

FULL LENGTH TEST [FLT-02]

(ALL INDIA FULL LENGTH TEST SERIES-UG)-2022

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	MCQ (Multiple Choice Questions).
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
TOTAL MARKS				720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

The important points to note:

- I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.
 - II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.
 - III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.
 - IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).
- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
 - Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

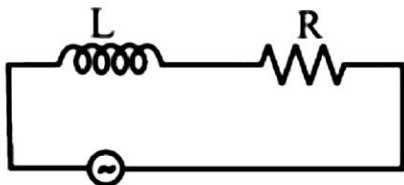
Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2022

INSTRUCTION

- 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.
 - Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
 - Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
 - If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
 - No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
 - The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
 - Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
 - The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
 - The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
-
-

BEWARE OF NEGATIVE MARKING**TOPIC : Full Syllabus (XII-MODEL)****SECTION-A**

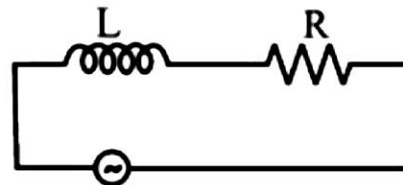
1. When a material is inserted inside the inductor the current in the circuit increases, then the nature of the material is :



- (1) ferromagnetic
 (2) paramagnetic
 (3) diamagnetic
 (4) all of these
2. Declination angle is in India :
- (1) $0^{\circ}40'$ E at Delhi
 (2) $0^{\circ}58'$ W at Mumbai
 (3) declination angle is greater at higher latitudes
 (4) all of these.
3. The field of view is maximum for :
- (1) plane mirror
 (2) concave mirror
 (3) convex mirror
 (4) cylindrical mirror
4. A proton and an electron are released infinite distance apart and are attracted towards each other. Which of the following statement about their kinetic energy is true :
- (1) Kinetic energy of electron is more than that of proton
 (2) Kinetic energy of electron is less than that of proton
 (3) Kinetic energy of electron = kinetic energy of proton
 (4) None of the above is true as it depends on the distance between the particles

SECTION-A

1. जब कोई पदार्थ एक प्रेरक कुण्डली में डाला जाता है तो धारा का मान घटता है। पदार्थ की प्रकृति होगी:

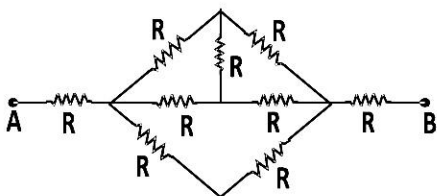


- (1) लौहचुम्बकीय
 (2) अनुचुम्बकीय
 (3) प्रतिचुम्बकीय
 (4) उपरोक्त सभी
2. भारत में दिकपात कोण है:
- (1) $0^{\circ}40'$ E दिल्ली में
 (2) $0^{\circ}58'$ W मुंबई में
 (3) दिकपात कोण ऊँचाईयों पर ज्यादा होगा
 (4) उपरोक्त सभी
3. अधिकतम दृश्य क्षेत्र होगा:
- (1) समतल दर्पण
 (2) अवतल दर्पण
 (3) उत्तल दर्पण
 (4) बेलनाकार दर्पण
4. एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन को अनन्त दूरी से छोड़ा जाता है। निम्नलिखित में कौन सा कथन उनकी गतिज ऊर्जा के लिए सत्य है:
- (1) इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा प्रोटॉन से अधिक है
 (2) इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा प्रोटॉन से कम है
 (3) इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा प्रोटॉन की गतिज ऊर्जा के बराबर है
 (4) उपरोक्त में कोई सही नहीं है क्योंकि गतिज ऊर्जा उनके बीच की दूरी निर्भर करती है

5. Which is not the unit of electric field :

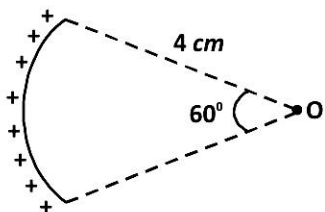
- (1) Newton / Coloumb
- (2) Volt / meter
- (3) Joule / Coloumb
- (4) Joule Coloumb⁻¹ × metre⁻¹

6. Find equivalent resistance between A and B :



- (1) $\frac{5R}{3}$
- (2) $\frac{8R}{3}$
- (3) 5R
- (4) 8R

7. Find the electric field at point O, due to the segment of a ring, while linear charge density is 8 coul/cm :



- (1) 9×10^9 V/m
- (2) 16×10^9 V/m
- (3) 18×10^{13} V/m
- (4) 18×10^9 V/m

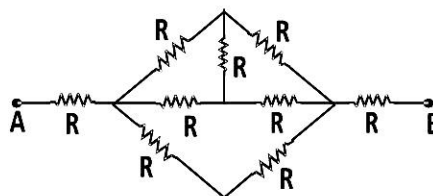
8. The graph between principle quantum number and radius of orbit is :

- (1) Straight line
- (2) Hyperbolic curve
- (3) Parabolic curve
- (4) Ellipse.

5. इनमें से कौन वैद्युत क्षेत्र का मात्रक नहीं है:

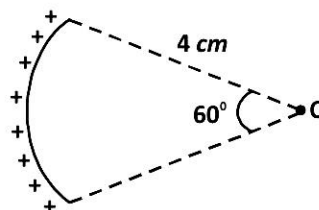
- (1) न्यूटन/ कूलॉम
- (2) वोल्ट / मीटर
- (3) जूल / कूलॉम
- (4) जूल कूलॉम⁻¹ × मीटर⁻¹

6. दिये परिपथ में A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध क्या होगा:



- (1) $\frac{5R}{3}$
- (2) $\frac{8R}{3}$
- (3) 5R
- (4) 8R

7. दिये गये चित्र में आवेशित वलय का भाग दर्शाया गया है यदि रेखीय आवेश घनत्व 8 coul/cm हो तो बिन्दु O पर वैद्युत क्षेत्र का मान होगा:



- (1) 9×10^9 V/m
- (2) 16×10^9 V/m
- (3) 18×10^{13} V/m
- (4) 18×10^9 V/m

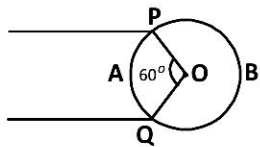
8. मुख्य क्वांटम संख्या तथा कक्षक की त्रिज्या के मध्य ग्राफ है:

- (1) सीधी रेखा
- (2) अतिपरवलय
- (3) परवलय
- (4) दीर्घवृत्त

9. If capacitor plate is connected to battery. If potential of capacitor is V . If gap between the plates is reduced to half. Then new potential will be if battery remain connected :

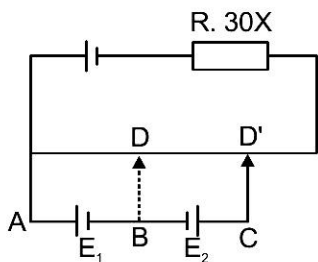
- (1) $2V$
- (2) $\frac{V}{2}$
- (3) V
- (4) $3V$.

10. A wire of resistor R is bent into a circular ring of radius r . Equivalent resistance between two points P & Q on its circumference, when angle $\angle POQ = 60^\circ$ can be given by :



- (1) $5/6 R$
- (2) $5/36 R$
- (3) $25/36 R$
- (4) $36/5 R$

11. When a potentiometer is connected across two points A & B the balancing length of the potentiometer wire is 300 cm. If the potentiometer is connected between A & C , the balancing length becomes 100 cm. If $E_1 > E_2$ find $\frac{E_1}{E_2}$:

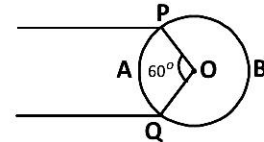


- (1) $1 : 2$
- (2) $2 : 1$
- (3) $3 : 2$
- (4) $2 : 3$

9. यदि किसी संधारित्र की प्लेटों को बैटरी से जोड़कर V वोल्ट से आवेशित किया गया है। यदि बैटरी जुड़ी रही है तथा प्लेटों के बीच की दूरी आधी कर दी जाये तो नया विभव होगा:

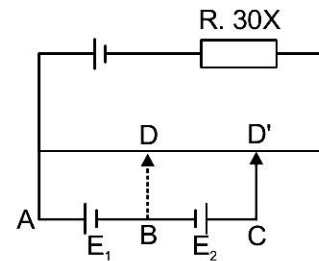
- (1) $2V$
- (2) $\frac{V}{2}$
- (3) V
- (4) $3V$

10. R प्रतिरोध का एक तार r त्रिज्या की एक वृत्तीय छल्ले में मोड़ा गया है। यदि $\angle POQ = 60^\circ$ हो तो P व Q के बीच तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करिये :



- (1) $5/6 R$
- (2) $5/36 R$
- (3) $25/36 R$
- (4) $36/5 R$

11. जब विभवमापी को दो बिन्दु A व B के बीच जोड़ते हैं, तो विभवमापी के तार पर संतुलन बिन्दु 300 सेमी पर मिलता है। यदि विभवमापी A व C के बीच जोड़ते हैं, तो संतुलन बिन्दु 100 सेमी पर मिलता है। यदि $E_1 > E_2$ तब, $\frac{E_1}{E_2}$ ज्ञात करें:



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

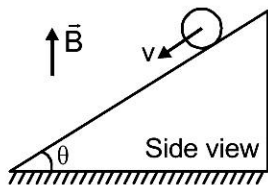
12. In a certain region of space electric field is along z-direction. The magnitude of electric field increases uniformly along positive z-direction at the rate of 10^5 N/C per meter. Find force experienced by a system having a total dipole moment equal to 10^{-7} C-m in the negative z-direction:

- (1) 10 N
- (2) 10^{-2} N
- (3) 10^{-3} N
- (4) 10^2 N

13. For comparing the e.m.f.'s of two cells with a potentiometer, a standard cell is used to develop a potential gradient along the wires. Which of the following possibilities would make the experiment unsuccessful:

- (1) The e.m.f. of the standard cell is larger than the e.m.f.'s of the two cells
- (2) The diameter of the wires is the same and uniform throughout
- (3) The number of wires is ten
- (4) The e.m.f of the standard cell is smaller than the e.m.f.'s of the two cells

14. A conducting rod of length ℓ and mass m is moving down a smooth inclined plane of inclination θ with a constant velocity v . A current 'i' is flowing in the conductor in a direction perpendicular to paper inwards. A vertically upwards magnetic field \vec{B} exists in space. Then magnitude of magnetic field \vec{B} is :



- (1) $\frac{mg \sin \theta}{i \ell}$
- (2) $\frac{mg}{i \ell} \tan \theta$
- (3) $\frac{mg \cos \theta}{i \ell}$
- (4) $\frac{mg}{i \ell \sin \theta}$

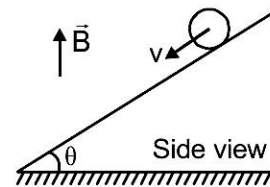
12. किसी जगह में वैद्युत क्षेत्र z-अक्ष की ओर है व उसका परिमाण 10^5 N/C प्रति मीटर की दर से धनात्मक z-अक्ष की ओर बढ़ रहा है। एक निकाय पर बल निकालिये जिसका वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण 10^{-7} C-m ऋणात्मक z-अक्ष की ओर है:

- (1) 10 N
- (2) 10^{-2} N
- (3) 10^{-3} N
- (4) 10^2 N

13. दो सेलों के विद्युत वाहक बलों की तुलना विभवमापी से करने के लिए एक मानक सेल विभव प्रवणता उत्पन्न करने के प्रयोग करते हैं। किन कारणों से प्रयोग असफल हो सकता है:

- (1) मानक सेल का वि० वाहक बला दो सेलो के विद्युत वाहक बल से बड़ा है
- (2) यदि तार का अनुप्रस्थ क्षेत्रफल एक समान ही
- (3) तारों की संख्या दस हो
- (4) मानक सेल का विद्युत वाहक बल दो सेलों के विद्युत वाहक बल से कम हो

14. एक चिकने नट समतल जिसका कोण θ है इस पर एक धातु की छड़ जिसकी लम्बाई ℓ है फिसलते हुये नीचे एक समान वेग v से आ रहा है। चालक छड़ में धारा i अन्दर की ओर है। चुम्बकीय क्षेत्र ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर है। इस चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता होगी:

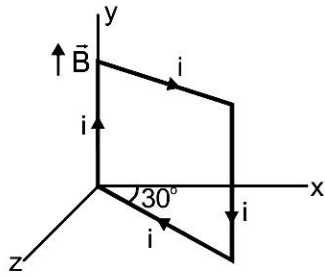


- (1) $\frac{mg \sin \theta}{i \ell}$
- (2) $\frac{mg}{i \ell} \tan \theta$
- (3) $\frac{mg \cos \theta}{i \ell}$
- (4) $\frac{mg}{i \ell \sin \theta}$

15. A metallic wire is folded to form a square loop of side a . It carries a current ' i ' and is kept perpendicular to a uniform field. If the shape of loop is changed from square to a circle without changing the length of the wire and current the amount of work done in doing so is :

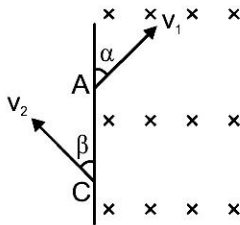
- (1) $iBa^2(\pi + 2)$
- (2) $iBa^2(\pi - 2)$
- (3) $iBa^2\left(\frac{4}{\pi} - 1\right)$
- (4) $iBa^2\left(1 - \frac{4}{\pi}\right)$

16. Figure shows a square current carrying loop ABCD of side ' $2m$ ' and current $i = \frac{1}{2}$ amp. The magnetic moment \vec{M} of the loop is :



- (1) $(\hat{i} - \sqrt{3}\hat{k})A - m^2$
- (2) $(\hat{i} - \hat{k})A - m^2$
- (3) $(\sqrt{3}\hat{i} + \hat{k})A - m^2$
- (4) $(\hat{i} + \hat{k})A - m^2$

17. A particle of charge $-q$ and mass m enters a uniform magnetic field \vec{B} at A with speed v_1 at an angle α and leaves the field at C with speed v_2 at an angle β as shown. Then :

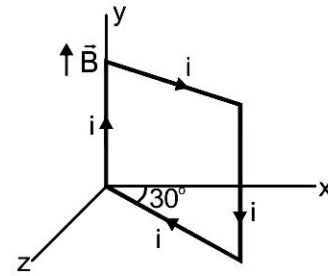


- (1) $\alpha = \beta$
- (2) $v_1 = v_2$
- (3) particle remains in the field for time $t = \frac{2m(\pi - \alpha)}{qB}$
- (4) All of these

15. एक धातु के तार को वर्गाकार बनावट में मोड़ा गया है जिसकी भुजा a है तथा वैद्युत धारा ' i ' है, इसे चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् रखा गया है, यदि इसे वलय के आकार मोड़ दिया जाये एवं धारा व तार की लम्बाई को न बदला जाये तो आवश्यक कार्य होगा:

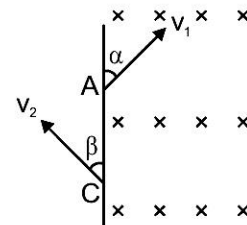
- (1) $iBa^2(\pi + 2)$
- (2) $iBa^2(\pi - 2)$
- (3) $iBa^2\left(\frac{4}{\pi} - 1\right)$
- (4) $iBa^2\left(1 - \frac{4}{\pi}\right)$

16. नीचे चित्र में एक वर्गाकार लूप ABCD दर्शाया गया है। इसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई ' $2m$ ' तथा धारा $i = \frac{1}{2}$ amp. है। लूप का चुम्बकीय आघूर्ण होगा:



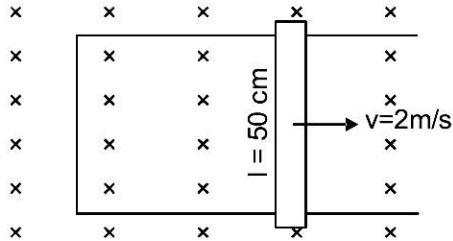
- (1) $(\hat{i} - \sqrt{3}\hat{k})A - m^2$
- (2) $(\hat{i} - \hat{k})A - m^2$
- (3) $(\sqrt{3}\hat{i} + \hat{k})A - m^2$
- (4) $(\hat{i} + \hat{k})A - m^2$

17. एक आवेशित कण जिस पर आवेश $-q$ है एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में बिन्दु A पर α कोण तथा v_1 चाल से प्रवेश करता है व C बिन्दु से बाहर v_2 चाल तथा α कोण पर निकलता है, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है, तो :



- (1) $\alpha = \beta$
- (2) $v_1 = v_2$
- (3) कण द्वारा क्षेत्र के अन्दर लगने वाला समय $t = \frac{2m(\pi - \alpha)}{qB}$
- (4) उपरोक्त सभी

18. As shown in figure a metal rod makes contact with the parallel wires and completes the circuit. The circuit area is equal to magnetic field $B = 1.0 \text{ T}$. If the resistance of total circuit is 2Ω , the force needed to move the rod as indicated with a constant speed of 2m/s will be :



- (1) 2.5 N (2) 0.25 N
(3) 25 N (4) $25 \times 10^{-4} \text{ N}$.

