	$0 < e < 1$
B.	Inelastic	ii.	$e = 0$
C.	Perfectly inelastic	iii.	$e = 1$

- (1) A – ii, B – i, C – iii (2) A – i, B – ii, C – iii
(3) A – ii, B – i, C – iii (4) A – iii, B – i, C – ii

18. Two solid spheres A and B are made up of materials having density ρ and 2ρ . Find ratio of their moment of inertia if their radius is $2R$ and R . About the diameter.

- (1) $1/16$ (2) 16
(3) $1/8$ (4) 8

19. A cube of side x has a charge q at each of its vertices. The potential due to this charge array at the centre of the cube is

- (1) $\frac{4q}{3\pi\epsilon_0 x}$ (2) $\frac{4q}{\sqrt{3}\pi\epsilon_0 x}$
(3) $\frac{3q}{4\pi\epsilon_0 x}$ (4) $\frac{2q}{\sqrt{3}\pi\epsilon_0 x}$

20. Two capacitors $3\mu\text{F}$ and $4\mu\text{F}$ are individually charge through a 6V battery. After being disconnected from the battery, they are connected together with the negative plate of one attached to the positive plate of the other. What is the final total energy stored :

- (1) $1.26 \times 10^{-4} \text{ J}$ (2) $2.57 \times 10^{-4} \text{ J}$
(3) $1.26 \times 10^{-6} \text{ J}$ (4) $2.57 \times 10^{-6} \text{ J}$

16. एक दूरबीन में 50 cm की फोकल लंबाई का एक अभिदृश्यक और 5 cm की फोकल लंबाई का एक नेत्रिका है। दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 cm है। दूरबीन को 200 cm की दूरी पर स्पष्ट दृष्टि के लिए केंद्रित किया जाता है। तब अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच की दूरी होगी :

- (1) 75 cm (2) 60 cm
(3) 71 cm (4) 74 cm

17. स्तंभ-I का स्तंभ-II से मेल करें और दिये गये कोड से सही विकल्प चुनें –

	स्तंभ-I (टक्कर के प्रकार)		स्तंभ-II (प्रत्यास्थापन गुणांक का मान)
A.	पूर्णतः प्रत्यास्थ	i.	$0 < e < 1$
B.	अप्रत्यास्थ	ii.	$e = 0$
C.	पूर्णतः अप्रत्यास्थ	iii.	$e = 1$

- (1) A – ii, B – i, C – iii (2) A – i, B – ii, C – iii
(3) A – ii, B – i, C – iii (4) A – iii, B – i, C – ii

18. दो ठोस गोलों A एवं B की त्रिज्या $2R$ एवं R है, तथा ये गोलों ρ एवं 2ρ घनत्व की धातुओं से क्रमशः बनाए गए हैं। व्यास के परितः दोनों गोलों के जड़त्वाघूर्ण का अनुपात बताइये :

- (1) $1/16$ (2) 16
(3) $1/8$ (4) 8

19. x भुजा वाले एक घन के प्रत्येक शीर्ष पर q आवेश है। घन के केन्द्र पर इस आवेश के कारण विभव है :

- (1) $\frac{4q}{3\pi\epsilon_0 x}$ (2) $\frac{4q}{\sqrt{3}\pi\epsilon_0 x}$
(3) $\frac{3q}{4\pi\epsilon_0 x}$ (4) $\frac{2q}{\sqrt{3}\pi\epsilon_0 x}$

20. $3\mu\text{F}$ तथा $4\mu\text{F}$ धारिता के दो संधारित्रों को 6V की बैटरी से पृथक-पृथक आवेशित किया जाता है। बैटरी को हटाने के पश्चात् दोनों संधारित्र आपस में एक दूसरे से जोड़ दिये जाते हैं। जिसमें एक संधारित्र की ऋणावेशित प्लेट दूसरे की धनावेशित प्लेट से जोड़ी जाती है। कुल संग्रहित ऊर्जा होगी:

- (1) $1.26 \times 10^{-4} \text{ J}$ (2) $2.57 \times 10^{-4} \text{ J}$
(3) $1.26 \times 10^{-6} \text{ J}$ (4) $2.57 \times 10^{-6} \text{ J}$

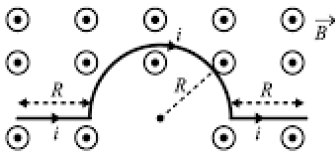
21. The resistance of each arm of the Wheatstone's bridge is 10 ohm. A resistance of 10 ohm is connected in series with a galvanometer then the equivalent resistance across the battery will be.

- (1) 10 ohm (2) 0 ohm
(3) 20 ohm (4) 40 ohm

22. A prism of refractive index μ and angle A is placed in the minimum deviation position. If the angle of minimum deviation is A, then the value of A in terms of μ is

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$
(2) $\sin^{-1}\sqrt{\frac{\mu-1}{2}}$
(3) $2\cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$
(4) $\cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$

23. A bent wire shown in figure carries a current I and is placed in a uniform magnetic field B that emerges outward from the plane of the figure. Calculate the magnitude of force acting on the wire.



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

24. An inductor and a resistor are connected to an ac source of 200 V, 50 Hz. If current in the circuit is 2A and power consumed 100 W, resistance in the circuit is :

- (1) 50 Ω (2) 25 Ω
(3) 75 Ω (4) 100 Ω

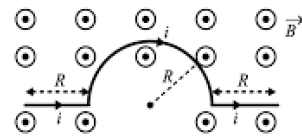
21. व्हीटस्टोन सेतु की प्रत्येक भुजा का प्रतिरोध 10 ohm है। 10 ohm के एक अन्य प्रतिरोध को गैल्वनोमीटर के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ने पर बैटरी के सिरों के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा -

- (1) 10 ohm (2) 0 ohm
(3) 20 ohm (4) 40 ohm

22. अपवर्तनांक μ तथा कोण A वाला एक प्रिज्म न्यूनतम विचलन स्थिति में रखा गया है। यदि न्यूनतम विचलन कोण A है, तो μ के पदों में A का मान क्या होगा?

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$
(2) $\sin^{-1}\sqrt{\frac{\mu-1}{2}}$
(3) $2\cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$
(4) $\cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$

23. चित्र में दिखाए गए एक मुड़े हुए तार में धारा I प्रवाहित हो रही है और इसे एक समान चुंबकीय क्षेत्र B में रखा गया है, जो चित्र के तल से बाहर की ओर निकलता है। तार पर लगने वाले बल के परिणाम का मान होगा :

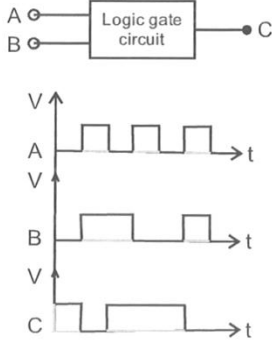


- (1) 4 BiR (2) 2 BiR
(3) 3 BiR (4) BiR

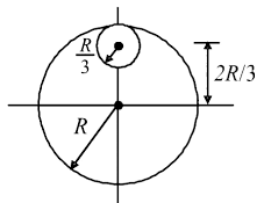
24. एक प्रेरकत्व और एक प्रतिरोध प्रत्यावर्ती स्रोत 200 V, 50 Hz से जुड़े हुए है। यदि परिपथ में धारा 2A की है और शक्तिक्षय 100 W है, तो परिपथ में प्रतिरोध होगा -

- (1) 50 Ω (2) 25 Ω
(3) 75 Ω (4) 100 Ω

25. Figure shows a logic gate circuit with two input A and B and the output C. The voltage wave form of A, B and C are as shown in figure. The logic gate circuit is:

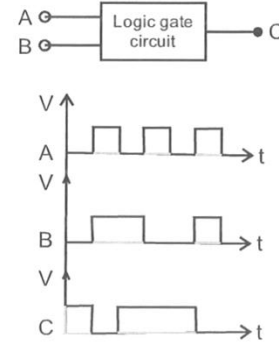


- (1) OR gate (2) AND gate
(3) NOR gate (4) NAND gate
26. The width of depletion region in p-n junction diode is 500 nm and an intrinsic electric field of $6 \times 10^5 \text{ Vm}^{-1}$ is also found to exist in it. What is the kinetic energy which a conduction electron must have in order to diffuse from the n-side to p-side?
- (1) 0.03 eV (2) 0.30 eV
(3) 0.45 eV (4) 0.60 eV
27. From a circular disc of radius R and mass 9 M, a small disc of radius R/3 is removed from the disc. The moment of inertia of the remaining disc about an axis perpendicular to the plane of the disc and passing through O is:

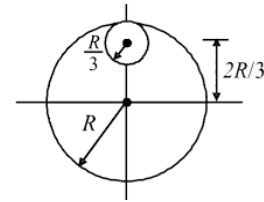


- (1) $\frac{40}{9} MR^2$ (2) $10 MR^2$
(3) $\frac{37}{9} MR^2$ (4) $4 MR^2$
28. A ball is allowed to fall down with initial speed v from a height of 10 m. It loses 50% kinetic energy after striking the floor. It reaches to the same height after collision. What is the value of v?
- (1) 28 m/s (2) 7 m/s
(3) 14 m/s (4) It is never possible

25. चित्र में प्रदर्शित तार्किक द्वार में निवेशी A और B है, और निर्गत C है। इनके विभव तरंग चित्र में प्रदर्शित हैं। अतः तार्किक द्वार का नाम है –



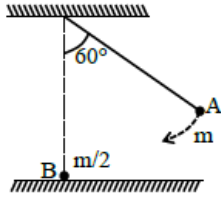
- (1) OR gate (2) AND gate
(3) NOR gate (4) NAND gate
26. p-n संधि के अवक्षय परत की चौड़ाई 500 nm और इसमें विद्युत क्षेत्र $6 \times 10^5 \text{ Vm}^{-1}$ है, चालक इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा कम से कम कितनी होनी चाहिए, जिससे कि यह n-भाग से p-भाग में विसरित हो सके –
- (1) 0.03 eV (2) 0.30 eV
(3) 0.45 eV (4) 0.60 eV
27. त्रिज्या R और द्रव्यमान 9 M वाली एक वृत्ताकार डिस्क से, त्रिज्या R/3 वाली एक छोटी डिस्क निकाली जाती है। डिस्क के तल के लंबवत् और O से गुजरने वाली अक्ष के परितः शेष डिस्क का जड़त्व आघूर्ण है –



- (1) $\frac{40}{9} MR^2$ (2) $10 MR^2$
(3) $\frac{37}{9} MR^2$ (4) $4 MR^2$
28. एक गेंद को 10 m की ऊंचाई से प्रारंभिक चाल v से नीचे गिराया जाता है। फर्श से टकराने के बाद गेंद अपनी 50% गतिज ऊर्जा क्षय कर देती है तथा टक्कर के बाद गेंद पुनः उसी ऊंचाई पर पहुंच जाती है। अतः v का मान क्या है?
- (1) 28 m/s (2) 7 m/s
(3) 14 m/s (4) यह कभी संभव नहीं है।

29. A particle of mass 2g and charge $1\mu\text{C}$ is held at a distance of 1 meter from a fixed charge of 1 mC. If the particle is released it will be repelled. The speed of the particle when it is at a distance of 10 meters from the fixed charge is :
- (1) 100 m/sec
 - (2) 90 m/sec
 - (3) 60 m/sec
 - (4) 45 m/sec
30. An electron is projected in a uniform magnetic field along the lines of force. How will its motion be affected.
- (1) There will be no effect on its motion.
 - (2) The electron will travel along a circle and its speed will remain unchanged.
 - (3) The electron will follow the path of a parabola and its speed will increase.
 - (4) The velocity will increase in magnitude but its direction will not change.
31. In an a.c. circuit, the reactance is equal to the resistance. The power factor of the circuit will be:
- (1) 1
 - (2) $\frac{1}{2}$
 - (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
 - (4) Zero
32. The ratio of speed of sound in nitrogen gas to that in helium gas at 300 K is :
- (1) $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{1}{2}}$
 - (2) $\left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{1}{2}}$
 - (3) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
 - (4) $\frac{\sqrt{6}}{5}$
29. 2g द्रव्यमान और $1\mu\text{C}$ आवेश वाले एक कण को 1 mC के स्थिर आवेश से 1 मीटर की दूरी पर रखा जाता है। यदि कण को छोड़ दिया जाए, तो वह प्रतिकर्षित होगा। तब स्थिर आवेश की स्थिति से 10 मीटर दूरी तक पहुँचने के पश्चात् कण की चाल क्या होगी –
- (1) 100 m/sec
 - (2) 90 m/sec
 - (3) 60 m/sec
 - (4) 45 m/sec
30. एक इलेक्ट्रॉन को एक समान चुंबकीय क्षेत्र में बल रेखाओं के अनुदिश प्रक्षेपित किया जाता है। इसकी गति पर क्या प्रभाव होगा –
- (1) इसकी गति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।
 - (2) इलेक्ट्रॉन एक वृत्ताकार पथ पर गति करेगा और उसकी गति अपरिवर्तित रहेगी।
 - (3) इलेक्ट्रॉन एक परवलय के पथ का अनुसरण करेगा और उसकी गति बढ़ जाएगी।
 - (4) वेग का परिमाण बढ़ जाएगा, लेकिन उसकी दिशा नहीं बदलेगी।
31. एक a.c. परिपथ में, प्रतिघात प्रतिरोध के बराबर होता है। परिपथ का शक्ति गुणांक होगा –
- (1) 1
 - (2) $\frac{1}{2}$
 - (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
 - (4) शून्य
32. 300 K ताप पर नाइट्रोजन गैस और हीलियम गैस में ध्वनि की गति का अनुपात होगा –
- (1) $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{1}{2}}$
 - (2) $\left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{1}{2}}$
 - (3) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
 - (4) $\frac{\sqrt{6}}{5}$

33. As shown below, bob A of a pendulum having massless string of length 'R' is released from 60° to the vertical. It hits another bob B of half the mass that is at rest on a frictionless table in the centre. Assuming elastic collision, the magnitude of the velocity of bob A after the collision will be (take g as acceleration due to gravity)



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

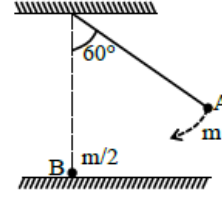
34. Which of the following statement is true :

- (1) De-broglie wave length of a particle is proportional to its charge.
 (2) Slope of the graph between maximum kinetic energy and frequency of light in photoelectric experiment is different for different metals.
 (3) Density of nucleus is almost same for every nucleus.
 (4) Bohr's model can be applied for hydrogen as well as helium atom.

35. A particle of mass 'm' is projected from point P on the ground with initial speed u at an angle ' θ ' with horizontal. Find the angular momentum of particle w.r.t. point P when it is at highest point of its trajectory :

- (1) $\frac{mu^3 \sin^2 \theta \cos \theta}{2g}$
 (2) $\frac{mu^3 \cos \theta \sin \theta}{g}$
 (3) $\frac{mu^3 \cos \theta \sin^2 \theta}{g}$
 (4) $\frac{mu^3 \cos^2 \theta \sin \theta}{2g}$

33. जैसा कि नीचे दिखाया गया है 'R' लंबाई की द्रव्यमान रहित डोरी वाले एक लोलक A को ऊर्ध्वाधर से 60° से छोड़ा जाता है। यह आधे द्रव्यमान के एक अन्य बॉब B से टकाराता है, जो केन्द्र में घर्षण रहित मेज पर रखा हुआ है। प्रत्यास्थ टक्कर मानते हुए टक्कर के बाद बॉब A के वेग का परिमाण होगा। (गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण g लें)



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

34. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है -

- (1) किसी कण की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य उसके आवेश के अनुक्रमानुपाती होती है।
 (2) प्रकाश विद्युत प्रयोग में अधिकतम गतिज ऊर्जा और प्रकाश की आवृत्ति के मध्य ग्राफ की प्रवणता अलग-अलग धातुओं के लिए अलग-अलग होती है।
 (3) सभी नाभिकों के लिए नाभिक का घनत्व लगभग समान होता है।
 (4) बोहर का मॉडल हाइड्रोजन और हीलियम दोनों के लिए मान्य है।

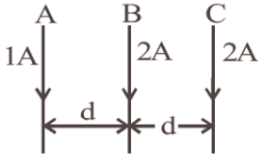
35. एक 'm' द्रव्यमान का कण सतह पर स्थित बिन्दु P से u चाल व क्षैतिज कोण ' θ ' से प्रक्षेपित किया जाता है, जब कण अपने पथ के उच्चतम बिन्दु पर है, तब कण का बिन्दु P के सापेक्ष कोणीय संवेग क्या होगा :

- (1) $\frac{mu^3 \sin^2 \theta \cos \theta}{2g}$
 (2) $\frac{mu^3 \cos \theta \sin \theta}{g}$
 (3) $\frac{mu^3 \cos \theta \sin^2 \theta}{g}$
 (4) $\frac{mu^3 \cos^2 \theta \sin \theta}{2g}$

36. Two balls are projected from a tower with same speed, one vertically upward and other vertically downward. If they take 3 and 2 seconds respectively to reach the ground. Find the height of tower.

- (1) 25 m
- (2) 50 m
- (3) 30 m
- (4) 100 m

37. Three long straight wires. A, B and C are carrying current as shown in figure. Resultant force on B is directed :



- (1) Towards A
- (2) Towards C
- (3) Perpendicular to the plane of paper and inward.
- (4) Perpendicular to the plane of paper and outward.

38. Find the ratio of the impulse transferred to the wall by a ball incident normally and then at 45° with normal?

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

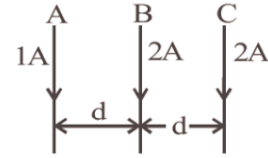
39. A wire carrying a current I along the positive x-axis has length L. It is kept in a magnetic field $\vec{B} = (2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})$ T. The magnitude of the magnetic force acting on the wire is :

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

36. एक मीनार से दो गेंदे एक ऊपर की ओर तथा एक नीचे की ओर समान वेग से प्रक्षेपित की जाती हैं। पहली गेंद 3 sec तथा दूसरी गेंद 2 sec पश्चात् क्षैतिज तल से टकराती हैं, अतः मीनार की ऊँचाई होगी –

- (1) 25 m
- (2) 50 m
- (3) 30 m
- (4) 100 m

37. तीन सीधे तार A, B तथा C में चित्रानुसार धारायें हैं तार B में परिणामी बल की दिशा बतायें :



- (1) A की ओर।
- (2) C की ओर।
- (3) कागज के तल के लम्बवत् अन्दर की ओर।
- (4) कागज के तल के लम्बवत् बाहर की ओर।

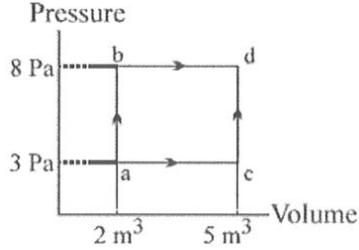
38. एक गेंद दीवार पर लम्बवत् तथा लम्ब से 45° कोण पर आपतित करायी जाती है, अतः दीवार पर गेंद द्वारा स्थानांतरित आवेग का अनुपात होगा –

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

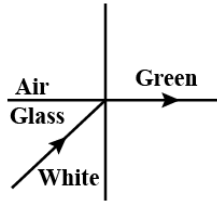
39. धनात्मक x-अक्ष के साथ धारा I वहन करने वाली लंबाई L की एक तार को चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B} = (2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})$ टेस्ला में रखा गया है। तार पर लगने वाले चुंबकीय बल का परिमाण है :

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

40. In the pressure versus volume graph shown, in the process $a \rightarrow b$ 60 J of heat is added, and in the process of $b \rightarrow d$ 20 J of heat is added. In the process $a \rightarrow c \rightarrow d$, what is the total heat added?



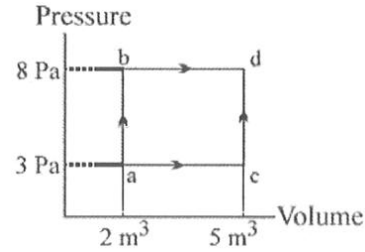
- (1) 80 J (2) 65 J
(3) 60 J (4) 56 J
41. White light is incident on the interface of glass and air as shown in the figure. If green light is just totally internally reflected then the emerging ray in air contains.



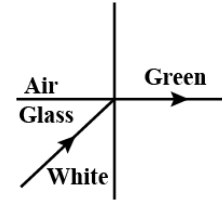
- (1) Yellow, orange, red
(2) Violet, indigo, blue
(3) All colors
(4) All colors except green
42. A stone of mass 1 kg is tied to end of a massless string of length 1 m. If the breaking tension of the string is 400 N, then maximum linear velocity, the stone can have without breaking the string, while rotating in horizontal plane, is :

- (1) 40 ms^{-1}
(2) 400 ms^{-1}
(3) 20 ms^{-1}
(4) 10 ms^{-1}

40. दाब-आयतन (Pressure vs Volume) ग्राफ में दर्शाए अनुसार, प्रक्रिया $a \rightarrow b$ में 60 J ऊष्मा दी जाती है, तथा प्रक्रिया $b \rightarrow d$ में 20 J ऊष्मा दी जाती है। अतः प्रक्रिया $a \rightarrow c \rightarrow d$ में कुल कितनी ऊष्मा दी जाएगी?



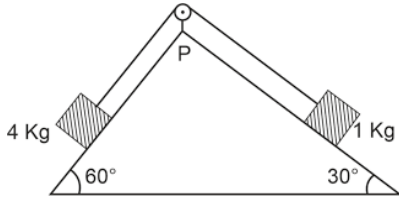
- (1) 80 J (2) 65 J
(3) 60 J (4) 56 J
41. चित्रानुसार, सफेद प्रकाश काँच और वायु के सतह पर आपतित होता है। यदि हरा प्रकाश पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection) करता है, तो वायु में निकलने वाली किरण में कौन-कौन से रंग होंगे?



- (1) पीला, नारंगी, लाल।
(2) बैंगनी, जामुनी, नीला।
(3) सभी रंग।
(4) हरे रंग को छोड़कर सभी रंग।
42. 1 kg द्रव्यमान का एक पत्थर 1m लंबाई की भाररहित डोरी के सिरे से बंधा है। यदि डोरी के टूटने वाला तनाव 400 N है, तो क्षैतिज तल में घुमाते समय डोरी टूटे बिना पत्थर को अधिकतम कितने रेखिक वेग से घुमा सकती है -

- (1) 40 ms^{-1}
(2) 400 ms^{-1}
(3) 20 ms^{-1}
(4) 10 ms^{-1}

43. As per given figure, a weightless pulley P is attached on a double inclined frictionless surface. The tension in the string (massless) will be (if $g = 10 \text{ m/s}^2$)



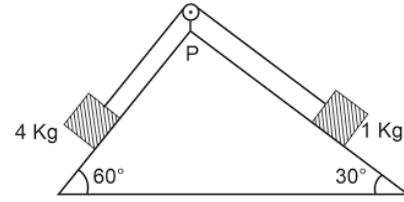
- (1) $(4\sqrt{3} + 1)N$
 (2) $4 \times (\sqrt{3} + 1)N$
 (3) $4 \times (\sqrt{3} - 1)N$
 (4) $(4\sqrt{3} - 1)N$
44. According to kinetic theory of gases.
- A. The motion of the gas molecules freezes at 0°C .
 B. The mean free path of gas molecules decrease if the density of molecules is increased.
 C. The mean free path of gas molecules increases if temperature is increased keeping pressure constant.
 D. Average kinetic energy per molecule per degree of freedom is $\frac{3}{2} k_B T$ (for monoatomic gases).

Choose the correct statements given above.

- (1) A and C only
 (2) B and C only
 (3) A and B only
 (4) C and D only
45. For steel, the breaking stress is $6 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ and the density is $8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. The maximum length of steel wire which can be suspended without breaking under its own weight is [$g = 10 \text{ m/s}^2$]

- (1) 140 m (2) 120 m
 (3) 75 m (4) 200 m

43. दिए गए चित्रानुसार, एक भार रहित घिरनी P दो घर्षण रहित झुके हुए तलों पर लगी है। डोरी (भार रहित) में तनाव कितना होगा? (यदि $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (1) $(4\sqrt{3} + 1)N$
 (2) $4 \times (\sqrt{3} + 1)N$
 (3) $4 \times (\sqrt{3} - 1)N$
 (4) $(4\sqrt{3} - 1)N$
44. गैसों के गतिज सिद्धांत (Kinetic Theory of Gases) के अनुसार :
- A. गैस अणुओं की गति 0°C पर रुक जाती है।
 B. यदि अणुओं का घनत्व बढ़े तो माध्य मुक्त पथ (Mean Free Path) घटता है।
 C. यदि दाब नियत रखा जाए और ताप बढ़ाया जाए तो माध्य मुक्त पथ बढ़ता है।
 D. एकपरमाणुक गैस के लिए प्रति स्वतंत्रता की डिग्री प्रति अणु औसत गतिज ऊर्जा $\frac{3}{2} k_B T$ होती है।

उपरोक्त में दिए गए कथनों में से सही कथन है -

- (1) केवल A तथा C
 (2) केवल B तथा C
 (3) केवल A तथा B
 (4) केवल C तथा D
45. स्टील के लिए टूटने वाला प्रतिबल $6 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ है तथा घनत्व $8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ है। स्टील के तार की अधिकतम लंबाई कितनी होनी चाहिए, जिससे कि तार को स्वयं के भार के साथ बिना टूटे लटकाया जा सके? [$g = 10 \text{ m/s}^2$]
- (1) 140 m (2) 120 m
 (3) 75 m (4) 200 m

Chemistry

46. Rate of SN_2 reaction will be maximum in which of the following solvent :

- (1) H_2O
- (2) DMSO
- (3) Phenol
- (4) CH_3OH

47. Match Column-I with Column-II.

	Column-I (Compound)		Column-II (pK_a)
A.	Ethanol	i.	7.2
B.	Phenol	ii.	15.9
C.	m-Nitrophenol	iii.	10.0
D.	o-Nitrophenol	iv.	8.3

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

48. Match Column-I with Column-II.

	Column-I (Element)		Column-II (Atomic Number)
A.	Ds	i.	45
B.	Rh	ii.	110
C.	Am	iii.	60
D.	Nd	iv.	95

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

49. A non-ideal solution was prepared by mixing 30 mL chloroform and 50 mL acetone. The volume of mixture will be :

- (1) > 80 mL
- (2) < 80 mL
- (3) $= 80$ mL
- (4) ≥ 80 mL

Chemistry

46. SN_2 अभिक्रिया की दर निम्नलिखित में से किस विलायक में अधिकतम होगी:

- (1) H_2O
- (2) DMSO
- (3) Phenol
- (4) CH_3OH

47. कॉलम-I को कॉलम-II से सुमेलित करें-

	कॉलम-I (यौगिक)		कॉलम-II (pK_a)
A.	इथेनॉल	i.	7.2
B.	फीनॉल	ii.	15.9
C.	m-नाइट्रोफीनॉल	iii.	10.0
D.	o-नाइट्रोफीनॉल	iv.	8.3

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

48. कॉलम-I को कॉलम-II से सुमेलित करें-

	कॉलम-I (तत्व)		कॉलम-II (परमाणु संख्या)
A.	Ds	i.	45
B.	Rh	ii.	110
C.	Am	iii.	60
D.	Nd	iv.	95

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

49. 30 mL क्लोरोफार्म और 50 mL एसीटोन को मिलाकर एक अनादर्श विलयन तैयार किया गया। मिश्रण का आयतन होगा।

- (1) > 80 mL
- (2) < 80 mL
- (3) $= 80$ mL
- (4) ≥ 80 mL

50. **Assertion :** Bond energy of F_2 is less than Cl_2 .