19. At magnetic north pole of the earth the values of horizontal component H and angle of dip ϕ are :

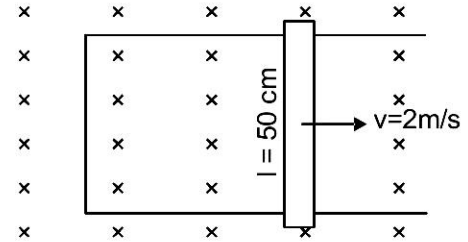
- (1) $H = 0$ and $\phi = 45^\circ$
(2) $H = 0$ and $\phi = 90^\circ$
(3) $H = 0$ and $\phi = 0^\circ$
(4) $H = 45$ and $\phi = 45^\circ$

20. Match of the column A and B :

A	B
i. Magnetisation	a. $\frac{\bar{M}}{\bar{H}}$
ii. Magnetic field strength	b. $\frac{\text{magnetic moment}}{\text{volume}}$
iii. Magnetic susceptibility	c. $\frac{B}{\mu_0 H}$
iv. Relative magnetic permeability	d. $\mu_0 (\bar{H} + \bar{M})$

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

18. दिखाये गये चित्रानुसार एक धातु की छड़ परिपथ को पूरा करती है तथा परिपथ का क्षेत्रफल चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् है ($B = 1.0\text{T}$) यदि परिपथ का कुल प्रतिरोध 2Ω ओम हो तो, छड़ को 2मी/से की चाल से गति कराने के लिए कितना बल लगाना होगा:



- (1) 2.5 N (2) 0.25 N
(3) 25 N (4) $25 \times 10^{-4} \text{ N}$.

19. चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव पर क्षैतिज घटक H तथा नति कोण ϕ के मान है :

- (1) $H = 0$ और $\phi = 45^\circ$
(2) $H = 0$ और $\phi = 90^\circ$
(3) $H = 0$ और $\phi = 0^\circ$
(4) $H = 45$ और $\phi = 45^\circ$

20. स्तम्भ A व B सुमेलित करिये :

A	B
i. चुम्कीयकरण	a. $\frac{\bar{M}}{\bar{H}}$
ii. चुम्कीय क्षेत्र शक्ति	b. $\frac{\text{चुम्कीय आघूर्ण}}{\text{आयतन}}$
iii. चुम्कीय धारणशीलता	c. $\frac{B}{\mu_0 H}$
iv. सापेक्ष चुम्बक शीलता	d. $\mu_0 (\bar{H} + \bar{M})$

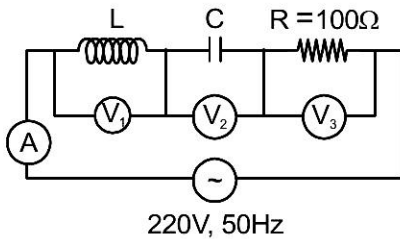
- (1) i-b, ii-d, iii-c, iv-a
(2) i-b, ii-d, iii-a, iv-c
(3) i-b, ii-a, iii-d, iv-c
(4) i-a, ii-b, iii-d, iv-c

21. The rms value of current given by

$$i = 8\sqrt{2} \sin \omega t + 6\sqrt{2} \sin 2\omega t \text{ amp will be :}$$

- (1) 8
- (2) 6
- (3) 14
- (4) 10

22. In the given circuit the reading of voltmeter V_1 and V_2 are 300 volts each. The reading of the voltmeter V_3 and ammeter A are respectively :



- (1) 150V, 2.2 A
- (2) 220V, 2.2A
- (3) 220V, 2.0A
- (4) 100V, 2.0A

23. A condenser of capacity C is charged to a potential difference of V_1 . The plates of the condenser are then connected to an ideal inductor of inductance L. The current through the inductor when the potential difference across the condenser reduces to V_2 is :

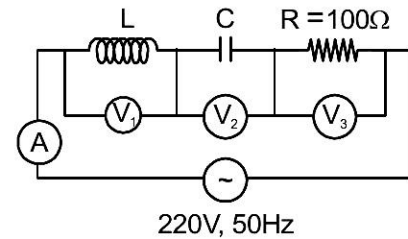
- (1) $\left(\frac{C(V_1 - V_2)^2}{L}\right)^{\frac{1}{2}}$
- (2) $\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L}$
- (3) $\frac{C(V_1^2 + V_2^2)}{L}$
- (4) $\left(\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L}\right)^{\frac{1}{2}}$

21. $i = 8\sqrt{2} \sin \omega t + 6\sqrt{2} \sin 2\omega t$

धारा का rms मान होगा:

- (1) 8
- (2) 6
- (3) 14
- (4) 10

22. दिये गये A.C परिपथ में V_1 व V_2 के पाठ्यांक 300 volts है वोल्टमीटर V_3 तथा अमीटर A के पाठ्यांक क्रमशः होंगे:

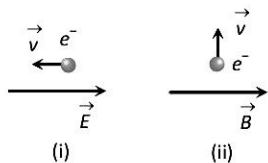


- (1) 150V, 2.2 A
- (2) 220V, 2.2A
- (3) 220V, 2.0A
- (4) 100V, 2.0A

23. एक संधारित्र जिसकी धारिता C है, इसे V_1 विभव पर आवेशित किया जाता है। तत्पश्चात् संधारित्र को एक प्रेरक कुण्डली जिसका प्रेरकत्व L से जोड़ दिया जाता है। संधारित्र में जब विभव V_2 हो जाता है। तो कुण्डली में धारा होगी:

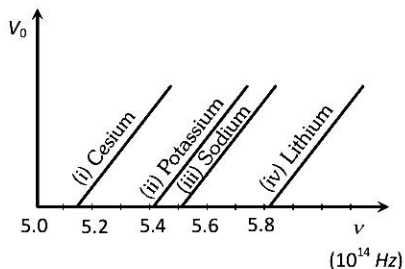
- (1) $\left(\frac{C(V_1 - V_2)^2}{L}\right)^{\frac{1}{2}}$
- (2) $\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L}$
- (3) $\frac{C(V_1^2 + V_2^2)}{L}$
- (4) $\left(\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L}\right)^{\frac{1}{2}}$

24. An electron is moving through a field. It is moving (i) opposite an electric field (ii) perpendicular to a magnetic field as shown. For each situation the de-Broglie wave length of electron :



- (1) Increasing, increasing
- (2) Increasing, decreasing
- (3) Decreasing, same
- (4) Same, Same

25. The figure shows different graphs between stopping potential (V_0) and frequency (ν) for photosensitive surface of cesium, potassium, sodium and lithium. The plots are parallel. Correct ranking of the targets according to their work function greatest first will be :

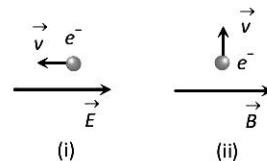


- (1) (i) > (ii) > (iii) > (iv)
- (2) (i) > (iii) > (ii) > (iv)
- (3) (iv) > (iii) > (ii) > (i)
- (4) (i) = (iii) > (ii) = (iv)

26. The K_{α} X-rays arising from a cobalt ($Z = 27$) target have a wavelength of 179 pm. The K_{α} X-rays arising from a nickel target ($Z = 28$) then wavelength is :

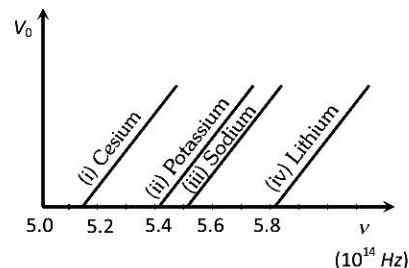
- (1) > 179 pm
- (2) < 179 pm
- (3) = 179 pm
- (4) None of these

24. एक इलेक्ट्रॉन किसी क्षेत्र में गतिमान है, यह (i) किसी विद्युत क्षेत्र के विपरीत गतिमान है (ii) किसी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् गतिमान है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। प्रत्येक स्थिति में इलेक्ट्रॉन की डी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य :



- (1) बढ़ेगी, बढ़ेगी
- (2) बढ़ेगी, घटेगी
- (3) घटेगी, अपरिवर्तित रहेगी
- (4) दोनों स्थितियों में अपरिवर्तित रहेगी

25. निम्न चित्र में प्रकाश सवेदी सतह, सीजियम, पोटेशियम, सोडियम एवं लीथियम के लिए निरोधी विभव (V_0) एवं आवृत्ति (ν) के मध्य ग्राफ प्रदर्शित है। वे वक्र एक दूसरे के समान्तर हैं, तो इन लक्ष्यों के कार्यफलनों का घटता क्रम होगा:



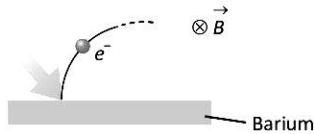
- (1) (i) > (ii) > (iii) > (iv)
- (2) (i) > (iii) > (ii) > (iv)
- (3) (iv) > (iii) > (ii) > (i)
- (4) (i) = (iii) > (ii) = (iv)

26. कोबाल्ट लक्ष्य से ($Z = 27$) लक्ष्य से उत्सर्जित X-किरणों की K_{α} रेखा की तरंगदैर्घ्य 179 pm है। निकिल लक्ष्य ($Z = 28$) से उत्पन्न X-किरणों की K_{α} रेखा की तरंगदैर्घ्य होगी:

- (1) > 179 pm
- (2) < 179 pm
- (3) = 179 pm
- (4) इनमें से कोई नहीं

27. Light of wavelength 2475 \AA is incident on barium. Photoelectrons emitted describe a circle of radius 100 cm by a magnetic field of flux density $\frac{1}{\sqrt{17}} \times 10^{-5} \text{ Tesla}$. Work function of the barium is

(Given $\frac{e}{m} = 1.7 \times 10^{11}$)



- (1) 1.8 eV
- (2) 2.1 eV
- (3) 4.5 eV
- (4) 3.3 eV

28. Five elements A, B, C, D and E have work functions 1.2 eV, 2.4 eV, 3.6 eV, 4.8 eV and 6 eV respectively. If light of wavelength 4000 \AA is allowed to fall on these elements, then photoelectrons are emitted by

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

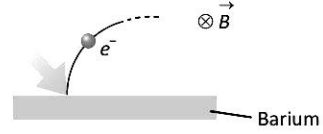
29. In Bohr model of hydrogen atom, the force on the electron depends on the principal quantum number as :

- (1) $F \propto 1/n^3$
- (2) $F \propto 1/n^4$
- (3) $F \propto 1/n^5$
- (4) Does not depend on n

30. A nucleus ${}_Z X^A$ emits 9α -particles and 5β -particle. The ratio of total protons and neutrons in the final nucleus is

- (1) $\frac{Z-13}{(A-Z-23)}$
- (2) $\frac{(Z-18)}{(A-36)}$
- (3) $\frac{(Z-13)}{(A-36)}$
- (4) $\frac{(Z-13)}{(A-Z-13)}$

27. बेरियम पर 2475 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतित करने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन $\frac{1}{\sqrt{17}} \times 10^{-5} \text{ Tesla}$ के चुम्बकीय क्षेत्र में 100 cm त्रिज्या का वृत्तीय पथ बनाता है। बेरियम का कार्यफलन होगा (दिया है $\frac{e}{m} = 1.7 \times 10^{11}$)



- (1) 1.8 eV
- (2) 2.1 eV
- (3) 4.5 eV
- (4) 3.3 eV

28. पाँच पदार्थ A, B, C, D एवं E के कार्यफलन क्रमशः 1.2 eV, 2.4 eV, 3.6 eV, 4.8 eV तथा 6 eV है। यदि 4000 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश इन पदार्थों पर आपतित किया जाये तो प्रकाश इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे:

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

29. हाइड्रोजन परमाणु के बोहर मॉडल में इलेक्ट्रॉन में लगने वाला बल मुख्य क्वाण्टम संख्या में निर्भर करता है:

- (1) $F \propto 1/n^3$
- (2) $F \propto 1/n^4$
- (3) $F \propto 1/n^5$
- (4) n पर निर्भर नहीं करता

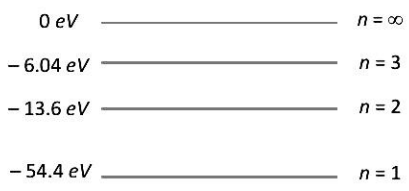
30. एक नाभिक ${}_Z X^A$, 9α -कण एवं 5β कण उत्सर्जित करता है। अन्तिम नाभिक में कुल प्रोटॉनों एवं न्यूट्रॉनों का अनुपात है:

- (1) $\frac{Z-13}{(A-Z-23)}$
- (2) $\frac{(Z-18)}{(A-36)}$
- (3) $\frac{(Z-13)}{(A-36)}$
- (4) $\frac{(Z-13)}{(A-Z-13)}$

31. If $t_{1/2}$ is the half life of a substance then $t_{3/4}$ is the time in which substance :

- (1) Decays $3/4^{\text{th}}$
- (2) Remains $3/4^{\text{th}}$
- (3) Decays $1/2$
- (4) Remains $1/2$

32. The energy level diagram for an hydrogen like atom is shown in the figure. The radius of its first Bohr orbit is :

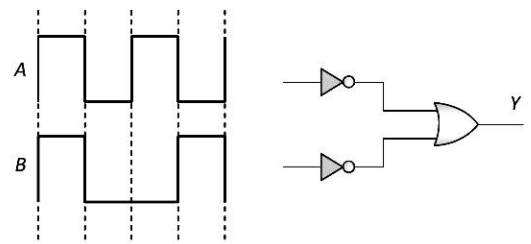


- (1) 0.265 \AA
- (2) 0.53 \AA
- (3) 0.132 \AA
- (4) 1.265 \AA

33. Number of nuclei of a radioactive substance at time $t = 0$ are 1000 and 900 at time $t = 2$ s. Then number of nuclei at time $t = 4$ s will be :

- (1) 800
- (2) 810
- (3) 790
- (4) 700

34. In a given circuit as shown the two input waveform A and B are applied simultaneously. The resultant waveform Y is :

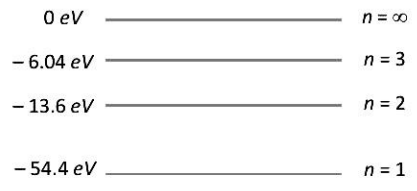


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

31. यदि $t_{1/2}$ पदार्थ की अर्द्धआयु है, तब $t_{3/4}$ वो समय होगा जिसमें पदार्थ :

- (1) $3/4^{\text{th}}$ विघटन में
- (2) $3/4^{\text{th}}$ बचेगा
- (3) $1/2$ विघटन
- (4) $1/2$ बचेगा

32. एक हाइड्रोजन तुल्य परमाणु के लिए ऊर्जा स्तर आरेख चित्र में दिखाया गया है। इसके प्रथम बोर कक्षा की त्रिज्या है:

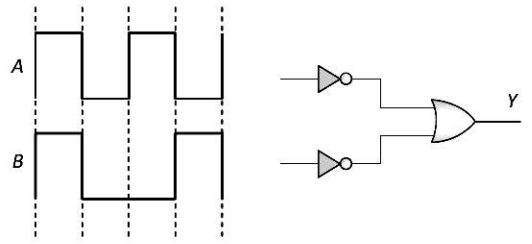


- (1) 0.265 \AA
- (2) 0.53 \AA
- (3) 0.132 \AA
- (4) 1.265 \AA

33. एक रेडियोसक्रिय पदार्थ में $t = 0$ पर नाभिकों की संख्या 1000 तथा $t = 2$ s पर नाभिकों की संख्या 900 है $t = 4$ s पर नाभिकों की संख्या होगी:

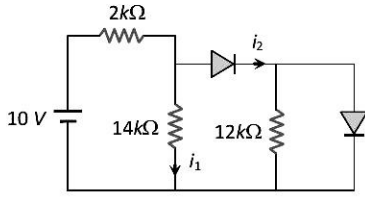
- (1) 800
- (2) 810
- (3) 790
- (4) 700

34. दिये गये परिपथ में चित्रानुसार दो तरंग रूपों को एक साथ आरोपित किया जाता है। परिणामी तरंग Y है:



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

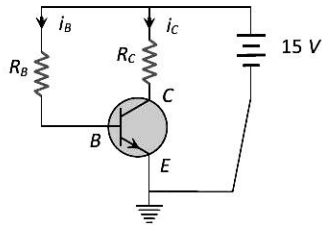
35. In the following circuit I_1 and I_2 are respectively :



- (1) 0, 0
- (2) 5 mA
- (3) 5 mA, 0
- (4) 0, 5 mA

SECTION-B

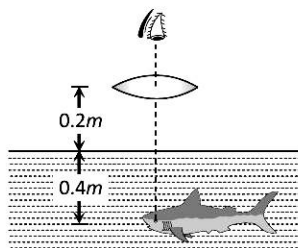
36. In the following common emitter circuit if $\beta = 100$, $V_{CE} = 7V$, $V_{BE} = \text{Negligible}$, $R_C = 2\text{ k}\Omega$ then $I_B = ?$



- (1) 0.01 mA
- (2) 0.04 mA
- (3) 0.02 mA
- (4) 0.03 mA

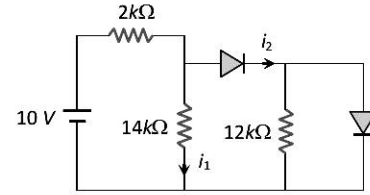
37. A small fish 0.4 m below the surface of a lake, is viewed through a simple converging lens of focal length 3 m. The lens is kept at 0.2 m above the water surface such that fish lies on the optical axis of the lens. The image of the fish seen by observer

will be at $\left(\mu_{\text{water}} = \frac{4}{3} \right)$



- (1) A distance of 0.2 m from the water surface
- (2) A distance of 0.6 m from the water surface
- (3) A distance of 0.3 m from the water surface
- (4) The same location of fish

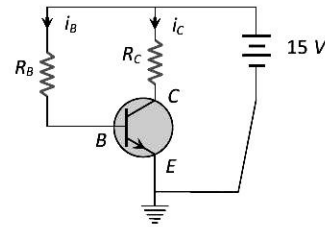
35. नीचे दिये गये परिपथ में I_1 व I_2 के मान क्रमशः है:



- (1) 0, 0
- (2) 5 mA
- (3) 5 mA, 0
- (4) 0, 5 mA

SECTION-B

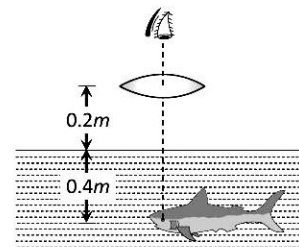
36. नीचे दिये गये उभयनिष्ठ उत्सर्जक परिपथ में यदि $\beta = 100$, $V_{CE} = 7V$, $V_{BE} = \text{नगण्य}$, $R_C = 2\text{ k}\Omega$ तब $I_B = ?$



- (1) 0.01 mA
- (2) 0.04 mA
- (3) 0.02 mA
- (4) 0.03 mA

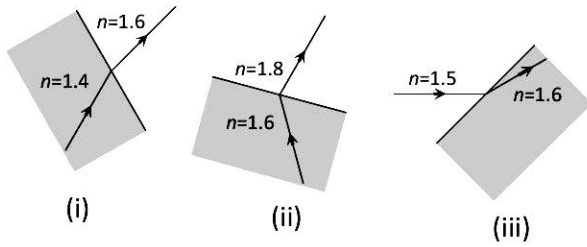
37. एक झील की सतह के नीचे 0.4 m दूरी पर स्थित एक छोटी मछली को चित्रानुसार 3 m फोकस दूरी के एक अभिसारी लेन्स से होकर देखा गया है। लेन्स झील सतह से 0.2 m ऊपर इस प्रकार स्थित है, कि मछली लेन्स के प्रकाशीय अक्ष पर स्थित है।

प्रेक्षक को मछली का प्रतिबिम्ब कहाँ दिखाई देगा $\left(\mu_{\text{water}} = \frac{4}{3} \right)$



- (1) जल सतह से 0.2 m दूरी पर
- (2) जल सतह से 0.6 m दूरी पर
- (3) जल सतह से 0.3 m दूरी पर
- (4) मछली की स्थिति पर

38. Which of the following ray diagram show physically possible refraction :



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

39. At absolute zero temperature a semiconductor behaves like :

- (1) An insulator
 (2) A super conductor
 (3) A good conductor
 (4) A variable resistor.

40. A convex lens is making full image of an object. If half of lens is covered by an opaque object, then:

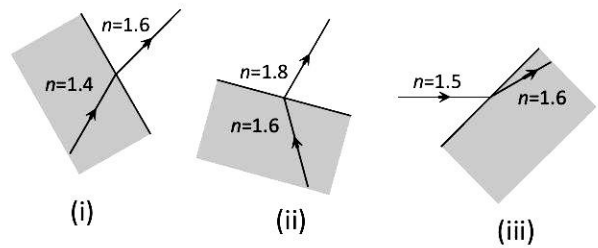
- (1) half image is not seen
 (2) full image of same intensity is seen
 (3) full image of decreased intensity is seen
 (4) half image of same intensity is seen.

41. A concave mirror and a converging lens (glass with $\mu = 1.5$) both have a focal length of 3 cm

when in air. When they are in water ($\mu = \frac{4}{3}$), their new focal lengths are :

- (1) $f_{\text{Lens}} = 12 \text{ cm}$, $f_{\text{Mirror}} = 3 \text{ cm}$
 (2) $f_{\text{Lens}} = 3 \text{ cm}$, $f_{\text{Mirror}} = 12 \text{ cm}$
 (3) $f_{\text{Lens}} = 3 \text{ cm}$, $f_{\text{Mirror}} = 3 \text{ cm}$
 (4) $f_{\text{Lens}} = 12 \text{ cm}$, $f_{\text{Mirror}} = 12 \text{ cm}$

38. निम्न में से कौन सा किरण आरेख भौतिक रूप से सम्भव अपवर्तन को दर्शाता है:



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

39. परमशून्य ताप पर अर्द्धचालक व्यवहार करते है:

- (1) एक अचालक की तरह
 (2) एक अति चालक की तरह
 (3) एक अच्छे चालक की तरह
 (4) एक चर प्रतिरोध की तरह

40. यदि उत्तल लेंस किसी वस्तु का पूर्ण प्रतिबिम्ब बनाता है। यदि लेंस के अर्द्ध भाग को ढक दिया जाये तब,:

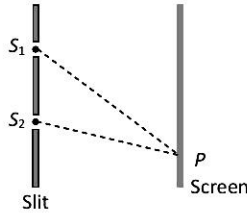
- (1) आधा प्रतिबिम्ब दिखायी नहीं देता है
 (2) पूर्ण प्रतिबिम्ब समान तीव्रता का दिखायी देता है
 (3) पूर्ण प्रतिबिम्ब घटी हुई तीव्रता का दिखायी देता है
 (4) आधा प्रतिबिम्ब समान तीव्रता का दिखायी देता है

41. एक अवतल दर्पण एवं एक अभिसारी लेंस ($\mu = 1.5$) दोनों की वायु में फोकस दूरी 3 cm है। जब इन्हें पानी में डुबो दिया जाता

है, तब इनकी नयी फोकस दूरियाँ क्रमशः होंगी ($\mu = \frac{4}{3}$)

- (1) $f_{\text{लेंस}} = 12 \text{ cm}$, $f_{\text{दर्पण}} = 3 \text{ cm}$
 (2) $f_{\text{लेंस}} = 3 \text{ cm}$, $f_{\text{दर्पण}} = 12 \text{ cm}$
 (3) $f_{\text{लेंस}} = 3 \text{ cm}$, $f_{\text{दर्पण}} = 3 \text{ cm}$
 (4) $f_{\text{लेंस}} = 12 \text{ cm}$, $f_{\text{दर्पण}} = 12 \text{ cm}$

42. In a Young's double slit experimental arrangement shown here, if a mica sheet of thickness t and refractive index μ is placed in front of the slit S_1 then the path difference ($S_1P - S_2P$) :



- (1) Decreases by $(\mu - 1)t$
- (2) Increases by $(\mu - 1)t$
- (3) Does not change
- (4) Increases by μt

43. In Young's double slit experiment, the 8th maximum with wavelength λ_1 is at a distance d_1 from the central maximum and the 6th maximum with a wavelength λ_2 is at a distance d_2 . Then (d_1/d_2) is equal to :

- (1) $\frac{4}{3} \left(\frac{\lambda_2}{\lambda_1} \right)$
- (2) $\frac{4}{3} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)$
- (3) $\frac{3}{4} \left(\frac{\lambda_2}{\lambda_1} \right)$
- (4) $\frac{3}{4} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)$

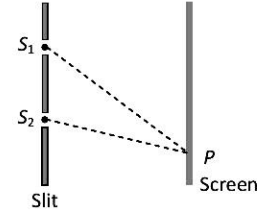
44. The path difference between two interfering waves of equal intensities at a point on the screen is $\frac{\lambda}{4}$. The ratio of intensity at this point and that at the central fringe will be :

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

45. p-type semiconductor is :

- (1) positively charged
- (2) negatively charged
- (3) electrically neutral
- (4) none of these

42. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में जैसा कि निम्न चित्र में दिखाया गया है, यदि t मोटाई एवं μ अपवर्तनांक वाली एक अश्वक पट्टी शिरी S_1 के सामने रख दी जाये तो पथान्तर ($S_1P - S_2P$) :



- (1) $(\mu - 1)t$ से घटेगा
- (2) $(\mu - 1)t$ से बढ़ेगा
- (3) परिवर्तित नहीं होगा
- (4) μt से बढ़ जायेगा

43. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में λ_1 तरंगदैर्घ्य के साथ 8^{वें} उच्चिष्ठ की केन्द्रीय उच्चिष्ठ से दूरी d_1 तथा λ_2 तरंगदैर्घ्य के साथ 6^{वें} उच्चिष्ठ की केन्द्र से दूरी d_2 है। तब (d_1/d_2) का मान होगा:

- (1) $\frac{4}{3} \left(\frac{\lambda_2}{\lambda_1} \right)$
- (2) $\frac{4}{3} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)$
- (3) $\frac{3}{4} \left(\frac{\lambda_2}{\lambda_1} \right)$
- (4) $\frac{3}{4} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)$

44. समान तीव्रता की दो तरंगे जो पर्दे में किसी बिन्दु में हस्तक्षेपित हो, के बीच पथान्तर $\frac{\lambda}{4}$ है। इस बिन्दु तथा केन्द्रीय फ्रिन्ज की तीव्रताओं का अनुपात है:

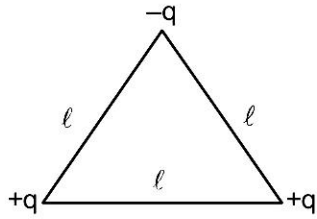
- (1) 1 : 1
- (2) 1 : 2
- (3) 2 : 1
- (4) 1 : 4

45. p-टाइप अर्द्धचालक :

- (1) धनावेशित होते है
- (2) ऋणावेशित होते है
- (3) वैद्युत उदासीन होते है
- (4) उपरोक्त कोई नहीं

46. Three charge q , q & $-q$ are placed at vertices of an equilateral triangle as shown in figure. Find

force on charge $-q$. $\left[\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = k \right]$:



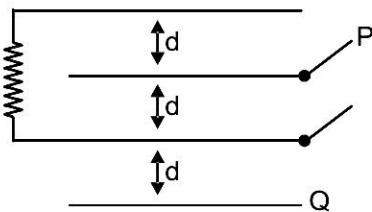
(1) $\sqrt{3} \frac{kq^2}{\ell^2}$

(2) $\frac{kq^2}{\ell^2}$

(3) $\sqrt{2} \frac{kq^2}{\ell^2}$

(4) $\frac{kq^2}{\sqrt{3}\ell^2 + q^2}$

47. Find capacity between plate P and Q, if $C = \frac{A\epsilon_0}{d}$ (A is crosssectional area of plates) :



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

(2) $\frac{C}{2}$

(3) $\frac{5}{2}C$

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

48. A particle A has charge $+q$ and particle B has charge $+4q$ with each of them having the same mass m . When allowed to fall from rest through the same electrical potential difference, the ratio of their speeds v_A / v_B will be:

(1) 2 : 1

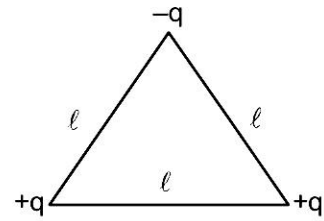
(2) 1 : 2

(3) 1 : 4

(4) 4 : 1

46. तीन आवेश q , q तथा $-q$ समबाहु त्रिभुज के शीर्ष पर रखा है।

$-q$ आवेश पर बल बताइयें $\left[\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = k \right]$:



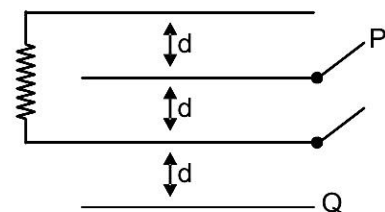
(1) $\sqrt{3} \frac{kq^2}{\ell^2}$

(2) $\frac{kq^2}{\ell^2}$

(3) $\sqrt{2} \frac{kq^2}{\ell^2}$

(4) $\frac{kq^2}{\sqrt{3}\ell^2 + q^2}$

47. P व Q प्लेटों के बीच धारिता बताइयें यदि $C = \frac{A\epsilon_0}{d}$ (A प्लेटों का अनुप्रस्थ क्षेत्रफल है) :



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

(2) $\frac{C}{2}$

(3) $\frac{5}{2}C$

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

48. m द्रव्यमान के दो कणों A व B पर क्रमशः $+q$ व $+4q$ आवेश है। जब इन्हें स्थिरावस्था से गिरने दिया जाता है तथा विद्युत विभवान्तर समान है, तो उनके वेगों का अनुपात v_A / v_B होगा

(1) 2 : 1

(2) 1 : 2

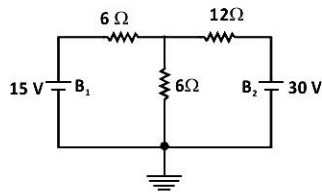
(3) 1 : 4

(4) 4 : 1

49. The current (in Ampere) Flowing in a wire varies with time (in second) as $i = 4 + 5t$. The charge flowing through a cross - section of wire during $t = 0$ to $t = 2$ sec is :

- (1) 8 C
- (2) 10C
- (3) 18 C
- (4) 28 C

50. The current through the battery B_1 in the circuit diagram shown below is :

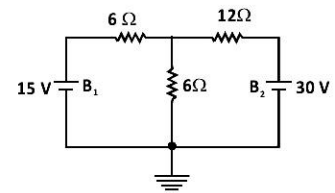


- (1) zero
- (2) 0.5 A
- (3) 1.0 A
- (4) 2.0 A

49. एक तार में धारा निम्न समीकरण के अनुसार बहती है, $i = 4 + 5t$ जहाँ i धारा (एम्पियर में) तथा t समय (सेकण्ड में) है। तार के किसी अनुप्रस्थ-क्षेत्रफल में $t = 0$ से $t = 2$ सेकण्ड तक बहने वाला आवेश होगा :

- (1) 8 C
- (2) 10C
- (3) 18 C
- (4) 28 C

50. दिये गये परिपथ में बैटरी B_1 में धारा होगी ।



- (1) शून्य
- (2) 0.5 A
- (3) 1.0 A
- (4) 2.0 A

TOPIC : Full Syllabus (XII-MODEL)