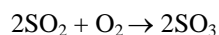
Reason : Bond length of F_2 is smaller than Cl_2 .

- (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
- (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
- (3) Assertion is True but the Reason is False.
- (4) Both Assertion & Reason are False.

51. Which lanthanoid may exhibit +4 oxidation state?

- (1) Europium (Eu)
- (2) Terbium (Tb)
- (3) Ytterbium (Yb)
- (4) Lutetium (Lu)

52. Rate of formation of SO_3 in the following reaction is 40 g min^{-1} . Hence rate of disappearance of O_2 is :



- (1) 32 g min^{-1}
- (2) 8 g min^{-1}
- (3) 20 g min^{-1}
- (4) 16 g min^{-1}

53. Which of the following complex ions violates the EAN rule?

- (1) $[Fe(CO)_5]$
- (2) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$
- (3) $[Fe(CN)_6]^{4-}$
- (4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

54. Pair of smallest and largest radius of species among Mg, Al, Mg^{+2} , Al^{+3} , is :

- (1) Mg, Mg^{+2}
- (2) Mg^{+2} , Al^{+3}
- (3) Al^{+3} , Mg
- (4) Mg, Al^{+3}

50. **अभिकथन :** F_2 की बंध ऊर्जा Cl_2 से कम है।

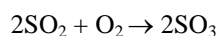
कारण : F_2 की बंध लंबाई Cl_2 से कम है।

- (1) अभिकथन और कारण दोनों सत्य है और कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।
- (2) अभिकथन और कारण दोनों सत्य है और कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) अभिकथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।
- (4) अभिकथन और कारण दोनों असत्य है।

51. कौन सा लैंथेनॉइड +4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित कर सकता है।

- (1) यूरोपियम (Eu)
- (2) टेरबियम (Tb)
- (3) यटरबियम (Yb)
- (4) ल्यूटेटियम (Lu)

52. निम्नलिखित अभिक्रिया में SO_3 बनने की दर 40 g min^{-1} है। अतः O_2 के लुप्त होने की दर है :



- (1) 32 g min^{-1}
- (2) 8 g min^{-1}
- (3) 20 g min^{-1}
- (4) 16 g min^{-1}

53. निम्नलिखित में से कौन सा संकुल आयन EAN नियम का उल्लंघन करता है?

- (1) $[Fe(CO)_5]$
- (2) $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$
- (3) $[Fe(CN)_6]^{4-}$
- (4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

54. Mg, Al, Mg^{+2} , Al^{+3} , में से सबसे छोटी और सबसे बड़ी त्रिज्या वाली प्रजातियों क्रमशः है :

- (1) Mg, Mg^{+2}
- (2) Mg^{+2} , Al^{+3}
- (3) Al^{+3} , Mg
- (4) Mg, Al^{+3}

60. Match List-I with List-II.

	List-I (Sample)		List-II (Number of atoms)
A.	$3.011 \times 10^{23} \text{N}_2(\text{g})$ molecules	i.	$2N_A$
B.	1 mole of $\text{O}_2(\text{g})$	ii.	$4N_A$
C.	44.8 L of $\text{N}_2(\text{g})$ at STP	iii.	$0.5N_A$
D.	8 g of $\text{O}_2(\text{g})$	iv.	N_A

Choose the correct answer from options given below :

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

61. Which of the following ketones can not be prepared by Friedel-Crafts acylation :

- (1) $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$
- (2) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$
- (3) $\text{NO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$
- (4) $\text{Et}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$

62. The ligands in anticancer drug cis-platin are :

- (1) NH_3, Cl
- (2) $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{Cl}, \text{H}_2\text{O}$
- (4) NO, Cl

63. In weakly alkaline solution, MnO_4^- changes to -

- (1) MnO_4^{2-}
- (2) MnO_2
- (3) Mn_2O_3
- (4) MnO

64. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	CrO_2^-	i.	+7
B.	ClO_3^-	ii.	+3
C.	MnO_4^-	iii.	+6
D.	CrO_4^{2-}	iv.	+5

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

60. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करे-

	सूची-I (सेम्पल)		सूची-II (परमाणुओं की संख्या)
A.	$\text{N}_2(\text{g})$ के 3.011×10^{23} अणु	i.	$2N_A$
B.	$\text{O}_2(\text{g})$ का 1 मोल	ii.	$4N_A$
C.	STP पर $\text{N}_2(\text{g})$ के 44.8 L	iii.	$0.5N_A$
D.	$\text{O}_2(\text{g})$ के 8 g	iv.	N_A

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:

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

61. निम्न में से कौन-सा किटोन फ्रिडेल क्राफ्ट एसआईलीकरण से नहीं बनाया जा सकता है।

- (1) $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$
- (2) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$
- (3) $\text{NO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$
- (4) $\text{Et}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$

62. कैंसररोधी औषधि cis-platin में उपस्थित लिगेंड है-

- (1) NH_3, Cl
- (2) $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{Cl}, \text{H}_2\text{O}$
- (4) NO, Cl

63. दुर्बल क्षारीय विलयन में MnO_4^- का परिवर्तन होता है -

- (1) MnO_4^{2-}
- (2) MnO_2
- (3) Mn_2O_3
- (4) MnO

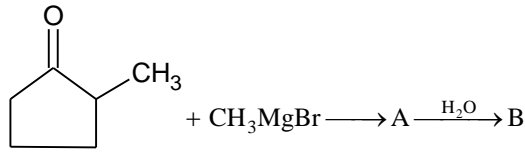
64. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करे-

	सूची-I		सूची-II
A.	CrO_2^-	i.	+7
B.	ClO_3^-	ii.	+3
C.	MnO_4^-	iii.	+6
D.	CrO_4^{2-}	iv.	+5

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

65. 50 mL, 0.1 M NaOH is added to 50 mL, 0.08 M HNO₃ and volume of resulting solution is made upto 500 mL. pH of solution would be :
- (1) 12 (2) 11.3
(3) 2.7 (4) 11
66. In the formation of HBr from H₂ and Br₂ following mechanism is observed :
- I. $\text{Br}_2 \rightleftharpoons 2\dot{\text{Br}}$ (Equilibrium step)
 II. $\text{H}_2 + \dot{\text{Br}} \rightleftharpoons \text{HBr} + \dot{\text{H}}$ (Slow step)
 III. $\dot{\text{H}} + \text{Br}_2 \rightleftharpoons \text{HBr} + \dot{\text{H}}$ (Fast step)
- The rate law for the above reaction is :
- (1) $r = k'[\text{H}_2][\text{Br}_2]$
 (2) $r = k'[\text{H}_2][\text{Br}_2]^{1/2}$
 (3) $r = k'[\text{H}_2]^{1/2}[\text{Br}_2]$
 (4) $r = k'[\text{H}_2]^{1/2}[\text{Br}_2]^{1/2}$
67. In which of the following carbon-nitrogen bond length is minimum :
- (1) CH₃ - NH₂
 (2) CH₂ = CH - CH₂ - NH₂
 (3) CH₂ = CH - NH₂
 (4) CH₃ - CH₂ - NH₂
68. Which reagent can be used to distinguish methanol and ethanol :
- (1) Tollen's reagent
 (2) 2, 4-DNP
 (3) I₂ + NaOH
 (4) Fehling's test
69. Which of the following pair have same hybridisation?
- (1) ClO₄⁻ & ClO₂⁻
 (2) SF₄ & CCl₄
 (3) BF₃ & NF₃
 (4) CO₂ & SO₂
65. 50 mL, 0.1 M NaOH को 50 mL, 0.08 M HNO₃ में मिलाया जाता है और परिणामी विलयन का आयतन 500 mL तक किया जाता है। विलयन का pH होगा:
- (1) 12 (2) 11.3
(3) 2.7 (4) 11
66. H₂ व Br₂ से HBr के निर्माण में निम्न क्रियाविधि प्रस्तुत है :
- I. $\text{Br}_2 \rightleftharpoons 2\dot{\text{Br}}$ (साम्य पद)
 II. $\text{H}_2 + \dot{\text{Br}} \rightleftharpoons \text{HBr} + \dot{\text{H}}$ (धीमा पद)
 III. $\dot{\text{H}} + \text{Br}_2 \rightleftharpoons \text{HBr} + \dot{\text{H}}$ (तीव्र पद)
- उपरोक्त अभिक्रिया के लिए दर नियम है :
- (1) $r = k'[\text{H}_2][\text{Br}_2]$
 (2) $r = k'[\text{H}_2][\text{Br}_2]^{1/2}$
 (3) $r = k'[\text{H}_2]^{1/2}[\text{Br}_2]$
 (4) $r = k'[\text{H}_2]^{1/2}[\text{Br}_2]^{1/2}$
67. निम्न में से किसमें कार्बन नाइट्रोजन बंध लंबाई न्यूनतम है:
- (1) CH₃ - NH₂
 (2) CH₂ = CH - CH₂ - NH₂
 (3) CH₂ = CH - NH₂
 (4) CH₃ - CH₂ - NH₂
68. मेथनॉल और इथेनॉल में अंतर करने के लिए किस अभिकर्मक का उपयोग किया जा सकता है:
- (1) Tollen's reagent
 (2) 2, 4-DNP
 (3) I₂ + NaOH
 (4) Fehling's test
69. निम्नलिखित में से किस युग्म में दी गयी प्रजातियों के संकरण समान है?
- (1) ClO₄⁻ & ClO₂⁻
 (2) SF₄ & CCl₄
 (3) BF₃ & NF₃
 (4) CO₂ & SO₂

70. Identify product (B) in following reaction :



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

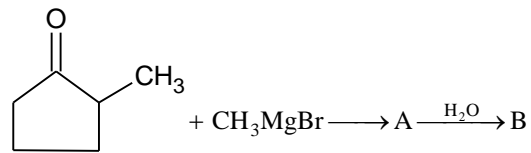
71. In which of the following options order of arrangement does not agree with the variation of property indicated against it?

- A. $\text{Al}^{+3} < \text{Mg}^{+2} < \text{Na}^+ < \text{F}^-$
(Increasing ionic size)
- B. $\text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{F}$
(Increasing first ionisation enthalpy)
- C. $\text{Te} < \text{Se} < \text{O} < \text{S}$
(Increasing electron gain enthalpy)
- D. $\text{Be} < \text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr}$
(Increasing metallic radius)

Choose correct option.

- (1) Only B and D (2) Only C
(3) Only B and C (4) Only A, B and C
72. For a reaction, $\text{P} + \text{Q} \rightarrow \text{R} + 20 \text{ kcal}$, the value E_a is 60 kcal. The activation energy for reaction, $\text{R} \rightarrow \text{P} + \text{Q}$ is :
- (1) -80 kcal (2) +80 kcal
(3) -40 kcal (4) +40 kcal
73. At 25°C , the molar conductance's at infinite dilution for the electrolytes NaOH , NaCl and BaCl_2 are x , y and $z \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ respectively. The limiting molar conductivity of Ba(OH)_2 (in $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$) is :
- (1) $x - y + 2z$ (2) $2x - 2y + z$
(3) $x + y - 2z$ (4) $2x + 2y - z$

70. निम्न अभिक्रिया में अंतिम उत्पाद (B) क्या होगा -



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

71. निम्नलिखित में से किस विकल्प में व्यवस्था का क्रम उसके सामने दर्शाए गए, गुणधर्म के अनुसार सही नहीं है?

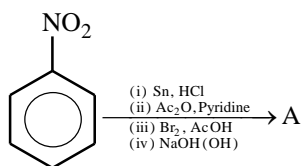
- A. $\text{Al}^{+3} < \text{Mg}^{+2} < \text{Na}^+ < \text{F}^-$
(बढ़ता हुआ आयनिक आकार)
- B. $\text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{F}$
(बढ़ती हुई प्रथम आयतन एंथैल्पी)
- C. $\text{Te} < \text{Se} < \text{O} < \text{S}$
(बढ़ती हुई इलेक्ट्रॉन लब्धि एंथैल्पी)
- D. $\text{Be} < \text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr}$
(बढ़ती हुई धात्विक त्रिज्या)

सही विकल्प चुनें।

- (1) केवल B तथा D (2) केवल C
(3) केवल B तथा C (4) केवल A, B तथा C
72. एक अभिक्रिया $\text{P} + \text{Q} \rightarrow \text{R} + 20 \text{ kcal}$ के लिए सक्रियण ऊर्जा का मान 60 kcal है, तब अभिक्रिया $\text{R} \rightarrow \text{P} + \text{Q}$ के लिए सक्रियण ऊर्जा का मान क्या होगा -
- (1) -80 kcal (2) +80 kcal
(3) -40 kcal (4) +40 kcal
73. 25°C ताप पर वैद्युतअपघट्य NaOH , NaCl और BaCl_2 के लिए अनंत तनुता पर मोलर चालकताएँ क्रमशः x , y और $z \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है, तब Ba(OH)_2 के लिए सीमांत मोलर चालकताओं के मान ($\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$) क्या होंगे :
- (1) $x - y + 2z$ (2) $2x - 2y + z$
(3) $x + y - 2z$ (4) $2x + 2y - z$

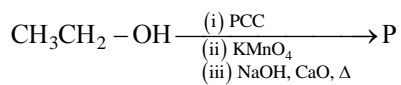
74. The bond energies of C – C, C = C, H – H and C – H bonds are 350, 600, 400 and 410 kJ/mol, respectively. The heat of hydrogenation of ethylene is
 (1) -170 kJ mol^{-1} (2) -260 kJ mol^{-1}
 (3) -400 kJ mol^{-1} (4) 450 kJ mol^{-1}
75. 1 g molecule of V_2O_5 has :
 (1) 10 moles of O atoms (2) 2 mole of V atoms
 (3) 1 mole of O atoms (4) 2.5 moles of O atoms
76. Following transformations are carried out.
 $\text{NO} \rightarrow \text{NO}^+ + \text{e}^- \dots \dots$ (i)
 $\text{CN} + \text{e}^- \rightarrow \text{CN}^- \dots \dots$ (ii)
 For above transformations which statements are correct :
 (1) Bond order is increased in (i) but decreased in (ii).
 (2) Bond order is decreased in (i) but increased in (ii).
 (3) Bond order is increased in both cases.
 (4) Bond order is decreased in both cases.
77. Identify product Z in following reaction :
 $\text{Ethanol} \xrightarrow{\text{PCl}_3} \text{X} \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{alcoholic}} \text{Y} \xrightarrow[(\text{ii})\text{H}_2\text{O}, \Delta]{(\text{i})\text{conc. H}_2\text{SO}_4} \text{Z}$
 (1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (3) $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$
78. What is potential energy of an electron present in N-shell of the Be^{3+} ion.
 (1) -3.4 eV (2) -6.8 eV
 (3) -13.6 eV (4) -27.2 eV
79. The correct order in aqueous medium of basic strength in case of methyl substituted amines is :
 (1) $\text{Me}_3\text{N} > \text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$
 (2) $\text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_3\text{N} > \text{NH}_3$
 (3) $\text{Me}_2\text{NH} > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$
 (4) $\text{NH}_3 > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_2\text{NH}$
80. The number of atoms in 20 g of SO_3 is approximately:
 (1) 1×10^{23} (2) 1.5×10^{23}
 (3) 2×10^{23} (4) 6×10^{23}
74. C – C, C = C, H – H तथा C – H बंध की ऊर्जाओं के मान क्रमशः 350, 600, 400 तथा 410 kJ/mol, हैं, तब एथिलीन की हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा का मान क्या होगा –
 (1) -170 kJ mol^{-1} (2) -260 kJ mol^{-1}
 (3) -400 kJ mol^{-1} (4) 450 kJ mol^{-1}
75. V_2O_5 के 1 ग्राम अणु में है:
 (1) 10 मोल O परमाणु (2) 2 मोल V परमाणु
 (3) 1 मोल O परमाणु (4) 2.5 मोल O परमाणु
76. निम्नलिखित परिवर्तन किए गए हैं।
 $\text{NO} \rightarrow \text{NO}^+ + \text{e}^- \dots \dots$ (i)
 $\text{CN} + \text{e}^- \rightarrow \text{CN}^- \dots \dots$ (ii)
 उपरोक्त परिवर्तनों के लिए कौन-सा कथन सही है?
 (1) (i) में बंध क्रम बढ़ा है लेकिन (ii) में घटा है।
 (2) (i) में बंध क्रम घटा है लेकिन (ii) में बढ़ा है।
 (3) दोनों मामलों में बंध क्रम बढ़ा है।
 (4) दोनों मामलों में बंध क्रम बढ़ा है।
77. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद Z क्या होगा –
 $\text{Ethanol} \xrightarrow{\text{PCl}_3} \text{X} \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{alcoholic}} \text{Y} \xrightarrow[(\text{ii})\text{H}_2\text{O}, \Delta]{(\text{i})\text{conc. H}_2\text{SO}_4} \text{Z}$
 (1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (3) $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$
78. Be^{3+} आयन के N कोश में उपस्थित इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा क्या है?
 (1) -3.4 eV (2) -6.8 eV
 (3) -13.6 eV (4) -27.2 eV
79. मेथिल प्रतिस्थापित ऐमीनों के लिए जलीय वियलन में क्षारीय सामर्थ्य का सही क्रम है।
 (1) $\text{Me}_3\text{N} > \text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$
 (2) $\text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_3\text{N} > \text{NH}_3$
 (3) $\text{Me}_2\text{NH} > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$
 (4) $\text{NH}_3 > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_2\text{NH}$
80. 20 g SO_3 में परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो :
 (1) 1×10^{23} (2) 1.5×10^{23}
 (3) 2×10^{23} (4) 6×10^{23}

81. The major product (A) formed in the following reaction sequence is

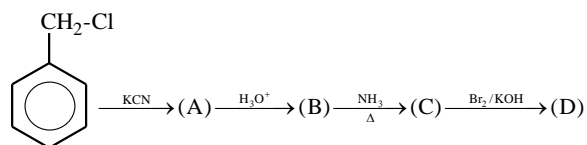


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

82. Consider the below reaction sequence and identify the major product P.

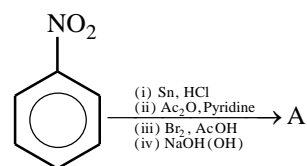


- (1) Methane
 (2) Methanal
 (3) Methoxymethane
 (4) Methanoic acid
83. Identify product (D) in following reaction is :



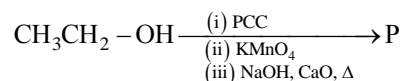
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

81. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में बना मुख्य उत्पाद (A) है:

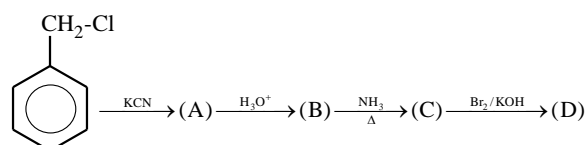


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

82. उपर्युक्त अभिक्रिया क्रम पर विचार करें एवं मुख्य उत्पाद को पहचानें।



- (1) मेथेन
 (2) मेथनेल
 (3) मिथाॅक्सी मेथेन
 (4) मेथेनॉइक अम्ल
83. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद (D) होगा :



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

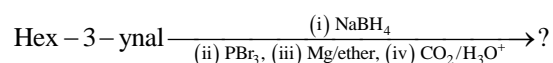
84. For the following compounds the correct order of basic strength will be :

- I. $\text{Ph}-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$
 - II. $\text{Ph}-\ddot{\text{N}}\text{H}-\text{CH}_3$
 - III. $\text{Ph}-\text{CH}_2-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$
 - IV. $\ddot{\text{N}}\text{H}_3$
- (1) $\text{IV} > \text{III} > \text{II} > \text{I}$
 - (2) $\text{III} > \text{IV} > \text{II} > \text{I}$
 - (3) $\text{II} > \text{I} > \text{IV} > \text{III}$
 - (4) $\text{IV} > \text{III} > \text{I} > \text{II}$

85. Which one of the following reactions will not form acetaldehyde?

- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{CrO}_3-\text{H}_2\text{SO}_4}$
- (2) $\text{CH} \equiv \text{CH} \xrightarrow[\text{HgSO}_4]{\text{H}_2\text{SO}_4}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[573 \text{ K}]{\text{Cu}}$
- (4) $\text{CH}_3\text{CN} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) DIBAL-H}}$

86. What is the product of following reaction?



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

87. A new carbon-carbon bond formation is possible in

- (1) Cannizzaro reaction
- (2) Friedel-Crafts alkylation
- (3) Clemmensen reduction
- (4) Reimer-Tiemann reaction

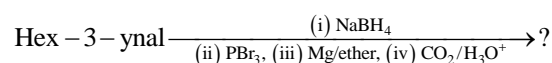
84. निम्न यौगिकों के लिए क्षारीयता का सही क्रम क्या होगा :

- I. $\text{Ph}-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$
 - II. $\text{Ph}-\ddot{\text{N}}\text{H}-\text{CH}_3$
 - III. $\text{Ph}-\text{CH}_2-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$
 - IV. $\ddot{\text{N}}\text{H}_3$
- (1) $\text{IV} > \text{III} > \text{II} > \text{I}$
 - (2) $\text{III} > \text{IV} > \text{II} > \text{I}$
 - (3) $\text{II} > \text{I} > \text{IV} > \text{III}$
 - (4) $\text{IV} > \text{III} > \text{I} > \text{II}$

85. निम्न में से कौन-सी अभिक्रिया के द्वारा एसीटैल्डिहाइड का निर्माण नहीं होगा -

- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{CrO}_3-\text{H}_2\text{SO}_4}$
- (2) $\text{CH} \equiv \text{CH} \xrightarrow[\text{HgSO}_4]{\text{H}_2\text{SO}_4}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[573 \text{ K}]{\text{Cu}}$
- (4) $\text{CH}_3\text{CN} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) DIBAL-H}}$

86. निम्नलिखित अभिक्रिया का अंतिम उत्पाद क्या होगा?

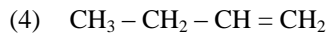
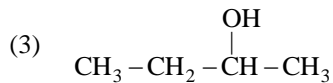
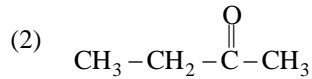
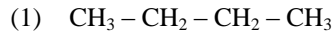
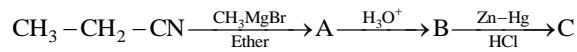


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

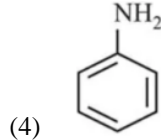
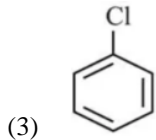
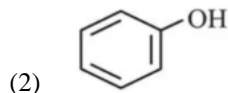
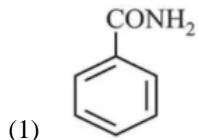
87. निम्न में से किस अभिक्रिया में नया कार्बन-कार्बन बंध बनता है -

- (1) कैनिजरो अभिक्रिया
- (2) फ्राइडेल-क्राफ्ट एल्काइलेशन
- (3) क्लेमेन्सन अपचयन
- (4) रीमर-टीमैन अभिक्रिया

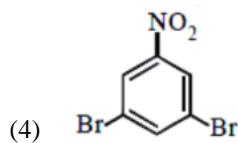
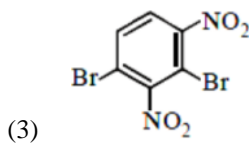
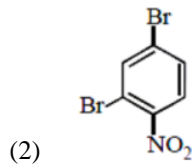
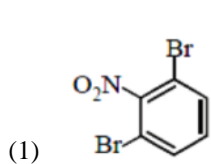
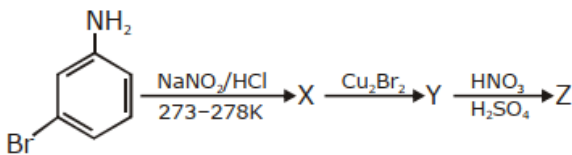
88. Identify product C in following reaction :



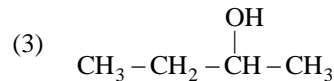
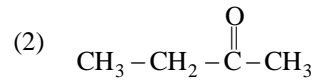
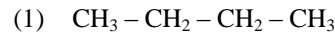
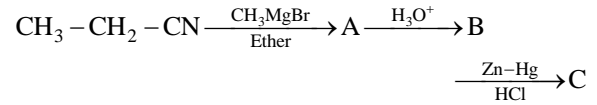
89. Which of these will produce the highest yield in Friedel-Crafts reaction?



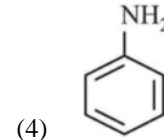
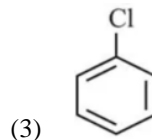
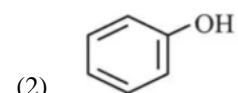
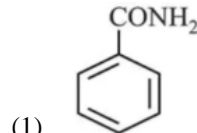
90. The major product Z obtained in the following reaction scheme is :



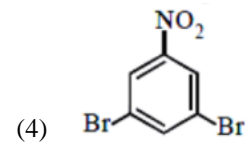
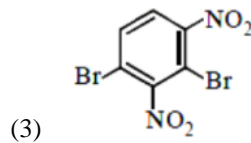
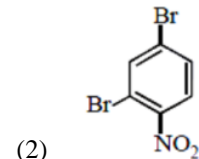
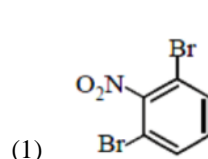
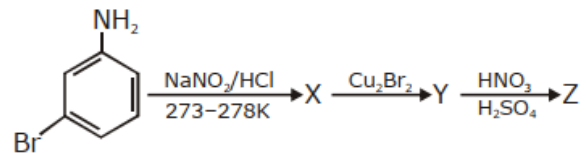
88. निम्न अभिक्रिया में अंतिम उत्पाद C क्या होगा -



89. निम्न में से कौन-सा यौगिक Friedel Crafts अभिक्रिया के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील होगा -



90. निम्न अभिक्रिया क्रम में प्राप्त प्रमुख उत्पाद Z है :



Biology-I

91. **Assertion (A)** : The secretion of FSH and LH increases gradually during the follicular phase.