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197

SECTION-A

51. Which one of the following noble gases is the least polarizable :
- (1) Xe
 - (2) Ar
 - (3) Ne
 - (4) He
52. Which reaction cannot be used for the production of halogen acid (conc. H_2SO_4):
- (1) $2KBr + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2HBr$
 - (2) $NaHSO_4 + NaCl \rightarrow Na_2SO_4 + HCl$
 - (3) $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$
 - (4) $CaF_2 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + 2HF$
53. The correct order of ionic radii of Ce, La, Pm and Yb in +3 oxidation state is :
- (1) $La^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < Yb^{3+}$
 - (2) $La^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$
 - (3) $Yb^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < La^{3+}$
 - (4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$
54. The atomic number of V, Cr, Mn and Fe are 23, 24, 25 and 26 respectively. Which one of these may be expected to have the highest first ionisation enthalpy :
- (1) V
 - (2) Cr
 - (3) Mn
 - (4) Fe
55. In which of the following coordination compounds, central metal atom does not obey the EAN rule :
- (1) $K_3[Fe(CN)_6]$
 - (2) $K_4[Fe(CN)_6]$
 - (3) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$
 - (4) Both (1) and (3)
56. Arrange the following in order of increasing number of unpaired electrons :
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| i. $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ | ii. $[Fe(CO)_5]$ |
| iii. $[Fe(CN)_6]^{2-}$ | iv. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ |
- (1) i, ii, iii and iv
 - (2) iv, ii, i and iii
 - (3) ii, iii, i and iv
 - (4) iv, i, ii and iii

SECTION-A

51. निम्न में से कौन सी अक्रिय गैस निम्न ध्रुवणता रखती है :
- (1) Xe
 - (2) Ar
 - (3) Ne
 - (4) He
52. हैलोजन अम्ल बनाने के लिए निम्न में से किस अभिक्रिया का प्रयोग नहीं कर सकते (सान्द्र H_2SO_4):
- (1) $2KBr + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2HBr$
 - (2) $NaHSO_4 + NaCl \rightarrow Na_2SO_4 + HCl$
 - (3) $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$
 - (4) $CaF_2 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + 2HF$
53. +3 ऑक्सीकरण संख्या वाले Ce, La, Pm व Yb की आयनिक त्रिज्या का सही क्रम होगा :
- (1) $La^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < Yb^{3+}$
 - (2) $La^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$
 - (3) $Yb^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < La^{3+}$
 - (4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$
54. V, Cr, Mn और Fe का परमाणु क्रमांक 23, 24, 25 तथा 26 है इनमें से किसकी प्रथम आयनन ऊर्जा अधिकतम होगी:
- (1) V
 - (2) Cr
 - (3) Mn
 - (4) Fe
55. निम्न में से कौन से संकर यौगिक में केन्द्रीय परमाणु EAN नियम को नहीं मानता है :
- (1) $K_3[Fe(CN)_6]$
 - (2) $K_4[Fe(CN)_6]$
 - (3) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$
 - (4) दानो (1) व (3)
56. निम्नलिखित को उनके अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करिये :
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| i. $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ | ii. $[Fe(CO)_5]$ |
| iii. $[Fe(CN)_6]^{2-}$ | iv. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ |
- (1) i, ii, iii और iv
 - (2) iv, ii, i और iii
 - (3) ii, iii, i और iv
 - (4) iv, i, ii और iii

57. In which of the following ions, the colour is not due to d-d transition :

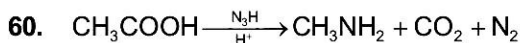
- (1) K_2MnO_4
- (2) CoF_6^{3-}
- (3) CrO_4^{2-}
- (4) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

58. Propanol may be prepared by the reaction of propene with :

- (1) H_2O/H^+
- (2) $BH_3, THF/H_2O_2, OH^-$
- (3) Perbenzoic acid
- (4) All of these

59. When formic acid is heated in presence of conc. H_2SO_4 , the gas evolved is :

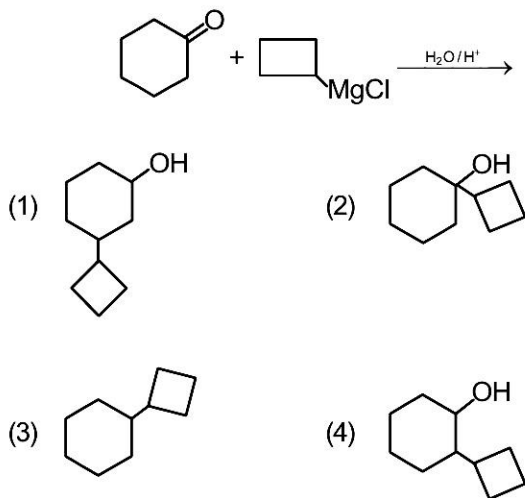
- (1) Only CO_2
- (2) a mixture of CO and CO_2
- (3) a mixture of SO_2 and CO_2
- (4) Only CO



above reaction is called :

- (1) HVZ reaction
- (2) Hunsdiecker reaction
- (3) Schmidt reaction
- (4) Decarboxylation reaction

61. In the following reaction what will be the product :



57. निम्न में किस आयन में रंग d-d संक्रमण के कारण नहीं है :

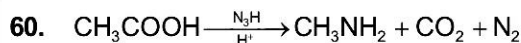
- (1) K_2MnO_4
- (2) CoF_6^{3-}
- (3) CrO_4^{2-}
- (4) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

58. प्रोपेनॉल को प्रोपीन की किससे अभिक्रिया कराने पर प्राप्त किया जा सकता है :

- (1) H_2O/H^+
- (2) $BH_3, THF/H_2O_2, OH^-$
- (3) परबेन्जोइक अम्ल
- (4) उपरोक्त सभी

59. जब फार्मिक अम्ल को सान्द्र H_2SO_4 की उपस्थिति में गर्म किया जाता है तो गैस निकलती है :

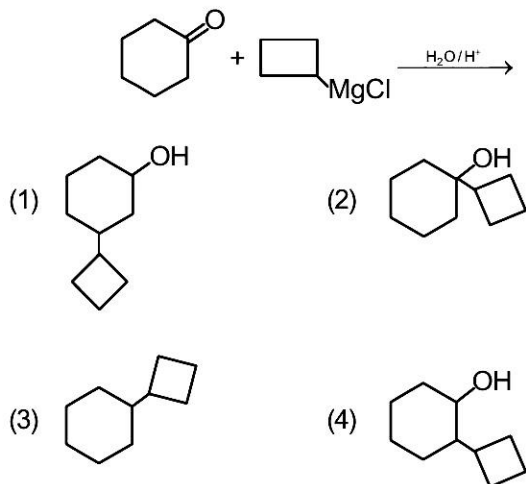
- (1) केवल CO_2
- (2) CO और CO_2 का मिश्रण
- (3) SO_2 और CO_2 का मिश्रण
- (4) केवल CO



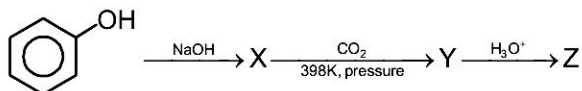
उपरोक्त अभिक्रिया को कहते हैं :

- (1) HVZ अभिक्रिया
- (2) हुन्सडिकर अभिक्रिया
- (3) स्मिट अभिक्रिया
- (4) डिकाबॉसिलकरण अभिक्रिया

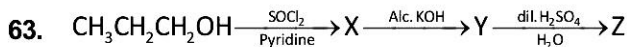
61. दिये गए अभिक्रिया में उत्पाद क्या होगा :




62. Identify the product Z in the following sequence of reactions :



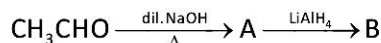
- (1) Aspirin
- (2) Salicylaldehyde
- (3) Benzoic acid
- (4) Salicylic acid



Here, Z is :

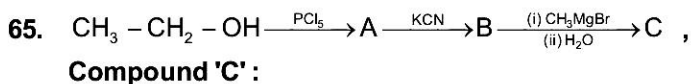
- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
- (2)  $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- (3) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

64. Consider the following reaction,



The product B is :

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-OH}$
- (2) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CHO}$
- (3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- (4) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-COOH}$

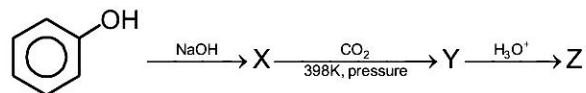


- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

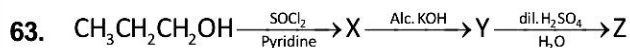
66. In the following which one is classified as polyester polymer :

- (1) Nylon-6,6
- (2) Bakelite
- (3) Melamine
- (4) Terylene


62. दिये गये क्रम में उत्पाद Z को पहचानिये :

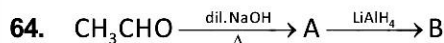


- (1) ऐसप्रिन
- (2) सैलिसिलीहाइड
- (3) बेन्जोइक अम्ल
- (4) सैलिसिलिक अम्ल



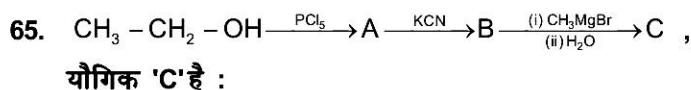
यहाँ Z है :

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
- (2)  $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- (3) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$



उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद B होगा :

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-OH}$
- (2) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CHO}$
- (3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- (4) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-COOH}$



- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

66. निम्न में से कौन सा पॉलीएस्टर पालीमर है :

- (1) नायलॉन-6,6
- (2) बेकेलाइट
- (3) मिलामाइन
- (4) टेरीलीन

67. Valium is a :
- (1) Tranquilizer
 - (2) Antiseptic
 - (3) Antibiotic
 - (4) Antacid
68. Vitamine B₁₂ contains :
- (1) Ca(II)
 - (2) Co(III)
 - (3) Fe(II)
 - (4) Zn(II)
69. Percentage of free space in cubic close packed structure and in body centred structure are respectively:
- (1) 48% and 26%
 - (2) 30% and 26%
 - (3) 26% and 32%
 - (4) 32% and 48%
70. In which of the following crystals, alternate tetrahedral voids are occupied :
- (1) NaCl
 - (2) ZnS
 - (3) CaF₂
 - (4) Na₂O
71. What is the time required for a first order reaction to be 99% complete compared to the time taken for the reaction to be 90% complete :
- (1) There is no change
 - (2) Time taken is double
 - (3) Time taken is triple
 - (4) Time required is half the initial value.
72. At a given temperature, total vapour pressure (torr) of an ideal mixture of volatile components A and B is given by $P = 120 - 75 X_B$, where X_B is mole fraction of B in solution. If a solution having 2 : 1 molar ratio of A and B is prepared, the ratio of mole fraction of A and B in vapour phase will be :
- (1) 10 : 7
 - (2) 7 : 3
 - (3) 12 : 5
 - (4) 16 : 3
67. वेलियम है एक :
- (1) प्रशांतक दवा
 - (2) रेगाणुरोधक
 - (3) प्रतिजैविक
 - (4) एन्टासिड
68. बिटामिन B₁₂ में उपस्थित है :
- (1) Ca(II)
 - (2) Co(III)
 - (3) Fe(II)
 - (4) Zn(II)
69. क्यूविक क्लोज संरचना व वाडी सेन्टर संरचना में खाली जगह का प्रतिशत होगा :
- (1) 48% और 26%
 - (2) 30% और 26%
 - (3) 26% और 32%
 - (4) 32% और 48%
70. निम्नलिखित किस जालक में, एकान्तर टेट्राहेड्रल वायड भरा जाता है:
- (1) NaCl
 - (2) ZnS
 - (3) CaF₂
 - (4) Na₂O
71. 99% प्रथम कोटि अभिक्रिया को 90% अभिक्रिया पूर्ण होने की तुलना में कितना समय लगेगा :
- (1) कोई परिवर्तन नहीं होगा
 - (2) समय दुगुना लगेगा
 - (3) समय तीन गुना लगेगा
 - (4) प्रारम्भिक मात्रा का आधा समय लगेगा
72. दिये गये तापमान पर A एवं B वाष्पशील घटक के मिश्रण के आदर्श विलयन का कुल वाष्पदाब (torr) $P = 120 - 75 X_B$, है जहाँ X_B , B का विलयन में मोल प्रभाज है। यदि एक विलयन जिसमें A और B के मोल अनुपात 2 : 1 हो तो A और B के मोल प्रभाज का वाष्पअवस्था में अनुपात होगा :
- (1) 10 : 7
 - (2) 7 : 3
 - (3) 12 : 5
 - (4) 16 : 3

73. The equivalent conductances of sodium chloride, hydrochloric acid and sodium acetate at infinite dilution are 126.45, 426.16 and 91.0 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$, respectively, at 25°C. Calculate the equivalent conductance of acetic acid at infinite dilution:

- (1) 190.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$
- (2) 290.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$
- (3) 390.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$
- (4) 490.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$

74. Calculate the emf of the following cell at 25°C :



- (1) -0.0206 volt
- (2) +0.1206 volt
- (3) -1.0206 volt
- (4) +1.0206 volt

75. For the cell reaction,



calculate the equilibrium constant at 25°C and maximum work that can be obtained by operating the cell respectively :

$$E_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}}^0 = -2.37 \text{ volt and } E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 = +0.80 \text{ volt}$$

- (1) 1.89×10^{10} , 311810 J
- (2) 1.89×10^{70} , 411810 J
- (3) 1.89×10^{17} , 511810 J
- (4) 1.89×10^{107} , 611810 J

76. Roasting of sulphides gives the gas X as a by product. This is a colourless gas with choking nature and smell of burnt sulphur and causes great damage to respiratory organs. Its aqueous solution is acidic, acts as a reducing agent. The gas X is :

- (1) SO_3
- (2) H_2S
- (3) CO_2
- (4) None of these

77. Which of the following statement is/are correct :

- a. Generally reactions occurring during calcination are example of non redox.
- b. Depressants and activator are used to separate two or more sulphide ores.
- c. Fe is the fourth most abundant element in the earth crust.
- d. During roasting oxidation occurs.

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

73. अनन्त तनुता पर सोडियम क्लोराइड, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सोडियम एसीटेट का तुल्यांकी चालकता 25°C ताप पर क्रमशः 126.45, 426.16 और 91.0 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$ है। अनन्त तनुता पर एसिटिक अम्ल की तुल्यांकी चालकता होगी :

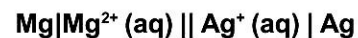
- (1) 190.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$
- (2) 290.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$
- (3) 390.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$
- (4) 490.7 $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$

74. 25°C ताप पर निम्नलिखित सेल का emf ज्ञात कीजिये :



- (1) -0.0206 वोल्ट
- (2) +0.1206 वोल्ट
- (3) -1.0206 वोल्ट
- (4) +1.0206 वोल्ट

75. निम्नलिखित सेल अभिक्रिया



का 25°C ताप पर साम्य स्थिरांक और अधिकतम कार्य का मान होगा :

$$E_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}}^0 = -2.37 \text{ volt and } E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 = +0.80 \text{ volt}$$

- (1) 1.89×10^{10} , 311810 J
- (2) 1.89×10^{70} , 411810 J
- (3) 1.89×10^{17} , 511810 J
- (4) 1.89×10^{107} , 611810 J

76. सल्फाइड के भर्जन से गैस X सहउत्पाद के रूप में निकलती है। गैस X एक रंगहीन एवं जले सल्फर की गंध वाली एवं श्वसन तन्त्र को हानि पहुंचाती है। इस गैस का जलीय विलयन अम्लीय एवं अपचायक के जैसा कार्य करता है। गैस X है:

- (1) SO_3
- (2) H_2S
- (3) CO_2
- (4) None of these

77. निम्नलिखित में से सही कथन को चुनिए :

- a. सामान्यतः निस्तापन के दौरान होने वाली अभिक्रियाएँ नॉन रिडॉक्स अभिक्रियाएँ होती हैं
- b. दो या अधिक सल्फाइड अयस्को को अलग करने के लिए डिप्रेसंट तथा एक्टीवेटर का प्रयोग करते हैं
- c. Fe भूपर्पटी में पाया जाने वाला चौथा सर्वाधिक तत्व है
- d. भर्जन के दौरान ऑक्सीकरण होता है

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

78. Which of the following has highest volatility :

- (1) SbH_3
- (2) AsH_3
- (3) NH_3
- (4) PH_3

79. Correct order of melting point will be :

- (1) $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3$
- (2) $\text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{NH}_3 < \text{SbH}_3$
- (3) $\text{PH}_3 < \text{NH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3$
- (4) $\text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3 < \text{NH}_3$

80. Which of the following statements is correct :

- a. As we go from SO_2 to TeO_2 reducing property decreases.
- b. In case of di-oxygen σ -bond is formed by the overlapping of p-p atomic orbitals.
- c. The two unpaired electron in di-oxygen occupies anti bonding molecular orbitals.