Reason (R) : Both LH and FSH attain a peak level in the middle of the cycle

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

92. A steroid hormone which regulates glucose metabolism is :

- (1) Cortisol
- (2) Insulin
- (3) Adrenaline
- (4) Thyroid Hormone

93. Match the Column-I with Column-II and select the correct option given below

	Column - I		Column - II
a.	Glycosuria	i.	Accumulation of uric acid in joints
b.	Gout	ii.	Mass crystallised salts of within the kidney
c.	Renal calculi	iii.	Inflammation in glomeruli
d.	Glomerular nephritis	iv.	Presence of glucose in urine

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

94. The capacity to generate a whole plant from any cell of the plant is called:

- (1) Differentiation
- (2) Somatic hybridization
- (3) Totipotency
- (4) Micropropagation

Biology-I

91. **अभिकथन (A)**: पुटकीय अवस्था में FSH और LH का साव धीरे-धीरे बढ़ता है।

कारण (R): LH और FSH दोनों चक्र के मध्य में उच्चतम स्तर पर पहुँचते हैं।

- (1) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
- (2) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) A सही है, R गलत है।
- (4) A और R दोनों गलत हैं।

92. ग्लूकोज उपापचय को नियंत्रित करने वाला स्टेरॉयड हार्मोन है:

- (1) कॉर्टिसोल
- (2) इंसुलिन
- (3) एड्रेनालिन
- (4) थायरॉइड हार्मोन

93. स्तम्भ-I को स्तम्भ-II से मिलाइए:

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
a.	ग्लाइकोसूरिया	i.	जोड़ों में यूरिक अम्ल का संचय
b.	गाउट	ii.	किडनी में क्रिस्टलीकृत लवणों का एकत्रण
c.	वृक्क पथरी	iii.	ग्लोमेरुली में सूजन
d.	ग्लोमेरुलर नेफराइटिस	iv.	मूत्र में ग्लूकोज की उपस्थिति

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

94. पौधे की किसी भी कोशिका से पूरा पौधा बनाने की क्षमता कहलाती है:

- (1) विभेदन
- (2) कायिक संकरण
- (3) पूर्णशक्तता
- (4) सूक्ष्म प्रवर्धन

95. For tree and grassland ecosystems, pyramid of biomass is
 (1) Upright (2) Inverted
 (3) Spindle-shaped (4) Urn-shaped
96. Which of the following activities do not involve the role of GA?
 (1) Seed germination (2) Malting
 (3) Root growth (4) Bolting
97. Match List-I with List-II:

	List - I		List - II
a.	Squamous Epithelium	i.	Goblet cells of alimentary canal
b.	Ciliated Epithelium	ii.	Inner lining of pancreatic ducts
c.	Glandular Epithelium	iii.	Walls of blood vessels
d.	Compound Epithelium	iv.	Inner surface of Fallopian tubes

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) a-ii, b-iii, c-i, d-iv (2) a-ii, b-iv, c-iii, d-i
 (3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv (4) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
98. Highest amphibian species diversity region in India is :
 (1) Satpura forest (2) Aravali hills
 (3) Eastern ghat (4) Western ghat
99. Match List I with List II related to digestive system of cockroach.

	List - I		List - II
a.	The structures used for storage of food.	i.	Gizzard
b.	Ring of 6-8 blind tubules at junction of foregut and midgut.	ii.	Gastric Caeca
c.	Ring of 100-150 yellow coloured thin filaments at junction of midgut and hindgut.	iii.	Malpighian tubules
d.	The structures used for grinding the food.	iv.	Crop

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

95. वृक्ष और घासस्थली पारितंत्र में जैवभार का पिरामिड होता है:
 (1) सीधा (2) उल्टा
 (3) तकुआनुमा (4) कलशनुमा
96. निम्न में से किस क्रिया में GA की भूमिका नहीं होती?
 (1) बीज अंकुरण (2) माल्टिंग
 (3) जड़ वृद्धि (4) बोल्टिंग
97. सूची-I का सूची-II से मिलान करें-

	सूची - I		सूची-II
a.	शल्की उपकला	i.	रक्त वाहिकाओं की दीवार
b.	पक्ष्माभी उपकला	ii.	फैलोपियन नलिका की भीतरी सतह
c.	ग्रंथिल उपकला	iii.	आहार नाल की गोब्लेट कोशिकाएँ
d.	संयुक्त उपकला	iv.	अग्न्याशय नलिकाओं की भीतरी परत

सही विकल्प चुनें-

- (1) a-ii, b-iii, c-i, d-iv (2) a-ii, b-iv, c-iii, d-i
 (3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv (4) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
98. भारत में उभयचरों की सर्वाधिक प्रजातीय विविधता वाला क्षेत्र है:
 (1) सतपुड़ा वन (2) अरावली पहाड़ियाँ
 (3) पूर्वी घाट (4) पश्चिमी घाट
99. कौकरोच के पाचन तंत्र से संबंधित सही मिलान कीजिये-

	सूची - I		सूची- II
a.	भोजन संग्रह करने वाली संरचना	i.	क्रॉप
b.	अग्रान्त्र और मध्यांत्र के संधि पर 6-8 अंध नलिकाएँ	ii.	गैस्ट्रिक सीका
c.	मध्यांत्र और पश्चांत्र के संधि पर 100-150 पीले पतले तंतु	iii.	माल्पीघियन नलिकाएँ
d.	भोजन पीसने वाली संरचना	iv.	गिजार्ड

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

100. How many meiotic & mitotic division are required to form one mature embryo sac from one functional megaspore:

- (1) One and three respectively
- (2) One and two respectively
- (3) Zero and three respectively
- (4) One and one respectively

101. Unequivocal proof that DNA is genetic material came from experiments of-

- (1) Avery, Macleod & McCarty
- (2) Hershey and Chase
- (3) de Vries, Correns and Tschermak
- (4) Sutton and Boveri

102. India has only 2.4% of world's land area but it contribute the ___ part of global diversity :

- | | |
|----------|----------|
| (1) 5% | (2) 20% |
| (3) 1.5% | (4) 8.1% |

103. Which one of the following cell organelles is enclosed by a single membrane ?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) Mitochondria | (2) Chloroplasts |
| (3) Lysosomes | (4) Nucleus |

104. RER is well developed in cells engaged in synthesis of

- (1) Nucleotides
- (2) Proteins
- (3) Lipids
- (4) Secretory products

105. Given diagram represent



- (1) Twisted aestivation
- (2) Imbricate aestivation
- (3) Vexillary aestivation
- (4) Valvate aestivation

100. एक functional megaspore / कार्यात्मक गुरुबीजाणु से परिपक्व embryo sac / भ्रूणकोष बनने के लिए कितने meiotic / अर्द्धसूत्री और mitotic / समसूत्री विभाजन होते हैं?

- (1) क्रमशः एक और तीन
- (2) क्रमशः एक और दो
- (3) क्रमशः शून्य और तीन
- (4) क्रमशः एक और एक

101. DNA के आनुवंशिक पदार्थ होने का स्पष्ट प्रमाण किसके प्रयोग से मिला?

- (1) Avery, Macleod और McCarty
- (2) Hershey और Chase
- (3) de Vries, Correns और Tschermak
- (4) Sutton और Boveri

102. भारत के पास विश्व के कुल भू-भाग का केवल 2.4% है, लेकिन यह वैश्विक जैव विविधता का ___ भाग रखता है:

- | | |
|----------|----------|
| (1) 5% | (2) 20% |
| (3) 1.5% | (4) 8.1% |

103. निम्न में से कौन-सा कोशिकांग एकल झिल्ली से घिरा होता है?

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (1) माइटोकॉन्ड्रिया | (2) क्लोरोप्लास्ट |
| (3) लाइसोसोम | (4) केन्द्रक |

104. RER उन कोशिकाओं में अधिक विकसित होता है जो संश्लेषण करती हैं:

- (1) न्यूक्लियोटाइड
- (2) प्रोटीन
- (3) लिपिड
- (4) स्रावी पदार्थ

105. दिया गया चित्र दर्शाता है:



- (1) व्यावर्तित पुष्पदल विन्यास
- (2) कोरछादी पुष्पदल विन्यास
- (3) वेक्सिलरी पुष्पदल विन्यास
- (4) कोरस्पर्शी पुष्पदल विन्यास

106. Match list-I and list-II regarding the blood circulation in different phylum.

	List - I		List- II
a.	Open circulation	i.	Arthropoda
b.	Closed circulation	ii.	Annelida
c.	Incomplete double circulation	iii.	Amphibia
d.	Double circulation	iv.	Birds

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

107. Given below the unorganized list of some important events in the human female reproductive cycle. Identify the correct sequence of these events and select the correct option.

- (i) Secretion of FSH
(ii) Growth of corpus luteum
(iii) Growth of the follicle
(iv) Ovulation
(v) Sudden increase in the levels of LH

- (1) (i) → (iv) → (iii) → (v) → (ii)
(2) (ii) → (i) → (iii) → (iv) → (v)
(3) (iii) → (i) → (iv) → (ii) → (v)
(4) (i) → (iii) → (v) → (iv) → (ii)

108. All tissues are included in ground tissue except:

- (1) Cortex (2) Pith
(3) Pericycle (4) Epidermis

109. Which of the following would help in prevention of diuresis ?

- (1) Reabsorption of Na and water from renal tubules due to aldosterone
(2) Atrial natriuretic factor causes vasoconstriction
(3) Decrease in secretion of renin by JG cells
(4) More water reabsorption due to undersecretion of ADH

110. The metal ion in carboxypeptidase is :

- (1) Flavin (2) Haem
(3) Zinc (4) Niacin

106. सूची -I का सूची-II से मिलान कीजिये-

	सूची- I		सूची- II
a.	खुला परिसंचरण	i.	आर्थ्रोपोडा
b.	बंद परिसंचरण	ii.	एनेलिडा
c.	अपूर्ण दोहरा परिसंचरण	iii.	उभयचर
d.	दोहरा परिसंचरण	iv.	पक्षी

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

107. मानव मादा प्रजनन चक्र की घटनाओं का सही क्रम है:

- (i) FSH का स्राव
(ii) कॉर्पस ल्यूटियम की वृद्धि
(iii) पुटक की वृद्धि
(iv) अंडोत्सर्ग
(v) LH स्तर में अचानक वृद्धि

- (1) (i) → (iv) → (iii) → (v) → (ii)
(2) (ii) → (i) → (iii) → (iv) → (v)
(3) (iii) → (i) → (iv) → (ii) → (v)
(4) (i) → (iii) → (v) → (iv) → (ii)

108. निम्न में से कौन मौलिक ऊतकों में शामिल नहीं है?

- (1) वल्कुट (2) पिथ
(3) परिरंभ (4) बाह्यत्वचा

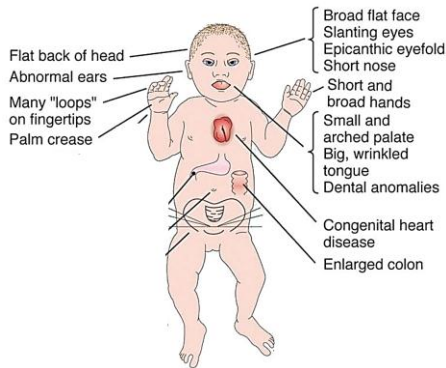
109. निम्न में से कौन मूत्र में जल निकासी को रोकता है-

- (1) एल्डोस्टेरोन के द्वारा रिनल नलिकाओं से Na⁺ और जल का पुनःअवशोषण के कारण।
(2) एट्रियल नेट्रियुरेटिक कारक द्वारा रक्त वाहिकों के संकुचन के कारण।
(3) JG कोशिकाओं से रेनिन का स्राव कम होने के कारण।
(4) ADH के कम स्राव से जल का अधिक पुनःअवशोषण के कारण।

110. कार्बोक्सीपेप्टिडेज में कौन-सा धातु आयन पाया जाता है?

- (1) फ्लेविन (2) हीम
(3) जिंक (4) नायसिन

111. Refer to the given figure. It is showing the characteristic features of.



- (1) Down's syndrome
- (2) Turner's syndrome
- (3) Klinefelter's syndrome
- (4) None of these

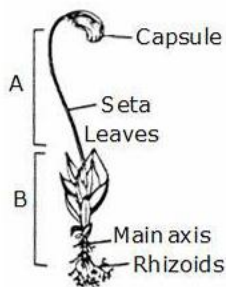
112. In which group of organisms the cell walls form two thin overlapping shells which fit together?

- (1) Slime moulds
- (2) Chrysophytes
- (3) Euglenoids
- (4) Dinoflagellates

113. Nuclear membrane is absent in

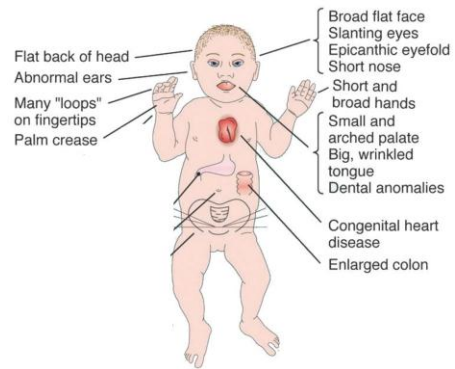
- (1) Penicillium
- (2) Agaricus
- (3) Volvox
- (4) Nostoc

114. In the following stage of funaria, select the true statement :



- (1) A is sporophyte and is independent
- (2) A is sporophyte and is dependent on B, which is gametophyte
- (3) B is sporophyte and is independent
- (4) B is sporophyte and is dependent on A for food, which is gametophyte

111. दिया गया चित्र किसके लक्षण दिखाता है?



- (1) डाउन सिंड्रोम
- (2) टर्नर सिंड्रोम
- (3) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम
- (4) इनमें से कोई नहीं

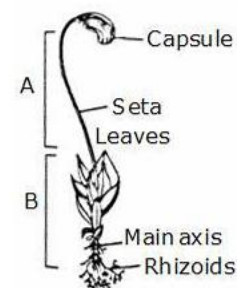
112. किस समूह में कोशिका भित्ति दो पतले अतिछादित कवक बनाती है जो आपस में जुड़ जाते हैं—

- (1) स्लाइम मोल्ड्स
- (2) क्राइसोफाइट्स
- (3) यूग्लीनॉइड्स
- (4) डाइनोफ्लैजेलेट्स

113. Nuclear membrane किसमें अनुपस्थित होती है?

- (1) Penicillium
- (2) Agaricus
- (3) Volvox
- (4) Nostoc

114. Funaria की दी गई अवस्था में सही कथन चुनिए:

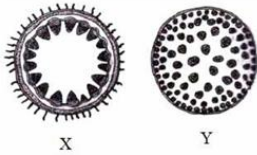


- (1) A बीजाणुदभिद् है और स्वतंत्र है।
- (2) A बीजाणुदभिद् है और B युग्मकोदभिद् पर निर्भर है।
- (3) B बीजाणुदभिद् है और स्वतंत्र है।
- (4) B बीजाणुदभिद् है और भोजन के लिए A युग्मकोदभिद् पर निर्भर है।

115. Axile placentation is observed in

- (1) China rose, Beans and Lupin
- (2) Tomato, Dianthus and Pea
- (3) China rose, Petunia and Lemon
- (4) Mustard, Cucumber and Primrose

116. Figures X and Y represent the transverse sections of _____ and _____ respectively.



- (1) dicot root, dicot stem
- (2) monocot root, monocot stem
- (3) dicot stem, monocot stem
- (4) monocot stem, dicot stem

117. Pairing of homologous chromosomes is called:

- (1) Disjunction
- (2) Synapsis
- (3) Segregation
- (4) Polytene

118. These are regarded as major causes of biodiversity loss:

- A. Over exploitation
- B. Co-extinction
- C. Mutation
- D. Habitat loss and fragmentation

Choose the correct option:

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

119. Tidal volume and expiratory reserve volume of an athlete is 500 mL and 1000 mL respectively what will be his expiratory capacity if the residual volume is 1200 mL?

- (1) 2200 mL
- (2) 2700 mL
- (3) 1500 mL
- (4) 1700 mL

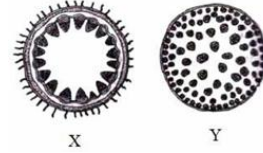
120. The H-zone in the skeletal muscle fibre is

- (1) Extension of myosin filaments in the central portion of the A-band
- (2) The absence of myofibrils in the central portion of A-band
- (3) The central gap between myosin filaments in the A-band
- (4) The central part of myosin filaments not overlapped by thin filaments in the A band

115. Axile placentation पाया जाता है:

- (1) China rose, Beans और Lupin
- (2) Tomato, Dianthus और Pea
- (3) China rose, Petunia और Lemon
- (4) Mustard, Cucumber और Primrose

116. चित्र X और Y क्रमशः किसके transverse sections हैं?



- (1) द्विबीजपत्री जड़, द्विबीजपत्री तना
- (2) एकबीजपत्री जड़, एकबीजपत्री तना
- (3) द्विबीजपत्री तना, एकबीजपत्री तना
- (4) एकबीजपत्री तना, द्विबीजपत्री तना

117. समजात गुणसूत्रों का युग्मन कहलाता है:

- (1) Disjunction
- (2) Synapsis
- (3) Segregation
- (4) Polytene

118. जैव विविधता हानि के प्रमुख कारण हैं:

- A. अति-दोहन
- B. सह-विलुप्ति
- C. उत्परिवर्तन
- D. आवास हानि और विखंडन

सही विकल्प चुनें

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

119. यदि किसी धावक का ज्वरीय आयतन 500 mL और निःश्वसित संरक्षित आयतन 1000 mL है, तो निःश्वसित क्षमता कितनी होगी?

- (1) 2200 mL
- (2) 2700 mL
- (3) 1500 mL
- (4) 1700 mL

120. कंकाली पेशीय तंतु में H-क्षेत्र निम्न में से क्या होता है—

- (1) A-पट्टी के मध्य भाग में मायोसिन तंतु का विस्तार।
- (2) A-पट्टी के मध्य भाग में पेशीय तंतु की अनुपस्थिति।
- (3) A-पट्टी में मायोसिन तंतुओं के बीच उपस्थित रिक्त स्थान।
- (4) A-पट्टी में मायोसिन तंतुओं का मध्य भाग जिसे पतले तंतु अतिछादित नहीं करते हैं।

121. Which one of the following is an incorrect statement regarding Mycoplasma?

- (1) They lack a cell wall.
- (2) They are the smallest living cells.
- (3) They cannot survive without oxygen.
- (4) They are pathogenic in plants and animals.

122. Which of the following act is responsible for depolarisation of the neuron?

- (1) Opening of voltage gated K^+ channel
- (2) Opening of voltage gated Ca^{+2} channel
- (3) Opening of voltage gated Na^+ channel
- (4) Closure of voltage gated Na^+ channel

123. Match column-I with column-II and select the correct option from the codes given below :

	Column - I		Column - II
a.	A. Glycolysis	i.	Inner mitochondrial membrane
b.	B. TCA cycle	ii.	Mitochondrial matrix
c.	ETS	iii.	Cytoplasm

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

124. Match List-I with List-II:

	List - I		List - II
a.	Vexillary aestivation	i.	Brinjal
b.	Epipetalous stamens	ii.	Peach
c.	Epiphyllous stamens	iii.	Pea
d.	Perigynous flower	iv.	Lily

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

121. Mycoplasma के संदर्भ में असत्य कथन है:-

- (1) इनमें कोशिका भित्ति नहीं होती।
- (2) ये सबसे छोटी जीवित कोशिकाएँ हैं।
- (3) ये ऑक्सीजन के बिना जीवित नहीं रह सकते।
- (4) ये पौधों और जन्तुओं में रोगजनक होते हैं।

122. तंत्रिका के विद्युवीकरण के लिए निम्न में से कौन-सी क्रिया उत्तरदायी है?

- (1) वोल्टेज गेटेड K^+ चैनल का खुलना।
- (2) वोल्टेज गेटेड Ca^{2+} चैनल का खुलना।
- (3) वोल्टेज गेटेड Na^+ चैनल का खुलना।
- (4) वोल्टेज गेटेड Na^+ चैनल का बंद होना।

123. स्तंभ-I का स्तंभ-II से मिलान करें-

	स्तंभ-I		स्तंभ- II
a.	A. Glycolysis	i.	अंतः माइटोकॉण्ड्रियल झिल्ली
b.	B. TCA cycle	ii.	माइटोकॉण्ड्रियल अधात्री
c.	ETS	iii.	कोशिकाद्रव्य

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

124. सूची-I का सूची-II से मिलान करें-

	सूची-I		सूची-II
a.	वेक्सीलरी पुष्पदलविन्यास	i.	बेंगन
b.	दललग्न पुंकेसर	ii.	पिच
c.	परिदललग्न पुंकेसर	iii.	मटर
d.	परिजायांगी पुष्प	iv.	लिली

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

125. Match List I with List II

	List - I		List - II
a.	Clostridium butylicum	i.	Ethanol
b.	Saccharomyces cerevisiae	ii.	Streptokinase
c.	Trichoderma polysporum	iii.	Butyric acid
d.	Streptococcus sp.	iv.	Cyclosporin-A

Choose the correct answer from the options given below:

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

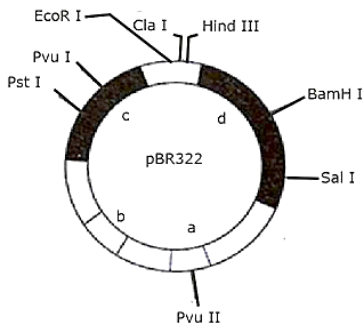
126. Match List I with List II

	List - I		List-II
a.	P wave	i.	Beginning of systole
b.	Q wave	ii.	Repolarisation of ventricles
c.	QRS complex	iii.	Depolarisation of atria
d.	T wave	iv.	Depolarisation of ventricles

Choose the correct answer from options given below:

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

127. Which of the following codes for the proteins involved in the replication of the plasmid :



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

125. सूची-I का सूची-II से मिलान करें-

	सूची-I		सूची-II
a.	Clostridium butylicum	i.	Ethanol
b.	Saccharomyces cerevisia	ii.	Streptokinase
c.	Trichoderma polysporum	iii.	Butyric acid
d.	Streptococcus sp.	iv.	Cyclosporin-A

सही विकल्प चुनें-

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

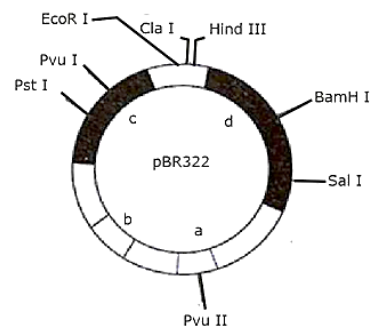
126. सूची-I का सूची-II से मिलान करें-

	सूची-I		सूची-II
a.	P तरंग	i.	संकुचन का आरंभ
b.	Q तरंग	ii.	निलयों का पुनः ध्रुवीयकरण
c.	QRS संकुल	iii.	आलिंद का विध्रुवीयकरण
d.	T तरंग	iv.	निलयों का विध्रुवीयकरण

सही विकल्प चुनें-

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

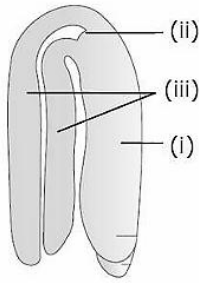
127. प्लाज्मिड की प्रतिकृतिकरण में शामिल प्रोटीन को कौन कोड करता है?



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

- 128.** Read the following statements and choose the correct option:
Statement-I : If the dried tissue is fully burnt, all the carbon compounds are oxidised to gaseous form (CO₂, vapour) and are removed.
Statement-II : The ash contains inorganic elements like calcium and magnesium.
 (1) Both statements are correct.
 (2) Both statements are incorrect.
 (3) Only statement I is correct.
 (4) Only statement II is correct.
- 129.** Amensalism is an association between two species where
 (1) One species is harmed and other is benefitted
 (2) One species is harmed and other is unaffected
 (3) One species is benefitted and other is unaffected
 (4) Both the species are harmed
- 130.** Cyclic phosphorylation ends in formation of
 (1) ATP only (2) Glucose only
 (3) NADPH + H⁺ only (4) Both (1) & (3)
- 131.** Which of the following is not a product of light reaction of photosynthesis ?
 (1) NADPH (2) NADH
 (3) ATP (4) Oxygen
- 132.** In yeast during anaerobic respiration how many glucose molecules are required for production of 38 ATP?
 (1) 1 (2) 2
 (3) 19 (4) 38
- 133.** Which of the following hormone is correctly matched with its source & function?
 (1) Vasopressin – Anterior pituitary gland – Induces reabsorption of water in nephron.
 (2) Oxytocin – Anterior pituitary gland – Contraction in uterine muscles during birth (parturition).
 (3) Thymosin – Thymus – Helps in differentiation of T-lymphocyte.
 (4) Glucagon – Pancreatic α -cells – Induces the uptake & utilization of glucose inside cells.
- 128.** कथनों को पढ़कर सही विकल्प चुनिए—
कथन-I : यदि सूखे ऊतक को पूरी तरह जलाया जाए, तो सभी कार्बन यौगिक गैसीय अवस्था में CO₂ एवं वाष्प के रूप में ऑक्सीकृत होकर निकल जाते हैं।
कथन-II : राख में कैल्शियम और मैग्नीशियम जैसे अकार्बनिक तत्व होते हैं।
 (1) दोनों कथन सही हैं।
 (2) दोनों कथन गलत हैं।
 (3) केवल कथन-I सही है।
 (4) केवल कथन-II सही है।
- 129.** Amensalism/अंतरजातीय परजीविता दो जातियों के मध्य ऐसा संबंध है जिसमें:
 (1) एक जाति को हानि और दूसरी को लाभ होता है।
 (2) एक जाति को हानि होती है और दूसरी उदासीन रहती है।
 (3) एक जाति को लाभ होता है और दूसरी उदासीन रहती है।
 (4) दोनों जातियों को हानि होती है।
- 130.** चक्रीय प्रकाशीय फॉस्फेटीकरण के अंत में बनता है:
 (1) केवल ATP (2) केवल ग्लूकोज
 (3) केवल NADPH + H⁺ (4) (1) और (3) दोनों
- 131.** निम्न में से कौन प्रकाश अभिक्रिया का उत्पाद नहीं है?
 (1) NADPH (2) NADH
 (3) ATP (4) ऑक्सीजन
- 132.** यीस्ट में अनॉक्सी श्वसन के दौरान 38 ATP बनाने के लिए कितने ग्लूकोज के अणु चाहिए?
 (1) 1 (2) 2
 (3) 19 (4) 38
- 133.** कौन-सा हॉर्मोन अपने स्रोत और कार्य के साथ सही सुमेलित है?
 (1) वेसोप्रेसिन-अग्रपियुष-नेफ्रॉन में जल पुनःअवशोषण कराता है।
 (2) ऑक्सीटोसिन-अग्रपियुष-प्रसव के समय गर्भाशय की पेशियों में संकुचन कराता है।
 (3) थायमोसिन-थायमस-T-लसिकाणु के विभेदन में सहायता करता है।
 (4) ग्लूकेगोन- अग्नाशयी α -कोशिकाएं – कोशिकाओं में ग्लूकोज के प्रवेश एवं उपयोग को बढ़ाता है।

134. Identify the correct labels :-



- (1) (i) Cotyledon, (ii) Plumule, (iii) Hypocotyl
- (2) (i) Radicle, (ii) Cotyledon, (iii) Plumule
- (3) (i) Hypocotyl, (ii) Plumule, (iii) Cotyledon
- (4) (i) Cotyledon, (ii) Plumule, (iii) Epicotyl

135. Taq Polymerase is obtained from :

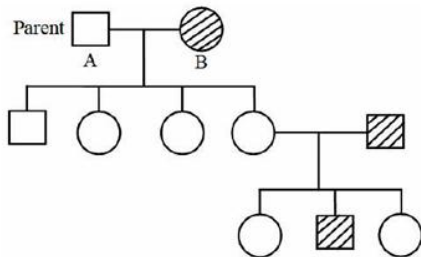
- (1) Bacillus thuringiensis
- (2) Thermus aquaticus
- (3) Salmonella typhimurium
- (4) Escherichia coli

Biology-II

136. Which are involved in in-situ conservation?

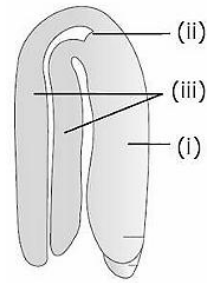
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (i) Biosphere reserve | (ii) Cryopreservation |
| (iii) Tissue culture | (iv) Seed bank |
| (v) National park | (vi) Zoological park |
| (vii) Sacred groves | (viii) Safari parks |
- (1) iii, vii, v
 - (2) ii, iii, i
 - (3) i, v, vii
 - (4) iv, vi, i

137. Given pedigree shows inheritance of autosomal recessive gene. What is the genotype of given parents respectively :-



- (1) AA, aa
- (2) aa, AA
- (3) aa, Aa
- (4) Aa, Aa

134. निम्न चित्र में सही नामकरण को पहचानिए-



- (1) (i) बीजपत्र, (ii) प्रांकुर, (iii) बीजपत्राधार
- (2) (i) मूलांकुर, (ii) बीजपत्र, (iii) प्रांकुर
- (3) (i) बीजपत्राधार, (ii) प्रांकुर, (iii) बीजपत्र
- (4) (i) बीजपत्र, (ii) प्रांकुर, (iii) बीजपत्रोपरिक

135. Taq polymerase किससे प्राप्त होता है?

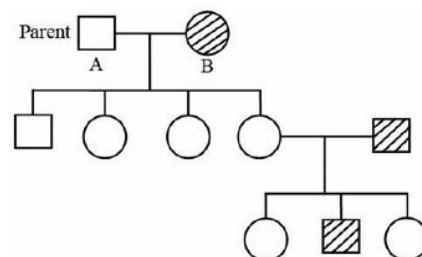
- (1) Bacillus thuriengiensis
- (2) Thermus aquaticus
- (3) Salmonella typhimurium
- (4) Escherichia coli

Biology-II

136. स्व-स्थाने संरक्षण (In-situ conservation) में कौन-कौन सम्मिलित हैं?