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

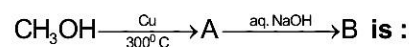
81. Which compound does not react with glucose :

- (1) HCN
- (2) NH_3
- (3) NaHSO_3
- (4) Both B and C

82. Buna-S is a polymer of :

- (1) butadiene
- (2) butadiene and styrene
- (3) styrene
- (4) butadiene and chloroprene

83. The end product of the reaction,



- (1) Acetaldehyde
- (2) Acetic acid
- (3) Acetone
- (4) sodium salt of formic acid

78. इनमें से किसकी वाष्पशीलता सबसे ज्यादा है :

- (1) SbH_3
- (2) AsH_3
- (3) NH_3
- (4) PH_3

79. निम्न में से गलनांक का सही क्रम है :

- (1) $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3$
- (2) $\text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{NH}_3 < \text{SbH}_3$
- (3) $\text{PH}_3 < \text{NH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3$
- (4) $\text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{SbH}_3 < \text{NH}_3$

80. निम्ने में से कौन सा कथन सही है :

- a. जब हम SO_2 से TeO_2 की तरफ जाते हैं अपचायक क्षमता घटती है।
- b. आणविक ऑक्सीजन में सिग्मा बन्ध p-p परमाणविक कक्षक के अधिव्यापन से बनता है।
- c. आणविक ऑक्सीजन के दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन आबन्धीय आणविक कक्षक में पाये जाते हैं।

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

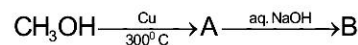
81. निम्न में कौन से यौगिक ग्लूकोज से अभिक्रिया नहीं करेगा :

- (1) HCN
- (2) NH_3
- (3) NaHSO_3
- (4) दोनों B व C

82. व्यूना-S बहुलक (Polymer) है :

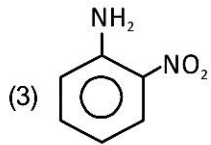
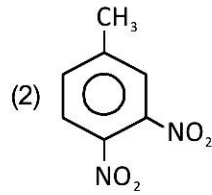
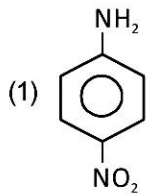
- (1) व्यूटाडाईन
- (2) व्यूटाडाईन और स्टाइरीन
- (3) स्टाइरीन
- (4) व्यूटाडाईन और क्लोरोप्रीन

83. निम्न प्रतिक्रिया का अन्तिम उत्पाद B है :



- (1) एसीटलडिहाइड
- (2) एसीटीक अम्ल
- (3) एसीटोन
- (4) फार्मिक अम्ल का सोडियम लवण

84. An aniline on nitration gives :



(4) Both A and C

85. Which of the following forms cationic micelles above certain concentration :

- (1) Sodium ethyl sulphate
- (2) Sodium acetate
- (3) Urea
- (4) Cetyltrimethylammonium bromide

SECTION-B

86. $\text{XeF}_6 + \text{NaF} \rightarrow$

Product of this reaction will be

- (1) $[\text{XeF}_7]^+$
- (2) $\text{Na}^+[\text{XF}_7]^-$
- (3) $\text{Na}[\text{XeF}_6]$
- (4) None

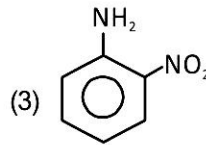
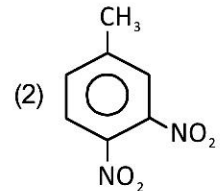
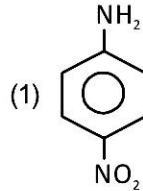
87. During the kinetic study of the reaction $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$, following results were obtained -

Run	[A]/mol L ⁻¹	[B]/mol L ⁻¹	Initial rate of formatin of D/mol L ⁻¹ min ⁻¹
I	0.1	0.1	6.0×10^{-3}
II	0.3	0.2	7.2×10^{-2}
III	0.3	0.4	2.88×10^{-1}
IV	0.4	0.1	2.40×10^{-2}

Based on the above data which one of the following is correct :

- (1) rate = $k[\text{A}][\text{B}]^2$
- (2) rate = $k[\text{A}]^2[\text{B}]$
- (3) rate = $k[\text{A}][\text{B}]$
- (4) rate = $k[\text{A}]^2[\text{B}]^2$

84. एनीलीन नाइट्रीकरण पर देगा :



(4) दोनो A और C

85. निम्न में से कौन एक निश्चित सान्द्रता के उपर घनात्मक मीसीली बनायेगा :

- (1) सोडिरूम एथिल सल्फेट
- (2) सोडियम एसीटेट
- (3) यूरिया
- (4) सीटीलट्राइमेथिल एमोनियम ब्रोमाइड

SECTION-B

86. $\text{XeF}_6 + \text{NaF} \rightarrow$

इस अभिक्रिया का उत्पाद होगा :

- (1) $[\text{XeF}_7]^+$
- (2) $\text{Na}^+[\text{XF}_7]^-$
- (3) $\text{Na}[\text{XeF}_6]$
- (4) कोई नहीं

87. किसी अभिक्रिया $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$, की गति का अध्यन करने पर निम्न परिणाम प्राप्त होते है :

Run	[A]/mol L ⁻¹	[B]/mol L ⁻¹	Initial rate of formatin of D/mol L ⁻¹ min ⁻¹
I	0.1	0.1	6.0×10^{-3}
II	0.3	0.2	7.2×10^{-2}
III	0.3	0.4	2.88×10^{-1}
IV	0.4	0.1	2.40×10^{-2}

उपर्युक्त डाटा के आधार पर निम्न में से कौन सही है :

- (1) दर = $k[\text{A}][\text{B}]^2$
- (2) दर = $k[\text{A}]^2[\text{B}]$
- (3) दर = $k[\text{A}][\text{B}]$
- (4) दर = $k[\text{A}]^2[\text{B}]^2$

88. What weight of glycerol should be added to 600 g of water in order to lower its freezing point by 10°C : ($K_f = 1.86^{\circ}\text{Cm}^{-1}$)

- (1) 496 g
- (2) 297 g
- (3) 310 g
- (4) 426 g

89. How many lithium atoms are present in a unit cell with edge length 3.5 \AA and density 0.54 g cm^{-3} : (Atomic mass of Li = 6.94)

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

90. Match List I with List II and select the correct answer using codes given below in the lists :

List I	List II
i. Cyanide process	a. Ultra pure Ge
ii. Flotation process	b. Pine oil
iii. Electrolytic reduction	c. Extraction of Al
iv. Zone refining	d. Extraction of Au

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

91. $\text{HClO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{A} + \text{B}$, A and B are :

- (1) $\text{HClO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4$
- (2) $\text{Cl}_2\text{O}_6, \text{HPO}_3$
- (3) $\text{ClO}_2, \text{H}_3\text{PO}_4$
- (4) $\text{Cl}_2\text{O}_7, \text{HPO}_3$

92. Among $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ species, the hybridisation states of the central metal atom/ion is, respectively: (At. no. of Ni = 28) :

- (1) sp^3, dsp^2, dsp^2
- (2) sp^3, dsp^2, dsp^3
- (3) sp^3, sp^3, dsp^2
- (4) dsp^2, sp^3, sp

88. जल के हिमांक को 10°C नीचे लाने के लिए इसकी 600 g मात्रा में ग्लिसरॉल का कितना भार मिलाया जाना चाहिए : ($K_f = 1.86^{\circ}\text{Cm}^{-1}$)

- (1) 496 g
- (2) 297 g
- (3) 310 g
- (4) 426 g

89. 3.5 \AA सिरे की लंबाई एवं 0.54 g cm^{-3} घनत्व की इकाई सेल में कितने लीथियम परमाणु उपस्थित है : (Li का परमाणु द्रव्यमान = 6.94)

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

90. सूची I व सूची II को सूत्रित करें :

सूची I	सूची II
i. साइनाइड प्रोसेस	a. अल्ट्रा प्योर Ge
ii. फ्लोटेशन प्रोसेस	b. पाइन आयल
iii. इलेक्ट्रोलाइटिक रिडक्शन	c. एल्यूमिनियम का निष्कर्षण
iv. जोन रिफाईनिंग	d. Au का निष्कर्षण

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

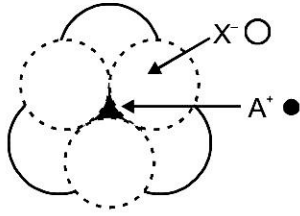
91. $\text{HClO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{A} + \text{B}$, A और B है:

- (1) $\text{HClO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4$
- (2) $\text{Cl}_2\text{O}_6, \text{HPO}_3$
- (3) $\text{ClO}_2, \text{H}_3\text{PO}_4$
- (4) $\text{Cl}_2\text{O}_7, \text{HPO}_3$

92. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ स्पीसीज में केन्द्रीय धातु परमाणु/आयन की संकरण क्रमशः है :

- (1) sp^3, dsp^2, dsp^2
- (2) sp^3, dsp^2, dsp^3
- (3) sp^3, sp^3, dsp^2
- (4) dsp^2, sp^3, sp

93. The arrangement of X^- ions around A^+ ion in solid AX is given in the figure (not drawn to scale). If the radius of X^- is 250 pm, the radius of A^+ is :

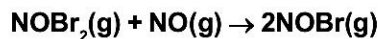


- (1) 104 pm (2) 125 pm
(3) 183 pm (4) 57 pm

94. A cubic solid is made by planing atoms A at lattice point and atoms B at $2/3$ tetra headral void formula of solid is :

- (1) A_4B_3
(2) A_2B_4
(3) A_3B_4
(4) AB_2

95. The following mechanism has been proposed for the reaction of NO with Br_2 to form NOBr.



If the second step is the rate determining step, the order of the reaction with respect to NO(g) is :

- (1) 2
(2) 1
(3) 0
(4) 3

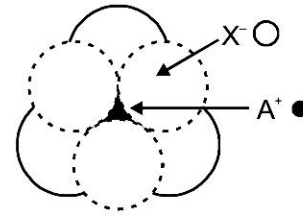
96. If the value of ebullioscopic constant for an aqueous solution of glucose is 1.86, the value of ebullioscopic constant, for an isotonic solution of NaCl will be :

- (1) 1.86
(2) 3.72
(3) 0.93
(4) 5.58

97. Assuming 50% ionisation, the solution having maximum freezing point will be :

- (1) 1.0 M CaF_2
(2) 1.5 M $Al_2(SO_4)_3$
(3) 2.0 M NaCl
(4) 1.0 M $AgNO_3$

93. AX ठोस में X^- आयन A^+ को घेरे हुये है जिसका चित्र नीचे दिया गया है, यदि X^- की त्रिज्या 250 pm है तो A^+ की त्रिज्या होगी:

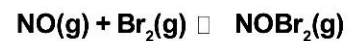


- (1) 104 pm (2) 125 pm
(3) 183 pm (4) 57 pm

94. एक क्यूबिक ठोस में परमाणु A को लैटिस प्वाइंट व B परमाणु को $2/3$ टेट्राहेड्रल प्वाइंट पर रखा जाता है तो ठोस का सूत्र होगा :

- (1) A_4B_3
(2) A_2B_4
(3) A_3B_4
(4) AB_2

95. NO और Br_2 अभिक्रिया करके NOBr बनाते है जिसका प्रक्रिया (Mechanism) नीचे दिया गया है -



यदि दूसरी अभिक्रिया, अभिक्रिया के दर को निर्धारित करती है तो, NO(g) के अभिक्रिया के कोटि का मान होगा :

- (1) 2
(2) 1
(3) 0
(4) 3

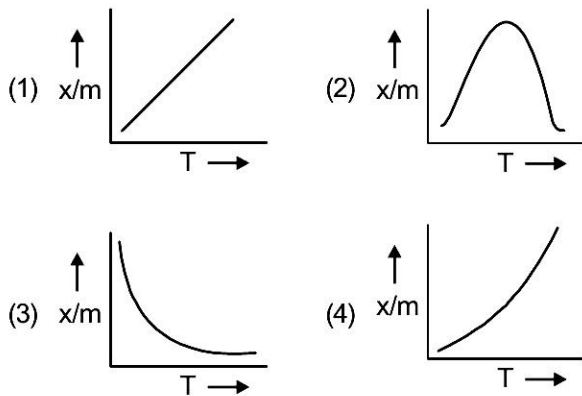
96. यदि ग्लूकोज के जलीय विलयन का क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक 1.86 हो तो समपरासरणी NaCl विलयन का क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक होगा :

- (1) 1.86
(2) 3.72
(3) 0.93
(4) 5.58

97. 50% आयनन मानते हुए, निम्नलिखित विलयन में से किसका हिमांक बिंदु अधिकतम होगा :

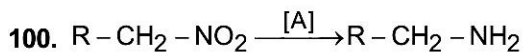
- (1) 1.0 M CaF_2
(2) 1.5 M $Al_2(SO_4)_3$
(3) 2.0 M NaCl
(4) 1.0 M $AgNO_3$

98. Which of the plots is adsorption isobar for chemisorption:



99. Which among the following have most reducing property :

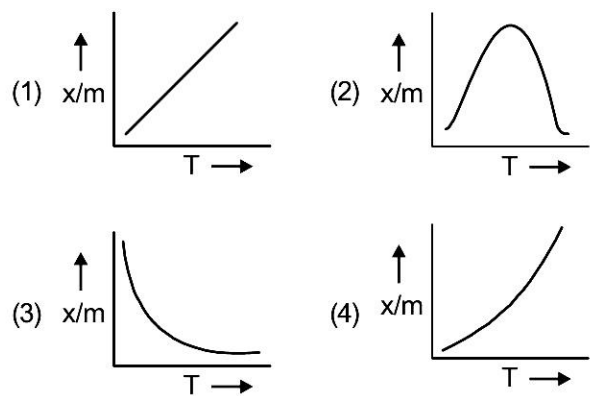
- (1) H_2O
- (2) H_2S
- (3) H_2Se
- (4) H_2Te



In the above reaction which reagent [A] is never suitable for reduction reaction :

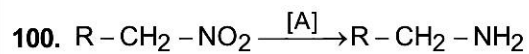
- (1) $FeCl_2 + HCl$
- (2) H_2 / Pt in acetic acid
- (3) $LiAlH_4$
- (4) Both (1) and (2)

98. केमीसॉर्प्शन के लिये समदाबीय अधिशोषण का कौन सा ग्राफ सही है :



99. निम्नलिखित में से कौन सर्वाधिक अपचायक है :

- (1) H_2O
- (2) H_2S
- (3) H_2Se
- (4) H_2Te



उपरोक्त अभिक्रिया में निम्नलिखित में से कौन सा अभिकर्मक [A] कभी भी अपचयन अभिक्रिया के लिए उपयुक्त नहीं है :

- (1) $FeCl_2 + HCl$
- (2) H_2 / Pt एसीटीक अम्ल में
- (3) $LiAlH_4$
- (4) दोनों (1) और (2)

TOPIC : Full Syllabus [NCERT-II]

SECTION-A – [BOTANY]

101. In the given below example :

How many cells are Polyploid.

Megaspore, microspore, MMC, zygote, tapetum, endosperm, pollen grain, generative cell, vegetative cell, nucellus, functional megaspore, synergid, PMC.