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (i) बायोस्फीयर रिजर्व | (ii) क्रायोप्रिजर्वेशन |
| (iii) ऊतक संवर्धन | (iv) बीज बैंक |
| (v) राष्ट्रीय उद्यान | (vi) प्राणी उद्यान |
| (vii) पवित्र उपवन | (viii) सफारी पार्क |
- (1) iii, vii, v
 - (2) ii, iii, i
 - (3) i, v, vii
 - (4) iv, vi, i

137. दिया गया वंशावली चित्र ऑटोसोमल अप्रभावी जीन का वंशागति दर्शाता है। दिए गए माता-पिता के जीनप्रारूप क्रमशः क्या होंगे?



- (1) AA, aa
- (2) aa, AA
- (3) aa, Aa
- (4) Aa, Aa

138. Which of the following statements are correct regarding muscle proteins?

- (i) Actin is a thin filament and is made up of two strands of F – actins
- (ii) The complex protein, tropomyosin is distributed at regular intervals on the troponin
- (iii) Myosin is a thick filament which is also a polymerized protein
- (iv) The globular head of meromyosin consists of light meromyosin (LMM).

- (1) (i), (ii) and (iii) (2) (i), (ii) and (iv)
 (3) (i) and (iii) (4) (ii) and (iv)

139. Given below are two statements:

Statement I : Low temperature preserves the enzyme in a temporarily inactive state whereas high temperature destroys enzymatic activity because proteins are denatured by heat.

Statement II : When the inhibitor closely resembles the substrate in its molecular structure and inhibits the activity of the enzyme, it is known as competitive inhibitor.

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

- (1) Both Statement I and Statement II are false.
- (2) Statement I is true but Statement II is false.
- (3) Statement I is false but Statement II is true
- (4) Both Statement I and Statement II are true.

140. Match List-I with List-II:

List – I		List – II	
a.	Adenosine	i.	Nitrogenous base
b.	Adenylic acid	ii.	Nucleotide
c.	Adenine	iii.	Nucleoside
d.	Alanine	iv	Amino acid

Choose the option with all correct matches:

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

138. मांसपेशी के प्रोटीन के संबंध में निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

- (i) एक्टिन पतला तंतु है और यह F-actin की दो शृंखलाओं से बना होता है।
- (ii) जटिल प्रोटीन ट्रोपोमायोसिन, ट्रोपोनिन पर नियमित अंतराल पर वितरित होता है।
- (iii) मायोसिन मोटा तंतु है जो बहुलकीकृत प्रोटीन है।
- (iv) मेरोमायोसिन का गोलाकार सिरा हल्के मेरोमायोसिन (LMM) से निर्मित होता है।

- (1) (i), (ii) तथा (iii) (2) (i), (ii) तथा (iv)
 (3) (i) तथा (iii) (4) (ii) तथा (iv)

139. निम्न दो कथनों को पढ़िए:

कथन I : निम्न तापमान एंजाइम को अस्थायी निष्क्रिय अवस्था में सुरक्षित रखता है, परंतु उच्च तापमान एंजाइम क्रिया को नष्ट कर देता है क्योंकि ऊष्मा से प्रोटीन विकृत हो जाते हैं।

कथन II : जब संदमक की संरचना क्रियाधारक से मिलती-जुलती है और संदमक एंजाइम की क्रिया रोक दे, तो उसे प्रतिस्पर्धी संदमक कहते हैं।

उपरोक्त कथनों के आधार पर निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें –

- (1) कथन I तथा कथन II दोनों गलत है।
- (2) कथन I सत्य है, परन्तु कथन II असत्य है।
- (3) कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सत्य है।
- (4) कथन I तथा कथन II दोनों सत्य है।

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

सूची-I		सूची-II	
a.	एडेनोसिन	i.	नाइट्रोजन क्षारक
b.	एडेनिलिक अम्ल	ii.	न्यूक्लियोटाइड
c.	एडेनिन	iii.	न्यूक्लियोसाइड
d.	एलैनिन	iv	अमीनो अम्ल

सही सुमेल वाले विकल्प का चयन करें –

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

141. Match List – I with List - II

	List – I (Sub phases of prophase I)		List – II (Specific characters)
a.	Diakinesis	i.	Synaptonemal complex formation
b.	Pachytene	ii.	Completion of terminalisation of chiasmata
c.	Zygotene	iii.	Chromosomes look like thin threads
d.	Leptotene	iv.	Appearance of recombination nodules

Choose the correct answer from the options given below :

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

142. Match the column-I with column-II and choose the correct option

	Column – I		Column – II
a.	False fruit	i.	Black pepper
b.	Perisperm	ii.	Banana
c.	Parthenocarpic fruit	iii.	maize
d.	Albuminous seed	iv.	Strawberry

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

143. Which type of linkage/bond is formed when two nucleotides are linked to form a dinucleotide?

- (1) N-glycoside linkage
- (2) Peptide bond
- (3) Phosphodiester linkage
- (4) Hydrogen bond

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

	सूची – I (प्रोफेज-I की उप-अवस्थाएँ)		सूची – II (विशिष्ट लक्षण)
a.	डायाकाइनेसिस	i.	सिनेप्टोनेमल कॉम्प्लेक्स का निर्माण
b.	पैकीटीन	ii.	कियाज्माटा का टर्मिनलाइजेशन / उपांतीभवन
c.	जाइगोटीन	iii.	गुणसूत्र पतले धागों जैसे दिखते हैं
d.	लेप्टोटीन	iv.	पुनर्योजन ग्रंथिका का प्रकट होना

सही सुमेल वाले विकल्प का चयन करें –

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

142. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान कीजिए:

	स्तम्भ – I		स्तम्भ – II
a.	मिथ्या फल	i.	काली मिर्च
b.	परिभ्रूणपोष	ii.	केला
c.	पार्थेनोकार्पिक फल	iii.	मक्का
d.	एलब्यूमिनस बीज	iv.	स्ट्रॉबेरी

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

143. डाइन्यूक्लियोटाइड के निर्माण में दो न्यूक्लियोटाइड के मध्य निम्न में से कौन-सा बंध होता है?

- (1) N-ग्लाइकोसाइड बंध
- (2) पेप्टाइड बंध
- (3) फॉस्फोडाइएस्टर बंध
- (4) हाइड्रोजन बंध

144. Match the classes of pteridophytes with their example given below and choose the correct option

	Column – I		Column – II
a.	Lycopsida	i.	Equisetum
b.	Psilopsida	ii.	Dryopteris
c.	Pteropsida	iii.	Selaginella
d.	Sphenopsida	iv.	Psilotum

- (1) a-ii, b-iii, c-iv, d-i
 (2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
 (3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv
 (4) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
145. In a pea plants, yellow seeds are dominant to green. If a heterozygous yellow seeded plant is crossed with a green seeded plant, what ratio of green and yellow seeded plants would you expect progeny.
- (1) 3 : 1 (2) 1 : 2
 (3) 1 : 1 (4) 9 : 1

146. Select the incorrect match w.r.t. examples of classes of fungi

- (1) Phycmycetes – Alternaria, Colletotrichum
 (2) Basidiomycetes – Ustilago, Puccinia
 (3) Deuteromycetes – Trichoderma, Alternaria
 (4) Ascomycetes – Neurospora, Claviceps

147. Read the following Assertion and Reason and select correct option

Assertion (A): Golgi bodies are the site of synthesis of glycoproteins and glycolipids.

Reason (R): SER is site of synthesis of steroidal hormones in animal cells.

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

144. प्टेरिडोफाइटा की श्रेणियों का उनके उदाहरणों से मिलान कीजिए:

	स्तम्भ – I		स्तम्भ – II
a.	Lycopsida	i.	Equisetum
b.	Psilopsida	ii.	Dryopteris
c.	Pteropsida	iii.	Selaginella
d.	Sphenopsida	iv.	Psilotum

- (1) a-ii, b-iii, c-iv, d-i
 (2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
 (3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv
 (4) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
145. मटर के पौधों में पीले बीज हरे बीजों पर प्रभावी हैं। यदि विषमयुग्मजी पीले बीज वाले पौधे का संकरण हरे बीज वाले पौधे से कराया जाए, तो संतानों में हरे और पीले बीजों का अनुपात क्या होगा?
- (1) 3 : 1 (2) 1 : 2
 (3) 1 : 1 (4) 9 : 1

146. कवक की श्रेणियों के उदाहरणों में गलत मिलान चुनिए:

- (1) Phycmycetes – Alternaria, Colletotrichum
 (2) Basidiomycetes – Ustilago, Puccinia
 (3) Deuteromycetes – Trichoderma, Alternaria
 (4) Ascomycetes – Neurospora, Claviceps

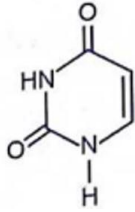
147. निम्न कथन एवं कारण को पढ़कर सही विकल्प का चयन करें –

कथन (A) : गॉल्जीकाय ग्लाइकोप्रोटीन्स और ग्लाइकोलिपिड्स के संश्लेषण का स्थान है।

कारण (R) : SER जंतु कोशिकाओं में स्टेरॉयड हार्मोन संश्लेषण का स्थान है।

- (1) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य है, एवं कारण कथन की सही व्याख्या कर रहा है।
 (2) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य है, एवं कारण कथन की सही व्याख्या नहीं कर रहा है।
 (3) कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।
 (4) कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

148. Identify the following compound and select the correct option

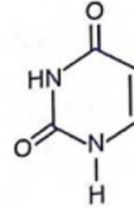


- (1) Adenine (2) Adenosine
(3) Uracil (4) Uridine
149. Match the following columns and select the correct option

	Column - I		Column - II
a.	Cyclosporin A	i.	Lactobacillus
b.	Streptokinase	ii.	Monascus Purpureus
c.	Statin	iii.	Trichoderma polysporum
d.	Lactic acid	iv.	Streptococcus

- (1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii (2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i (4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i
150. The starch synthesis regarding the grain size in garden pea show A for Bb genotype. Here A is
- (1) Codominance
(2) Dominance
(3) Incomplete dominance
(4) Multiple allelism
151. Mark the incorrect match w.r.t. electron transport system in mitochondria
- (1) NADH dehydrogenase – Complex I
(2) Cytochrome bc₁ – Complex III
(3) Succinate dehydrogenase – Complex II
(4) Cytochrome c oxidase – Complex V
152. During Oogenesis of female human being second polar body is formed along with
- (1) Secondary oocyte is Ampulla
(2) Ootid in the ovary
(3) Secondary oocyte in ovary
(4) Ootid/ovum in the ampulla

148. दिए गए यौगिक की पहचान कीजिए:



- (1) एडेनिन (2) एडेनोसिन
(3) यूरेसिल (4) यूरिडीन
149. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए:

	स्तम्भ - I		स्तम्भ - II
a.	Cyclosporin A	i.	Lactobacillus
b.	Streptokinase	ii.	Monascus Purpureus
c.	Statin	iii.	Trichoderma polysporum
d.	Lactic acid	iv.	Streptococcus

- (1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii (2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i (4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i
150. उपवन मटर के पौधे में स्टार्च संश्लेषण में दाने के आकार हेतु Bb जीनोटाइप A दर्शाता है। यहाँ A क्या है?
- (1) सह-प्रभाविता
(2) प्रभाविता
(3) अपूर्ण प्रभाविता
(4) बहु-एलीलता
151. माइटोकॉन्ड्रिया में इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र के संबंध में गलत मिलान चिह्नित कीजिए।
- (1) NADH डिहाइड्रोजनेज – कॉम्प्लेक्स I
(2) साइटोक्रोम bc₁ – कॉम्प्लेक्स III
(3) सक्सिनेट डिहाइड्रोजनेज – कॉम्प्लेक्स II
(4) साइटोक्रोम c ऑक्सिडेज – कॉम्प्लेक्स V
152. मानव मादा में अण्डाणु जनन में द्वितीय ध्रुवीय पिंड किसके साथ निर्मित होता है?
- (1) तुम्बिका में द्वितीयक अण्डाणु के साथ
(2) अंडाशय में ऊटिड के साथ
(3) अंडाशय में द्वितीयक अंडक कोशिका के साथ
(4) तुम्बिका में ऊटिड/अण्डाणु के साथ