- (1) 2
- (2) 4
- (3) 3
- (4) 7

102. Which of the following statements are correct with reference to papaya plants :

- a. Autogamy not occur
- b. Geitonogamy not occur
- c. Xenogamy occur
- d. Only staminate or pistillate flowers occur

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

103. Which one of the following is correct match :

- (1) Pollen grain viability – 30 minutes in Rosaceae
- (2) Many ovule in ovary – Mango
- (3) One ovule in ovary – Paddy
- (4) Placenta – Androecium

104. Which one of the following is correct match :

- a. Anatroous i. *Amorphophallus*
- b. Gecko lizard ii. Ovule
- c. Tallest flower iii. Pollinator
- d. Bisexual flower iv. Emasculation

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

SECTION-A – [BOTANY]

101. नीचे दिये गये विभिन्न उदाहरणों में कितनी कोशिकाये पालीप्लायड है:

गुरुबीजाणु, लघुबीजाणु, MMC, युग्मनज, टेपीटम, भ्रूणपोष, परागकण, जनन कोशिका, कायिक कोशिका, बीजाण्डकाय, क्रियाशील गुरु बीजाणु, सहायक कोशिका, PMC.

- (1) 2
- (2) 4
- (3) 3
- (4) 7

102. निम्नलिखित में कौन सा कथन पपीते के पौधे के सन्दर्भ में सत्य है:

- a. स्वयुग्मन नहीं पायी जाती है
- b. सजातपुष्पी परागण नहीं पायी जाती है
- c. परनिषेचन पायी जाती है
- d. केवल पुंकेसरी अथवा स्त्रीकेसरी पुष्प पाया जाता है

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

103. निम्नलिखित में से कौन सी सही अनुरूपता है:

- (1) परागकण जीवन क्षमता –रोजेसी में 30 मिनट
- (2) अनेक बीजाण्ड अण्डाशय में –आम
- (3) एक बीजाण्ड अण्डाशय में – धान
- (4) प्लेसेन्टा –पुमंग

104. निम्नलिखित में से कौन सी सही अनुरूपता है:

- a. एनाट्रॉपस i. एमोरफोफोलस
- b. गीको छिपकली ii. बीजाण्ड
- c. सबसे ऊँचा पुष्प iii. परागण कारक
- d. द्विलिंगी पुष्प iv. विपुंसन

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

105. What is the similarity among Down syndrome, Kline felters syndrome, Turner syndrome.

- a. All are example of a type of chromosomal disorder
- b. All syndrome occurs in only female individual.
- c. In all number of autosomal chromosome are remains same.
- d. In all number of chromosome are not remains same.

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

106. How many are correct between sickel-cell anaemia and Thalassemia :

- (a) Both are autosomal recessive disease
- (b) In both diseased haemoglobin molecule is affected
- (c) Both α and β chain of the haemoglobin will be affected
- (d) Only β chain of the haemoglobin will be affected

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

107. Experimental verification of the chromosomal theory of inheritance by :

- (1) T.H. Morgan
- (2) Tschermak
- (3) Correns
- (4) Theodore Boveri

108. Assertion (A) : Generally after proper sexual intercourse a 60 years old women does not pregnant

Reason (R) : In women menstrual cycle ceases around 50 years of age

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

105. डाउन सिन्ड्रोम, क्लाइन फेल्टर सिन्ड्रोम, टर्नर सिन्ड्रोम के बीच क्या समानता है :

- a. सभी एक प्रकार के गुणसूत्रीय विकार का उदाहरण है।
- b. सभी सिन्ड्रोम केवल मादा व्यक्ति में पाया जाता है।
- c. सभी में अलिंग गुणसूत्र की संख्या समान रहती है।
- d. सभी में गुणसूत्र की संख्या एक समान नहीं रहती है।

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

106. सिकल सेल एनिमिया और थैलेसीमिया के बीच कितने सही है:

- (a) दोनो अलिंग गुणसूत्र लग्न बिमारी है
- (b) दोनों बिमारी में हीमोग्लोबिन अणु प्रभावित होता है
- (c) हीमोग्लोबिन की दोनो α और β श्रृंखला प्रभावित होती है
- (d) हीमोग्लोबिन की केवल β श्रृंखला प्रभावित होती है

- (1) तीन
- (2) चार
- (3) एक
- (4) दो

107. वंशागति के क्रोमोसोम वाद का प्रायोगिक सत्यापन किया :

- (1) टी0 एच0 मार्गन
- (2) शेरमाक
- (3) करैन्स
- (4) थियोडोर बोवेरी

108. कथन (A): सामान्यतः सुचारू रूप से संभोग के बाद एक 60 वर्ष की महिला गर्भवती नहीं हुई

कारण (R): महिलाओं में 50 वर्ष के आस-पास आर्तव चक्र बंद हो जाता है।

- (1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
- (2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
- (3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
- (4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

109. Which one of the following is the correct match :

- (1) Bacteriophage lambda – 148502 bp
- (2) $\phi \times 174$ – 538600 bp
- (3) Bacteriophage lambda – 48502 bp
- (4) *E. coli* – 4.6×10^9 bp

110. Which one of the following nitrogenous bases are not similar between RNA and DNA :

- (1) Adenine
- (2) Thymine
- (3) Cytosine
- (4) Guanine

111. Which one of the following is the incorrect statements with reference to eukaryotes :

- (1) Structural gene is monocistronic
- (2) The genes in eukaryotes are split
- (3) Expressed sequence are defined as introns
- (4) The exons are interrupted by introns

112. Which one of the following is correct set of non-sense/stop codons :

- (1) UAG, UGA, UUA
- (2) UAG, UGA, AUG
- (3) UAG, UGA, UAA
- (4) UAA, UGA, GUG

113. Which of the following are correct:

- (i) In purine number of ring two
 - (ii) Adenine and guanine are purine
 - (iii) In pyrimidines number of ring one
 - (iv) Uracil is pyrimidine
- (1) Only i and ii
 - (2) Only ii and iii
 - (3) Only iv
 - (4) All of these

114. Which one of the following pairs is wrongly matched :

- (1) Alcohol - Nitrogenase
- (2) Fruit juice - Pectinase
- (3) Fermentation - Yeast
- (4) Detergent - Lipase

109. निम्नलिखित में से कौन सही अनुरूपता है

- (1) जीवाणु भोजी लैम्बडा - 148502 क्षारयुग्म
- (2) $\phi \times 174$ - 538600 क्षारयुग्म
- (3) जीवाणुभोजी लैम्बडा - 48502 क्षारयुग्म
- (4) ई0 कोलाई - 4.6×10^9 क्षारयुग्म

110. निम्नलिखित में से कौन सा नाइट्रोजीनस क्षार DNA और RNA के बीच समान नहीं है

- (1) एडीनीन
- (2) थायमीन
- (3) साइटोसीन
- (4) ग्वानीन

111. निम्नलिखित में से कौन सा कथन युकेरियोट्स के सन्दर्भ में गलत है।

- (1) संरचनात्मक जीन मोनोसीस्ट्रानिक है
- (2) युकेरियोट्स में जीन विखण्डित होते हैं
- (3) अभिव्यक्त अनुक्रमों को इन्ट्रान कहा जाता है
- (4) एकजान, इन्ट्रान द्वारा अन्तरापित होते हैं

112. निम्न में से कौन सा नानसेंस/रोकने वाला कोडॉन का समूह है:

- (1) UAG, UGA, UUA
- (2) UAG, UGA, AUG
- (3) UAG, UGA, UAA
- (4) UAA, UGA, GUG

113. निम्नलिखित में कौन सत्य है

- (i) प्यूरीन में रिंग की संख्या दो
 - (ii) एडीनीन और ग्वानीन प्यूरीन्स हैं।
 - (iii) पायरिमिडीन के रिंग की संख्या एक
 - (iv) यूरेसिल पायरिमिडीन है।
- (1) केवल i और ii
 - (2) केवल ii और iii
 - (3) केवल iv
 - (4) उपरोक्त सभी

114. निम्नलिखित में से कौन गलत सुमेलित है:

- (1) एल्कोहल - नाइट्रोजीनेज
- (2) फलो का रस - पेक्टिनेज
- (3) किण्वन - यीस्ट
- (4) डिटरजेंट - लाइपेज

115. Presently _____% of all bird species, _____% of all mammals species, _____% of all amphibian species, _____% of all gymnosperm species in the world face the threat of extinction :
- (1) 23;32;12;31
 - (2) 12;23;32;31
 - (3) 12;23;31;32
 - (4) 23;12;32;81
116. What is the criteria by which a ecologist declared the habitat as a hot spot -
- a. More number of endemic species must be in its habitat.
 - b. High degree of biodiversity
 - c. Large sized animal lives in its habitat
 - d. small sized animal lives in its habitat.
- (1) Only b
 - (2) a, b
 - (3) a, b, c
 - (4) a, b, c, d
117. If the female bee colour pattern change even slightly for any reason during evolution then what is the effect on orchid *Ophrys*.
- (1) No effect
 - (2) Number of flower in orchids highly increased
 - (3) One petal of orchid flower are also change to maintain the resemblance
 - (4) One sepal of the orchid flower are also change to maintain the resemblance.
118. Find the incorrect statement (s) from the following:
- (a) Currently tropic rainforests cover more than 8% of earth's land surface
 - (b) Amazonian rainforest is being cut and cleared for soya bean cultivation
 - (c) Animals with migratory habits are badly affected by habitat loss and fragmentation
 - (d) Mammals and birds require small territories
- (1) a and b
 - (2) a and d
 - (3) Only d
 - (4) b and c
115. वर्तमान समय में पक्षियों की _____% जातियाँ स्तनधारियों की _____% जातियाँ, उभयचर की _____% जातियाँ और जिम्नोस्पर्म की _____% जातियाँ संसार में विलुप्तता को सामना कर रही है:
- (1) 23;32;12;31
 - (2) 12;23;32;31
 - (3) 12;23;31;32
 - (4) 23;12;32;81
116. क्या मापदण्ड होते हैं जिसके द्वारा एक पारिस्थितिक विज्ञानशास्त्री किसी वासस्थान को एक हॉटस्पॉट घोषित करता है :
- (a) उस वासस्थान में स्थानीक जातियों की ज्यादा संख्या होनी चाहिए
 - (b) जैवविविधता की डिग्री उच्च होनी चाहिए
 - (c) उस वासस्थान में बड़े आकार के जन्तु रहते हैं
 - (d) उस वासस्थान में छोटे आकार के जन्तु रहते हैं
- (1) केवल b
 - (2) a, b
 - (3) a, b, c
 - (4) a, b, c, d
117. अगर मादा मधुमक्खी के रंग का प्रतिरूप बदल जाय जरा सा भी किसी कारण से विकास के दौरान तब क्या प्रभाव पड़ेगा आर्कीड ऑफ्रीस पर :
- (1) कोई प्रभाव नहीं
 - (2) आर्कीड में पुष्पों की संख्या बहुत ज्यादा बढ़ जायेगी
 - (3) आर्कीड पुष्पों की एक पंखुड़ी भी बदलेगी सदृशता को बनाये रखने के लिए
 - (4) आर्कीड पुष्पों का एक बाह्य दल भी बदलता है। सदृशता को बनाये रखने के लिए
118. निम्न में से असत्य कथन को चुनिये :
- (a) वर्तमान समय में उष्णकटिबन्धीय वर्षावन धरा पर 8%से अधिक भूमि क्षेत्र पर विस्तृत है।
 - (b) अमेजन वर्षावन सोयाबीन कृषि हेतु काटा व साफ किया जा रहा है।
 - (c) आवासीय क्षति तथा विखंडन द्वारा प्रवासी स्वभाव वाले जीव बुरी भाँति प्रभावित होते हैं।
 - (d) स्तनधारी व पक्षियों को लघु भूखण्ड की आवश्यकता होती है।
- (1) a और b
 - (2) a और d
 - (3) केवल d
 - (4) b और c

119. How many matching are incorrects with reference to biodiversity

- a. India - More than 1200 species of birds
b. Amazonian rain forests - 1400 species of birds
c. Colombia - 1500 species of birds
d. Greenland - 105 species of birds

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

120. How many matching are correct

- (a) Passenger pigeon - Extinct animal
(b) *Lantana* - Extinct plant
(c) *Parthenium* - Alien animal species
(d) Co-extinctions - Facultative relations

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

121. By catalytic converters, carbon monoxide and nitric oxide of the exhaust are converted respectively into:

- (1) Methane and nitrogen
(2) Methane and nitrogen oxide
(3) CO₂ and N₂
(4) CO₂ and NH₃

122. Which of the following is correct for allele:

- i. Alternative form of gene is known as allele
ii. A pair of genes governing a specific character such as tallness or dwarfness
iii. Allele combination may be homozygous may be heterozygous
iv. Allele may be dominant may be recessive
v. Allele is said to be dominant if it is expressed in both homozygous and heterozygous

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

119. कितनी अनुरूपता जैवविविधता के सन्दर्भ में गलत है

- a. भारत - पक्षियों की 1200 जातियाँ से ज्यादा
b. अमेजन उष्ण कटिबन्ध वर्षावन - पक्षियों की 1400 जातियाँ
c. कोलम्बिया - पक्षियों की 1500 जातियाँ
d. ग्रीनलैन्ड - पक्षियों की 105 जातियाँ

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

120. कितनी अनुरूपता सही है।

- (a) पैसेन्जर कबूतर - विलुप्त जन्तु
(b) लैन्टाना - विलुप्त पादप
(c) पार्थेनियम - विदेशी जन्तु जाति
(d) सहविलुप्तता - विकल्पी सम्बन्ध

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

121. उत्प्रेरक परिवर्तक द्वारा, कार्बन मोनो आक्साइड एवं नाइट्रिक आक्साइड जोकि निकास में उपस्थित होते हैं, क्रमशः किनमें परिवर्तित हो जाते हैं :

- (1) मीथेन एवं नाइट्रोजन
(2) मीथेन एवं नाइट्रोजन आक्साइड
(3) कार्बन डाई आक्साइड एवं नाइट्रोजन
(4) कार्बन डाईआक्साइड एवं अमोनिया

122. निम्न में एलील के लिए कौन सत्य है

- i. जीन के वैकल्पिक रूप को एलील के नाम से जाना जाता है
ii. जीन की एक जोड़ी किसी एक विशिष्ट लक्षण को प्रभावित करती है जैसे लम्बापन या बौनापन
iii. एलील संयोजन होमोजाइगस या हेट्रोजाइगस दोनों होते हैं
iv. एलील प्रभावी या अप्रभावी हो सकता है
v. एलील को प्रभावी कहा जाता है यदि यह दोनो होमोजाइगस तथा हेट्रोजाइगस में प्रदर्शित होता है

- (1) i और ii सही
(2) ii और iii सही
(3) i, ii, iii, iv, v सही
(4) iii और iv सही

123. Which of the following is correct for linkage

- (I) The tendency of genes inherited together is known as linkage
- (II) Linkage help to hold the parental character together
- (III) Linkage is inversely proportional to crossing over
- (IV) Linkage is broken down due to phenomena of crossing over occurring during meiosis

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

124. Which one of the following serve dual purposes in replication process :

- (1) AMP
- (2) FMN
- (3) GTP
- (4) FAD

125. Which type of antibody is produced during allergic reactions

- (1) IgG
- (2) IgM
- (3) IgA
- (4) IgE

126. Which of the following is an autoimmune disease

- (1) Cancer
- (2) Pneumonia
- (3) Common cold
- (4) Rheumatoid arthritis

127. Which cells of body is known as HIV factory

- (1) Lymphocytes
- (2) Macrophages
- (3) Eosinophils
- (4) Basophils

123. निम्नलिखित में सहलग्नता के लिए क्या सत्य है :

- (I) जीन के साथ-साथ वंशानुगति की वृत्ति सहलग्नता कहलाती है।
- (II) सहलग्नता पैरेन्टल गुणों को एक साथ रखने में सहायता करती है।
- (III) सहलग्नता पुनर्योजन के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
- (IV) पुनर्योजन के कारण सहलग्नता टूट जाती है यह अर्द्धसूत्री विभाजन के कारण होता है।

- (1) I और II केवल
- (2) I, II और III केवल
- (3) I, II, III और IV
- (4) I और IV केवल

124. निम्नलिखित में से कौन प्रतिकृतियन प्रक्रीया में दोहरे उद्देश्य की पूर्ति करता है :

- (1) AMP
- (2) FMN
- (3) GTP
- (4) FAD

125. किस प्रकार का प्रतिरक्षी ऐलर्जिक अनुक्रिया के दौरान उत्पन्न होता है:

- (1) IgG
- (2) IgM
- (3) IgA
- (4) IgE

126. निम्नलिखित में से कौन स्वप्रतिरक्षा रोग है:

- (1) कैंसर
- (2) न्यूमोनिया
- (3) जुकाम
- (4) रूमेटोयाड आर्थराइटिस

127. शरीर की कौन सी कोशिका HIV की फैक्टरी की तरह जानी जाती है:

- (1) लिम्फोसाइट
- (2) मैक्रोफेज
- (3) इयोसीनोफिल्स
- (4) बेसोफील्स

128. Carcinogens are

- (1) Physical agents
- (2) Chemical agents
- (3) Biological agents
- (4) All of these

129. Saheli a new oral contraceptives was developed by scientist of which Institutes :

- (1) CDRI in Lucknow
- (2) CDRI in Uttar Pradesh
- (3) CDRI in India
- (4) All of these

130. Which one of the following is correct match :

- | | | |
|--------------------|---|------------------|
| (1) Genital herpes | – | Curable STIs |
| (2) Genital warts | – | Non curable STIs |
| (3) MTP | – | Induced abortion |
| (4) Family planing | – | 1981 |

131. Which one of the following is incorrect match :

- | | | |
|-------------------|---|-----------|
| (1) Sterilisation | – | Vasectomy |
| (2) Sterilisation | – | Tubectomy |
| (3) LNG–20 | – | Pills |
| (4) MTP | – | 1971 |

132. Normally placenta is formed by the interdigitation of :

- (1) Chorionic villi with trophoblast
- (2) Chorionic villi with fallopian tube wall
- (3) Chorionic villi with uterine wall
- (4) Chorionic villi with inner cell mass

133. Assertion (A) : Human blood group is a good examples of multiple allelism

Reason (R) : Human blood group controlling gene I has three alleles I^A , I^B and I^O

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

128. कैंसर जनक होते है:

- (1) भौतिक कारक
- (2) रासायनिक कारक
- (3) जैविक कारक
- (4) सभी

129. सहेली एक नयी ओरल गर्भनिरोधक किस संस्था के वैज्ञानिको के द्वारा विकसित की गयी :

- (1) लखनऊ में CDRI
- (2) उत्तर प्रदेश में CDRI
- (3) भारत में CDRI
- (4) उपरोक्त सभी

130. निम्नलिखित में से कौन सी सही अनुरूपता है:

- | | | |
|----------------------|---|------------------|
| (1) जैनाइटिल हर्पीजा | – | उपचार योग्य STIs |
| (2) लैंगिक मस्से | – | लाइलाज STIs |
| (3) MTP | – | प्रेरित गर्भपात |
| (4) परिवार नियोजन | – | 1981 |

131. निम्नलिखित में से कौन सी असत्य अनुरूपता है:

- | | | |
|--------------|---|------------|
| (1) बंध्यकरण | – | वासैक्टोमी |
| (2) बंध्यकरण | – | टूबैक्टोमी |
| (3) LNG–20 | – | गोलिया |
| (4) MTP | – | 1971 |

132. सामान्यतः प्लेसेन्टा किसके इन्टरडिजिटेशन के द्वारा बनता है:

- (1) कोरियोनिक विलाई का ट्रोफोब्लास्ट के साथ
- (2) कोरियोनिक विलाई का अंडवाहिनी नलिका की दीवार के साथ
- (3) कोरियोनिक विलाई का गर्भाशय दीवार के साथ
- (4) कोरियोनिक विलाई का अंतरकोशिका समूह के साथ

133. कथन (A) : मानव रक्त समूह बहुएलीलता का एक अच्छा उदाहरण है

कारण (R) : मानव रक्त समूह को नियन्त्रित करने वाले जीन के तीन I^A , I^B और I^O एलील होते है।

- (1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
- (2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
- (3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
- (4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

134. Which one of the following matching is correct

- | | |
|------------------------|---------------------|
| a. Cleavage | (i) Zygote |
| b. Implantation | (ii) Daughter cells |
| c. Blastomeres | (iii) Uterus |
| d. Perivitelline space | (iv) Ovum |

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

135. Which one of the following is correct matching

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| a. male germ cells | (i) Testis |
| b. Clitoris | (ii) Female external genitalia |
| c. Lactiferous duct | (iii) Mammary gland |
| d. Accessory duct | (iv) Uterus |

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

SECTION-B – [BOTANY]

136. How many matching are correct

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| a. Antrum | - Primary follicle |
| b. Polar body | - Spermatogenesis |
| c. Layer of Granulosa cells | - Primary oocyte cells |
| d. Oogonia | - 46 chromosome |

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

137. Which one of the following is the function of placenta:

- (1) Facilitates removal of carbon dioxide and waste material from embryo
(2) Facilitates supply of oxygen and nutrients to embryo
(3) Secretes estrogen
(4) All of these

134. निम्नलिखित में से कौन सा सही अनुरूपता है।

- | | |
|------------------|---------------------|
| a. विदलन | (i) युग्मनज |
| b. अन्तरोपण | (ii) संतति कोशिकाएँ |
| c. कोरकखण्ड | (iii) गर्भाशय |
| d. परिपीतक अवकाश | (iv) ओवम |

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

135. निम्नलिखित में से कौन सी सही अनुरूपता है।

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| a. नर जर्म कोशिका | (i) वृषण |
| b. भगशेफ | (ii) मादा बाह्य जननेन्द्रिय |
| c. दुग्धवाहिनी | (iii) स्तनग्रन्थि |
| d. सहायक नलिका | (iv) गर्भाशय |

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

SECTION-B – [BOTANY]

136. कितनी अनुरूपता सत्य है।

- | | |
|---------------------------|------------------|
| a. एन्ड्रम | - प्राथमिक पुटक |
| b. ध्रुवीय पिण्ड | - शुक्रजनन |
| c. कणिकामय कोशिका का स्तर | - प्राथमिक ऊसाइड |
| d. ऊगोनिया | - 46 गुणसूत्र |

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

137. निम्नलिखित में कौन सा कार्य प्लेसेन्टा का है

- (1) भ्रूण से कार्बन डाई आक्साइड और अपशिष्ट पदार्थ को निकालने में सहायता करना
(2) भ्रूण को आक्सीजन और पोषक तत्व की आपूर्ति में सहायता करना
(3) एस्ट्रोजेन का श्रावण करना
(4) उपरोक्त सभी

138. The most important feature in a plasmid to be used as a vector is:

- (1) Origin of replication (ori)
- (2) Presence of a selectable marker
- (3) Presence of sites for restriction endonuclease
- (4) Its size

139. Which of the following are correct between Triceratops and stegosaurus :

- (a) Both are extinct animal
- (b) Both are reptiles
- (c) Both are a type of dinosaurs
- (d) Triceratops is an extinct bird

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

140. Following are the two statements regarding the origin of life :

- (a) The earliest organisms that appeared on the earth were non-green and presumably anaerobes
- (b) The first autotrophic organisms were the chemoautotrophs that never released oxygen

Of the above statements which one of the following options is correct :

- (1) Both (a) and (b) are correct
- (2) Both (a) and (b) are false
- (3) (a) is correct but (b) is false
- (4) (b) is correct but (a) is false

138. प्लाज्मिड के वाहक के रूप में प्रयोग का सबसे महत्वपूर्ण कारण क्या है :

- (1) प्रतिकृतियन की उत्पत्ति (ori)
- (2) वरण योग्य चिन्हक की उपस्थिति
- (3) प्रतिबंधन एन्डोन्यूक्लीयेज के लिए स्थानों की उपस्थिति
- (4) इसका आकार

139. ट्राइसेरेटॉपस और स्टेगोसोरस के बीच निम्नलिखित में क्या सही है :

- (a) दोनो बिलुप्त जन्तु है
- (b) दोनो सरीसृप है
- (c) दोनो एक प्रकार के डाइनोसोर है
- (d) ट्राइसेरेटॉपस एक विलुप्त पक्षी है

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

140. जीवन की उत्पत्ति के बारे में निम्नलिखित दो कथन दिये गये हैं:

- (a) शुरूआती जीव जो पृथ्वी पर दिखायी दिये वो हरे नहीं थे और परिकल्पना की जाती है। कि वो अवायुवीय थे
- (b) प्रथम स्वतन्त्रजीवी जीव रसायन स्वापोषी जो कि कभी भी ऑक्सीजन मुक्त नहीं किया

ऊपर दिये वाक्य के निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है

- (1) (a) और (b) दोनों सही है
- (2) (a) और (b) दोनो गलत है
- (3) (a) सही है लेकिन (b) गलत है
- (4) (b) सही है लेकिन (a) गलत है

141. In a habitat a population of 1000 individuals 360 belong to genotype AA, 480 to Aa and the remaining 160 to aa. After many years in this habitat the new population are 2000 individuals 720 belong to genotype AA, 960 to Aa and the remaining aa.

What is the correct conclusion about this population :

- a. No evolution of any individuals of a particular genotype.
- b. More extent of evolutionary changes takes place.
- c. Hardy-weinberg equilibrium is not maintained.
- d. Hardy weinberg equilibrium is maintained.

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

142. Which of the following concept are not of Darwinian theory of evolution :

- a. Branching descent
- b. Natural selection
- c. use and disuse of organs
- d. Large difference arising suddenly in a population

- (1) c, d
- (2) only d
- (3) a, c, d
- (4) a, d

143. Symptoms of ascariasis are

- (1) Internal bleeding
- (2) Muscular pain
- (3) Anaemia and blockage of intestinal path
- (4) All of these

141. एक वासस्थान में 1000 व्यक्तियों की जनसंख्या में 360 AA जीनोटाइप के, 480 Aa जीनोटाइप के और 160 aa जीनोटाइप के है। कई वर्षों के बाद इसी वासस्थान में 2000 व्यक्तियों की नई जनसंख्या में 720 AA जीनोटाइप के, 960 Aa जीनोटाइप के और शेष aa जीनोटाइप के है ।

इस जनसंख्या के बारे में क्या सही निष्कर्ष निकलता है :

- a. एक विशेष जीनोटाइप के किसी व्यक्ति का विकास नहीं हुआ है।
- b. बड़े स्तर पर जैवीय विकास का बदलाव यहाँ पर हुआ है।
- c. हार्डी वेनबर्ग के संतुलन में बदलाव हुआ है।
- d. हार्डी वेनबर्ग के संतुलन बना हुआ पहले की तरह

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

142. निम्नलिखित में से कौन सी संकल्पनाएँ विकास के सिद्धान्त की डार्विनवाद नहीं है :

- a. शारबनी अवरोहण
- b. प्राकृतिक वरण विकास
- c. अंगों का उपयोग या अनुपयोग
- d. जीव संख्या में यकायक आने वाला बड़े-बड़े परिवर्तन

- (1) c, d
- (2) केवल d
- (3) a, c, d
- (4) a, d

143. ऐस्केरियासिस के लक्षण हैं:

- (1) आन्तरिक रक्तस्राव
- (2) मांसपेशियों में दर्द
- (3) आन्त्रीय पथ का बन्द होना और ऐनीमिया
- (4) सभी

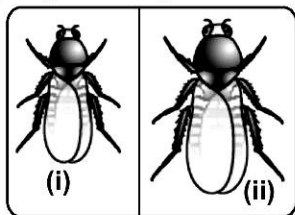
144. In tetanus for quick immune response injection is given containing

- (1) Antibody to the toxin
- (2) Antigen toxin
- (3) Penicillin
- (4) Paracetamol

145. Which one of the following is the incorrect statement

- (1) In endospermic seed endosperm is formed
- (2) In non endospermic seed endosperm never formed
- (3) Endosperm is formed in both endospermic and non endospermic seed
- (4) Plumule is present in embryo

146. Which of the following statements are correct according to given diagram :



- a. XO type of sex determination occur
 - b. XY type of sex determination occur
 - c. (i) have a pair of XX while (ii) have XY chromosomes
 - d. (i) and (ii) do not have same number of chromosomes
 - e. (i) have XY chromosomes and (ii) have a pair of XX chromosomes
- (1) a, d
 - (2) b, e
 - (3) b, d, e
 - (4) Only b

147. Which of the following are correct amino acid sequence of β - chain of haemoglobin in an individual with sickel - cell anaemia disease :

- (1) Val - Leu - His - Thr - Pro - Val - Glu
1 2 3 4 5 6 7
- (2) Val - His - Leu - Thr - Pro - Val - Glu
1 2 3 4 5 6 7
- (3) Val - His - Leu - Thr - Pro - Val - Val
1 2 3 4 5 6 7
- (4) Val - His - Thr - Leu - Pro - Val - Glu
1 2 3 4 5 6 7

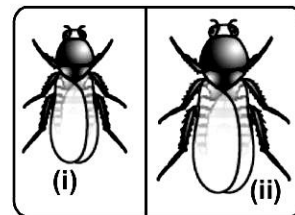
144. टिटनस से तुरन्त इम्यून प्रतिक्रिया के लिए जो इन्जेक्शन दिया जाता है। उसमें होता है

- (1) विष के लिए प्रतिरक्षी
- (2) प्रतिजन विष
- (3) पेनीसीलीन
- (4) पैरासिटामॉल

145. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है:

- (1) भ्रूणपोषीय बीज में भ्रूणपोष बनता है
- (2) अभ्रूणपोषीय बीज में भ्रूणपोष कभी नहीं बनता है
- (3) भ्रूणपोष अभ्रूणपोषीय बीज और भ्रूणपोषीय बीज दोनों में बनता है
- (4) प्रांकुर भ्रूण में पाया जाता है

146. निम्नलिखित में से कौन सा कथन दिये गये चित्र के अनुसार सही है :



- a. XO प्रकार का लिंग निर्धारण पाया जाता है
 - b. XY प्रकार का लिंग निर्धारण पाया जाता है
 - c. (i) एक जोड़ी XX जबकि (ii) XY गुणसूत्र रखता है
 - d. (i) और (ii) एक समान गुणसूत्र नहीं रखते है
 - e. (i) XY गुणसूत्र और (ii) एक जोड़ी XX गुणसूत्र रखता है
- (1) a, d
 - (2) b, e
 - (3) b, d, e
 - (4) केवल b

147. निम्नलिखित में कौन सा सही हीमोग्लोबीन के β - श्रृंखला के अमीनो अम्लो का क्रम सिकल सेल एनीमिया बिमारी वाले व्यक्ति का है :

- (1) Val - Leu - His - Thr - Pro - Val - Glu
1 2 3 4 5 6 7
- (2) Val - His - Leu - Thr - Pro - Val - Glu
1 2 3 4 5 6 7
- (3) Val - His - Leu - Thr - Pro - Val - Val
1 2 3 4 5 6 7
- (4) Val - His - Thr - Leu - Pro - Val - Glu
1 2 3 4 5 6 7

148. Which one of the following is odd :

- (1) Synergid
- (2) Nucellus
- (3) Hilum
- (4) Funicle

149. What is the $\phi \times 174$:

- (a) A type of virus
 - (b) A type of infectious agent
 - (c) A type of retrovirus
 - (d) A type of SCP
- (1) a, b
 - (2) Only d
 - (3) a, b, c
 - (4) Only a, c

150. RNA world is related with

- (1) Presence of introns
- (2) Presence of exons
- (3) Presence of DNA
- (4) Presence of RNA polymerase

SECTION-A – [ZOOLOGY]

151. Which one of the following is the correct statement

- (1) CsCl is used in Meselson and Stahl experiment
- (2) NH_4Cl is used in Griffith experiment
- (3) NH_4Cl is used in Hershey and Chase experiment
- (4) Radioisotope used in Griffith experiment

152. Which of the following is considered as population

- (1) Rats in abandoned dwelling
- (2) Bacteria in a culture plate
- (3) Trees in a forest tract
- (4) All of these

153. Keolado National Park is famous for :

- (1) Black buck
- (2) Birds coming from Siberia
- (3) Rhinoceros
- (4) Tiger.