- 153.** During counter current exchange in the kidney, NaCl is transported from
- (1) The blood of Ascending limb of vasa recta into the descending limb of Henle's loop
 - (2) Renal filtrate of ascending limb of Henle into the blood of descending limb of vasa recta
 - (3) Renal filtrate of descending limb of Henle into the blood of ascending limb of vasa recta
 - (4) More than one options
- 154.** During muscle contraction, cross bridge is broken due to the
- (1) Hydrolysis of ATP at Myosin head
 - (2) Hydrolysis of ATP at acto-myosin junction
 - (3) Attachment of ATP to ATP binding site of myosin head
 - (4) Attachment of ATP to myosin head when it is in detached condition
- 155.** Choose the correct w.r.t. haemophilic daughter
- (1) The mother should to be at least haemophilic
 - (2) The father should be non haemophilic
 - (3) The mother should be carrier only
 - (4) The father should be hemophilic only
- 156.** Intercalated discs are present in
- (1) Smooth muscles
 - (2) Striated voluntary muscles
 - (3) Skeletal muscles
 - (4) Cardiac muscles
- 157.** Generation of secondary messengers is associated with the mechanism of action of
- (1) Estrogen and ACTH
 - (2) Insulin and TSH
 - (3) Cortisol and ACTH
 - (4) Progesterone and androgens
- 153.** वृक्क में प्रतिधारा प्रवाह प्रणाली में NaCl का परिवहन किस दिशा में होता है?
- (1) वासा रेक्टा की आरोही भुजा के रक्त से हेनले लूप की अवरोही भुजा में।
 - (2) हेनले लूप की आरोही भुजा के वृक्क निस्पंद से वासा रेक्टा की अवरोही भुजा के रक्त में।
 - (3) हेनले लूप की अवरोही भुजा के वृक्क निस्पंद से वासा रेक्टा की आरोही भुजा के रक्त में।
 - (4) एक से अधिक विकल्प।
- 154.** मांसपेशी संकुचन के दौरान क्रॉस-सेतू किस कारण टूटता है?
- (1) मायोसिन शीर्ष पर ATP के जलीय-अपघटन के कारण।
 - (2) एक्टो-मायोसिन जोड़ पर ATP के जलीय-अपघटन के कारण।
 - (3) मायोसिन शीर्ष के ATP-बंधन स्थल पर ATP के जुड़ने के कारण।
 - (4) मायोसिन शीर्ष से ATP के जुड़ने के कारण जब वह पृथक अवस्था में हो।
- 155.** हीमोफिलिक पुत्री तभी हो सकती है, जब-
- (1) माता कम-से-कम हीमोफिलिक होनी चाहिए।
 - (2) पिता नॉन-हीमोफिलिक होना चाहिए।
 - (3) माता केवल वाहक होनी चाहिए।
 - (4) पिता हीमोफिलिक होना चाहिए।
- 156.** इंटरकैलटेड पट्टिका किसमें पाई जाती हैं?
- (1) चिकनी मांसपेशियाँ
 - (2) धारीदार ऐच्छिक मांसपेशियाँ
 - (3) कंकालीय मांसपेशियाँ
 - (4) हृदय मांसपेशियाँ
- 157.** द्वितीयक संदेशवाहकों का निर्माण निम्न में से किस हॉर्मोन की क्रिया-विधि से संबंधित है?
- (1) एस्ट्रोजन और ACTH
 - (2) इंसुलिन और TSH
 - (3) कॉर्टिसोल और ACTH
 - (4) प्रोजेस्टेरोन और एंड्रोजन

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

Skin, Tears, Interferons, Monocyte, Saliva, Mucus Coating

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

159. Choose the mismatch w.r.t. disease and vector

- (1) Dengue - Culex
(2) Malaria - Anopheles
(3) Chikungunya - Aedes
(4) Filariasis - Culex

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

Homo habilis : 750 cc : : Homo erectus : _____

- (1) 650 cc (2) 900 cc
(3) 1450 cc (4) 160 cc

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

- (1) In vitro fertilization
(2) ZIFT
(3) IUI
(4) ET

162. Protonephridia is an excretory organ of

- (1) Echinoderms (2) Arthropods
(3) Molluscs (4) Cephalochordates

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

- (1) Bone marrow (2) Spleen
(3) Peyer's patches (4) MALT

164. Colostrum provides

- (1) Active immunity
(2) Innate immunity
(3) Artificial acquired immunity
(4) Passive immunity

158. निम्न शब्दों में से कितने जन्मजात प्रतिरक्षा के कार्यकी/फिजियोलॉजिकल अवरोध से संबंधित हैं?

त्वचा, आंसु, इंटरफेरोन, मोनोसाइट, लार, श्लेष्मा परत

- (1) एक (2) दो
(3) चार (4) तीन

159. रोग और वाहक के संबंध में गलत मिलान चुनिए।

- (1) डेंगू – क्यूलेक्स
(2) मलेरिया – एनोफिलीज
(3) चिकनगुनिया – एडीज
(4) फाइलेरियासिस – क्यूलेक्स

160. होमिनिड्स की कपाल क्षमता के संबंध में समानता पूर्ण कीजिए।

Homo habilis : 750 cc : : Homo erectus : _____

- (1) 650 cc (2) 900 cc
(3) 1450 cc (4) 160 cc

161. निम्न में से कौन टेस्ट ट्यूब बेबी कार्यक्रम से संबंधित नहीं है?

- (1) इन-विट्रो फर्टिलाइजेशन
(2) ZIFT
(3) IUI
(4) ET

162. प्रोटोनेफ्रिडिया किसका उत्सर्जी अंग है?

- (1) इकाइनोडर्मस (2) आर्थ्रोपोड्स
(3) मोलस्कस (4) सेफैलोकॉर्डेट्स

163. निम्न में से कौन प्राथमिक लसीकाभ अंग है?

- (1) अस्थि मज्जा (2) प्लीहा
(3) पेयर्स पैचेज (4) MALT

164. कोलोस्ट्रम क्या प्रदान करता है?

- (1) सक्रिय प्रतिरक्षा
(2) जन्मजात प्रतिरक्षा
(3) कृत्रिम अर्जित प्रतिरक्षा
(4) निष्क्रिय प्रतिरक्षा

165. Arrange the number of chromosomes in antipodal cells, embryo, integuments, endosperm and nucellus sequentially, if the haploid number in a flowering plant is 20.

- (1) 40, 40, 10, 60, 20
- (2) 20, 40, 20, 60, 20
- (3) 40, 10, 20, 60, 20
- (4) 20, 40, 40, 60, 40

166. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Dicot stem	i.	Hypodermis is sclerenchymatous
B.	Monocot stem	ii.	Pericycle gives rise to lateral roots only
C.	Monocot root	iii.	Pericycle gives rise to lateral roots and secondary meristem
D.	Dicot root	iv.	Hypodermis is collenchymatous

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

167. The Nile perch was introduced in Lake Victoria which led to the extinction of cichlid fish in the lake. This cause is best explained by

- (1) overexploitation
- (2) alien species invasion
- (3) co-extinction
- (4) habitat loss and fragmentation

165. यदि पुष्पीय पौधे में अगुणित संख्या 20 है, तो एंटीपोडल कोशिकाओं, भ्रूण, इंटैग्यूमेंट्स, एंडोस्पर्म और न्यूसेलस में गुणसूत्रों की संख्या क्रमशः व्यवस्थित कीजिए।

- (1) 40, 40, 10, 60, 20
- (2) 20, 40, 20, 60, 20
- (3) 40, 10, 20, 60, 20
- (4) 20, 40, 40, 60, 40

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

	सूची-I		सूची-II
A.	द्विबीजपत्री तना	i.	हाइपोडर्मिस स्कलेरेन्काइमैटस होता है।
B.	एकबीजपत्री तना	ii.	परिरंभ केवल पार्श्व मूल बनाता है।
C.	एकबीजपत्री मूल	iii.	परिरंभ पार्श्व मूल और द्वितीयक मेरिस्टेम बनाता है।
D.	द्विबीजपत्री मूल	iv.	हाइपोडर्मिस कोलेन्काइमैटस होता है।

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

167. नाइल परच को लेक विक्टोरिया में प्रवेश कराया गया, जिससे झील में सिकलिड मछलियाँ विलुप्त हो गईं। यह कारण किससे सबसे अच्छी तरह समझाया जाता है?

- (1) अतिदोहन
- (2) विदेशी/आक्रामक प्रजाति का आक्रमण
- (3) सह-विलुप्ति
- (4) आवास क्षति और विखंडन

168. Read the following statements and choose the incorrect set of statements.

- I. Bacteria live in extreme habitats such as hot springs, deserts, snow and deep oceans.
- II. Methanogens are present in the gut of several ruminant animals.
- III. The colonies of Archaeobacteria are surrounded by gelatinous sheath.
- IV. The bacteria that live in salty areas are known as thermoacidophiles.
- V. Bacteria reproduce mainly by fission.

Choose the correct answer from options given below:

- (1) I and V
- (2) II, IV and V
- (3) III and IV
- (4) I, II and III

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

Assertion (A) : hnRNA is non-functional RNA.

Reason (R) : hnRNA have both coding sequences exons and non-coding sequences introns.

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

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

170. Which of the following option contains all the three stop or terminator codons?

- (1) UGA, UUU, UAA
- (2) UGA, UAG, UAA
- (3) AUG, UAG, UUU
- (4) AUC, UAG, AUG

171. Which organism shows female heterogamety?

- (1) Grasshopper
- (2) Drosophila
- (3) Humans
- (4) Birds

168. निम्न कथनों को पढ़िए और गलत कथनों का समूह चुनिए।

- I. बैक्टीरिया गर्म झरनों, रेगिस्तानों, बर्फ और गहरे महासागरों जैसे अत्यंत कठिन आवासों में रहते हैं।
- II. मेथेनोजेन्स कई जुगाली करने वाले पशुओं की आंत में पाए जाते हैं।
- III. आर्कीबैक्टीरिया की कॉलोनियाँ जिलेटिनस आवरण से घिरी होती हैं।
- IV. नमकीन क्षेत्रों में रहने वाले बैक्टीरिया को थर्मोएसिडोफिल्स कहते हैं।
- V. बैक्टीरिया मुख्यतः विखंडन द्वारा प्रजनन करते हैं।

निम्न में से सही विकल्प का चयन करें :

- (1) I तथा V
- (2) II, IV तथा V
- (3) III तथा IV
- (4) I, II तथा III

169. निम्न कथन एवं कारण को पढ़कर सही विकल्प का चयन करें –

कथन (A) : hnRNA अक्रियाशील RNA है।

कारण (R) : hnRNA में कोडिंग अनुक्रम एक्सॉन और नॉन-कोडिंग अनुक्रम इंट्रॉन दोनों होते हैं।

- (1) कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।
- (2) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य है, एवं कारण कथन की सही व्याख्या कर रहा है।
- (3) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य है, एवं कारण कथन की सही व्याख्या नहीं कर रहा है।
- (4) कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

170. निम्न में से किस विकल्प में तीनों समापक कोडॉन हैं?

- (1) UGA, UUU, UAA
- (2) UGA, UAG, UAA
- (3) AUG, UAG, UUU
- (4) AUC, UAG, AUG

171. कौन-सा जीव मादा विषमयुग्मकता दिखाता है?

- (1) टिड्डा
- (2) ड्रोसोफिला
- (3) मनुष्य
- (4) पक्षी

172. The part of pituitary gland that consist of two portions, pars distalis and pars intermedia is called

- (1) neurohypophysis (2) adenohypophysis
(3) sella turcica (4) pars intermedia

173. A nematode *Meloidogyne incognita* infects the roots of tobacco plants and causes a great yield reduction. A novel strategy is adopted to prevent this infestation which involves.

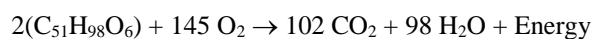
- (1) silencing of specific mRNA of nematode
(2) inhibition of DNA replication in nematode
(3) inhibition of transcription in nematode
(4) silencing of specific mRNA of tobacco plant

174. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Natality	i.	Number of deaths in the population during a given period
B.	Mortality	ii.	Number of births during a given period
C.	Immigration	iii.	Number of individuals of the population who left the habitat
D.	Emigration	iv.	Number of individuals of the same species that have come into the habitat.

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

175. Refer to the given equation and answer the question.



The RQ of above equation is

- (1) 1 (2) 0.7
(3) 1.75 (4) 1.62

172. पीयूष ग्रंथि का वह भाग जिसमें पार्स डिस्टेलिस और पार्स इंटरमीडिया दो भाग होते हैं, क्या कहलाता है?

- (1) न्यूरोहाइपोफाइसिस (2) एडेनोहाइपोफाइसिस
(3) सेला टर्सिका (4) पार्स इंटरमीडिया

173. निमेटोड *Meloidogyne incognita* तंबाकू पौधों की जड़ों को संक्रमित करता है और उपज में भारी कमी करता है। इस संक्रमण को रोकने के लिए अपनाई गई नई रणनीति में क्या शामिल है?

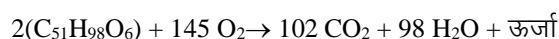
- (1) निमेटोड के विशिष्ट mRNA का साइलेंसिंग।
(2) निमेटोड में DNA प्रतिकृति का अवरोध।
(3) निमेटोड में ट्रांसक्रिप्शन का अवरोध।
(4) तंबाकू पौधे के विशिष्ट mRNA का साइलेंसिंग।

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

	सूची-I		सूची-II
A.	जन्मदर	i.	निश्चित अवधि में जनसंख्या में मृत्यु की संख्या।
B.	मृत्युदर	ii.	निश्चित अवधि में जन्मों की संख्या।
C.	आप्रवासन	iii.	जनसंख्या के वे सदस्य जो आवास छोड़कर चले गए
D.	उत्प्रवासन	iv.	उसी प्रजाति के वे सदस्य जो आवास में आए।

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

175. दिए गए समीकरण को देखकर उत्तर दीजिए।



उपरोक्त समीकरण का RQ है—

- (1) 1 (2) 0.7
(3) 1.75 (4) 1.62

Space for rough work

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.