154. What change occurs in body to overcome altitude sickness

- (1) Increased RBC production
- (2) Decreased haemoglobin binding affinity
- (3) Increased breathing rate
- (4) All of these

148. निम्नलिखित में से कौन विषम है :

- (1) सिनर्जिड
- (2) बीजाण्डकाय
- (3) हाइलम
- (4) फनीकल

149. $\phi \times 174$ क्या है :

- (a) एक प्रकार का विषाणु
 - (b) एक प्रकार का संक्रामक कारक है
 - (c) एक प्रकार का रेट्रोविषाणु
 - (d) एक प्रकार का SCP है
- (1) a, b
 - (2) केवल d
 - (3) a, b, c
 - (4) केवल a, c

150. RNA संसार सम्बन्धित है।

- (1) अव्यक्तेक की उपस्थिति
- (2) व्यक्तेक की उपस्थिति
- (3) डी0एन0ए0 की उपस्थिति
- (4) आर0एन0ए0 पॉलीमरेज की उपस्थिति

SECTION-A – [ZOOLOGY]

151. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है

- (1) CsCl मेसेल्सन और स्टॉल के प्रयोग में इस्तेमाल हुआ था
- (2) NH_4Cl ग्रिफ़िथ के प्रयोग में इस्तेमाल हुआ था
- (3) NH_4Cl हर्षे-चेस के प्रयोग में इस्तेमाल हुआ था
- (4) रेडियोआइसोटोप ग्रिफ़िथ के प्रयोग में इस्तेमाल हुआ था

152. निम्नलिखित में से कौन जनसंख्या की तरह समझा जाता है:

- (1) त्याग दिये गये आवास में चूहे
- (2) संवर्धन प्लेट के जीवाणु
- (3) वन पथ में वृक्ष
- (4) सभी

153. केवलादेव राष्ट्रीय पार्क किसके लिए प्रसिद्ध है :

- (1) ब्लैक बक
- (2) साइबेरिया से आने वाली पक्षी
- (3) गेंडा
- (4) बाघ

154. तुंगता बिमारी को कम करने के लिए शरीर में क्या बदलाव होता है:

- (1) RBC उत्पादन को बढ़ाना
- (2) हीमोग्लोबिन बन्धनकारी क्षमता का घटना
- (3) श्वसनदर का बढ़ना
- (4) सभी

155. Pusa Gaurav and Pusa Swarnim are respectively variety of :

- (1) *Brassica*
- (2) *Brassica* and Okhra
- (3) Cow pea and *Brassica*
- (4) *Brassica* and Cauliflower

156. Rise in temperature is leading to deleterious changes in the environment and resulting in odd climatic change such as :

- (1) Ozone depletion
- (2) Greenhouse effect
- (3) Water logging
- (4) El nino effect

157. Basmati rice is distinct for its unique

- (1) Aroma
- (2) Flavour
- (3) High fat content
- (4) Both 1 and 2

158. Which one of the following is the incorrect match

- | | | |
|---------------------|---|-----------------------|
| (1) Clinical trials | - | Downstream processing |
| (2) Purification | - | Downstream processing |
| (3) Translation | - | Downstream processing |
| (4) Bioreactor | - | Agitator system |

159. How many matching are correct

- | | | |
|--------------------|---|---------------------------|
| (a) Rosie cow | - | Extinct animal |
| (b) Vaccine safety | - | Transgenic mice |
| (c) Gene Therapy | - | ADA deficiency |
| (d) Gene therapy | - | Correction of gene defect |

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

155. पूसा गौरव और पूसा स्वर्णम क्रमशः नस्ल है:

- (1) सरसो
- (2) सरसो और ओकरा
- (3) लोबिया और सरसो
- (4) सरसो और फूलगोभी

156. तापमान वृद्धि से पर्यावरण में हानिकारक परिवर्तन होता है। तथा विचित्र जलवायु परिवर्तन होता है जैसे कि :

- (1) ओजोन अवक्षय
- (2) ग्रीन हाउस प्रभाव
- (3) वाटर लॉगिंग
- (4) इलनिनो प्रभाव

157. बासमती चावल प्रसिद्ध थी अपने अद्वितीय

- (1) सुगन्ध के लिए
- (2) स्वाद के लिए
- (3) उच्च वसा की मात्रा के लिए
- (4) 1 और 2 दोनों

158. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता गलत है।

- | | | |
|-----------------------|---|------------------|
| (1) चिकित्सीय परीक्षण | - | अनुप्रवाह संसाधन |
| (2) शोधन | - | अनुप्रवाह संसाधन |
| (3) ट्रॉन्सलेशन | - | अनुप्रवाह संसाधन |
| (4) जैवरियेक्टर | - | प्रक्षोभक तंत्र |

159. कितनी अनुरूपता सही है।

- | | | |
|------------------|---|-----------------------|
| (a) रोजी गाय | - | विलुप्त जन्तु |
| (b) टीका सुरक्षा | - | ट्रॉन्सजेनिक चूहा |
| (c) जीन चिकित्सा | - | ADA की कमी |
| (d) जीन चिकित्सा | - | जीन की खराबी का सुधार |

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

160. Artificial insemination means

- (1) Transfer of sperms of husband to a test tube containing ova
- (2) Artificial introduction of sperms of a healthy donor into the vagina
- (3) Introduction of sperms of a healthy donor directly into the ovary
- (4) Transfer of ovum of a healthy donor into the fallopian tube of another female who can not produce one

161. Elution step involves which of the following from the given here

- (1) Gel electrophoresis
- (2) Cutting out of the DNA bands from agarose gel
- (3) Extraction of DNA from gel piece
- (4) 2 and 3

162. Which of the following is not a nucleoside

- (1) Adenosine
- (2) Deoxyguanosine
- (3) Deoxythymidine
- (4) Cytidylate

163. We know that length of m-RNA decide the number of amino acid in polypeptide chain. If a m-RNA contains 1000 nitrogenous bases. This m-RNA has some sequences that is UTR. UTR has 200 bases at 5'-end and also 200 bases at 3'-end then after translation what is the number of amino acid in polypeptide chain :

- (1) 200
- (2) 150
- (3) 199
- (4) 220

164. Which one of the following type of histone protein are not present in histone octamer :

- (1) H_2A
- (2) H_3
- (3) H_4
- (4) H_1

160. कृत्रिम इनसेमिनेशन का मतलब है:

- (1) टेस्ट ट्यूब में उपस्थित अंडाणु तक पति के शुक्राणुओं को परिवहित करते है।
- (2) स्वस्थ दाता से शुक्राणु लेकर कृत्रिम रूप से स्त्री की योनि में प्रविष्ट किया जाता है।
- (3) स्वस्थ दाता से शुक्राणु लेकर सीधा स्त्री के अंडाशय में प्रविष्ट किया जाता है।
- (4) जो स्त्री अंडाणु उत्पन्न नहीं कर सकती उसके अंडवाहिनी नलिका में स्वस्थ दाता से अंडाणु लेकर परिवहित कराते है।

161. एल्यूशन प्रक्रिया में निम्न में से क्या होता है :

- (1) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस
- (2) एगैरोज जेल में से डी एन ए बैंड को काटना
- (3) जेल में से डी एन ए का निष्कर्षण
- (4) 2 और 3

162. निम्नलिखित में से कौन एक न्यूक्लीयोसाइड नहीं है:

- (1) एडीनोसीन
- (2) डीऑक्सीग्वानोसीन
- (3) डीऑक्सीथायमीडीन
- (4) साइटीडीलेट

163. हम जानते है कि m-RNA की लम्बाई पालीपेटाइड श्रृंखला में अमीनो अम्ल की संख्या को निश्चित करती है। अगर एक m-RNA 1000 नाइट्रोजीनस क्षार रखता है यह m-RNA कुछ अनुक्रम रखता है जो कि UTR है। UTR 200 क्षार 5'-किनारे पर और 200 क्षार 3'-किनारे पर रखता है तब रूपान्तरण के बाद पॉलीपेटाइड श्रृंखला में कितने अमीनो अम्ल की संख्या होगी :

- (1) 200
- (2) 150
- (3) 199
- (4) 220

164. निम्नलिखित में से किस प्रकार का हिस्टोन्स प्रोटीन हिस्टोन्स अष्टक में नहीं पाया जाता है :

- (1) H_2A
- (2) H_3
- (3) H_4
- (4) H_1

165. In nature in interspecific competition, they point out that species facing competition might evolve mechanism that promote co-existence rather than exclusion. One such mechanism is :

- (1) Parasitism
- (2) Resource partitioning
- (3) Commensalism
- (4) Amensalism

166. Secondary sewage treatment is mainly a :

- (1) Biological process
- (2) Physical process
- (3) Mechanical process
- (4) Chemical process

167. The given diagram is



- (1) Multicellular embryo
- (2) Asexual reproductive structure
- (3) Male gamete of angiosperm
- (4) A type of fruit

168. In a Declining population of a country :

- (1) Pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals
- (2) Reproductive individuals are less than the post reproductive individuals
- (3) Reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number
- (4) Pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.

165. प्रकृति में अन्तरजातीय स्पर्धा में, इस ओर ध्यान दिलाते हैं कि स्पर्धा सामना करने वाली जातियाँ ऐसी क्रियाविधि विकसित करती हैं। जो बहिष्कार की बजाय सह-अस्तित्व को बढ़ावा दे इस प्रकार की क्रियाविधि है:

- (1) परजीविता
- (2) संसाधन विभाजन
- (3) सहभोजिता
- (4) एमेन्सलिज्म

166. द्वितीयक वाहित मल उपचार मुख्यतः है

- (1) जैविक प्रक्रिया
- (2) भौतिक प्रक्रिया
- (3) यांत्रिक प्रक्रिया
- (4) रसायनिक प्रक्रिया

167. दिया गया चित्र है:



- (1) बहुकोशिकीय भ्रूण
- (2) अलैंगिक जनन संरचना
- (3) एन्जियोस्पर्म का नर युग्मक
- (4) एक प्रकार का फल

168. एक देश की घटती हुई जनसंख्या में होता है:

- (1) जन्मपूर्व व्यक्तियों की संख्या जननक्षम व्यक्तियों की संख्या से अधिक होती है।
- (2) जननक्षम व्यक्तियों की संख्या जन्मोत्तर व्यक्तियों की संख्या से कम होती है।
- (3) जननक्षम और जन्मपूर्व व्यक्तियों की संख्या एक समान होती है।
- (4) जन्मपूर्व व्यक्तियों की संख्या जननक्षम व्यक्तियों की संख्या से कम होती है।

169. How many matching are correct :

- (a) Citric acid – Fungus
(b) Yeast – Alcohol
(c) Cyclosporin A – Virus
(d) Statins – Bacteria

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

170. How many disease are sexually transmitted disease: Pneumonia, Typhoid, syphilis, cholera, chlamydia, genital warts, Diabetes, Hepatitis-B, Genital Herpes, AIDS, Gonorrhoea, malaria :

- (1) 3
(2) 4
(3) 7
(4) 5

171. Which one of the following is the correct match :

- a. PCR i. Detection of HIV
b. Probe ii. Transgenic mice
c. α -1-antitrypsin iii. Radioactive molecules
d. Vaccine safety iv. Emphysema

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

172. What is the meanings of the p, B, R in pBR322 respectively :

- (1) Plasmid, Bacillus, Radioactive
(2) Plasmid, Bacillus, Rodriguez
(3) Plasmid, Bolivar, Rodriguez
(4) Plasmid, Bolivar, Radioactive

169. कितनी अनुरूपता सत्य है:

- (a) सिट्रिक अम्ल – कवक
(b) यीस्ट – एल्कोहल
(c) साइक्लोस्पोरीन A – विषाणु
(d) स्टेटीन्स – जीवाणु

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

170. कितनी बीमारिया यौन संचारित बीमारी है :

न्यूमोनिया, टाइफाइड, सिफिलिस, कालरा, क्लामाइडियासिस, लैंगिक मस्से, डाइबेटिज, हिपेटाइटिस-बी, जननिक परिसर्प, एड्स, गोनोरिया, मलेरिया

- (1) 3
(2) 4
(3) 7
(4) 5

171. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सत्य है:

- a. PCR i. HIV का पता लगाना
b. संपरीक्षित्र ii. ट्रांसजेनिक चूहे
c. α -1-एंटीट्रिप्सीन iii. विकिरण सक्रिय अणु
d. टीका सुरक्षा iv. इम्फाइसेमा

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

172. pBR322 में p, B, R का क्या मतलब होता है :

- (1) प्लाजमीड, बैसीलस, रेडियोसक्रिय
(2) प्लाजमिड, बैसीलस, रोड्रीग्यूज
(3) प्लाजमीड, बोलीवर, रोड्रीग्यूज
(4) प्लाजमीड, बोलीवर, रेडियोसक्रिय

173. Given below are four statements pertaining to separation of DNA fragments using gel electrophoresis. Identify the incorrect statements.

- i. DNA is positively charged molecule and so it is loaded on gel towards the anode terminal.
- ii. DNA fragments travel along the surface of the gel whose concentration does not affect movement of DNA
- iii. Smaller the size of DNA fragment larger is the distance it travels through it .
- iv. Pure DNA can be visualized directly by exposing UV radiation.

Choose correct answer from the options given below :

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

174. Which of the following are palindromic sequence:

- (1) 5' – GAATTC – 3'
3' – CTTAAG – 5'
- (2) 5' – TATATA – 3'
3' – ATATAT – 5'
- (3) 5' – GAGCTC – 3'
3' – CTCGAG – 5'
- (4) All of these

175. The pH of insects gut required for activation of ingested Bt toxin crystals is

- (1) Acidic
- (2) Alkaline
- (3) Neutral
- (4) pH have no effect

176. Meloidegyne incognitia infects which plant

- (1) Cotton
- (2) Pea
- (3) Tobacco
- (4) Rice

173. नीचे दिये गये चार कथन जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस का उपयोग करके DNA खण्डों को अलग-अलग करने से सम्बन्धित है असत्य कथनों को पहचाने :

- i. DNA धनात्मक आवेशित अणु होता है और यह एनोड किनारे की तरफ जेल पर भरा जाता है।
- ii. DNA टुकड़े जेल की सतह के साथ ही यात्रा करते हैं और जेल की सान्द्रता DNA की चलन पर कोई प्रभाव नहीं डालती है।
- iii. DNA के छोटे टुकड़े इसके द्वारा लम्बा रास्ता तय करते हैं
- iv. शुद्ध DNA प्रत्यक्ष रूप से पराबैंगनी प्रकाश से अनावृत्त करके देखा जा सकता है

दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

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

174. निम्नलिखित में कौन सा पैलिनड्रोमिक क्रम है :

- (1) 5' – GAATTC – 3'
3' – CTTAAG – 5'
- (2) 5' – TATATA – 3'
3' – ATATAT – 5'
- (3) 5' – GAGCTC – 3'
3' – CTCGAG – 5'
- (4) उपरोक्त सभी

175. कीट के आंत में किस प्रकार के pH की जरूरत होती है जो बीटी. जीव विष के रवे को सक्रिय करने में आवश्यक है :

- (1) अम्लीय
- (2) क्षारीय
- (3) उदासीन
- (4) pH का कोई प्रभाव नहीं

176. मिल्वाडेगाइन इन्कोगनीशिया किस पौधो को संक्रमित करता है:

- (1) कपास
- (2) मटर
- (3) तम्बाकू
- (4) धान

177. The eye of *Octopus* and eye of cat show different patterns of structure, yet they perform similar function. This is an example of :

- (1) Analogous organs that have evolved due to convergent evolution
- (2) Analogous organs that have evolved due to divergent evolution
- (3) Homologous organs that have evolved due to convergent evolution
- (4) Homologous organs that have evolved due to divergent evolution

178. Molecular Glue are-

- (1) Helicases
- (2) Restriction endonucleases
- (3) Ligases
- (4) Topoisomerases

179. A number of Genetically modified organisms have been produced. Which of the following goals cannot be achieved by GMOs?

- (1) Study of normal physiology and development
- (2) Production of α -1-antitrypsin for treatment of Alzheimer's
- (3) Testing the safety of vaccines
- (4) Study of contribution of genes towards disease development.

180. Today, transgenic models exist for many human diseases which includes

- (a) Cancer
- (b) Cystic fibrosis
- (c) Rheumatoid arthritis
- (d) Alzheimer's disease

- (1) Only (a) and (c)
- (2) Only (b) and (c)
- (3) Only (a), (b) and (c)
- (4) All of these

177. ऑक्टोपस की आँख और बिल्ली की आँख भिन्न तरीके की संरचना प्रदर्शित करते हैं फिर भी ये समान कार्य को करते हैं यह एक उदाहरण है :

- (1) तुल्यरूप अंग जो कि अभिसारी विकास के कारण विकसित हुये
- (2) तुल्य रूप अंग जो कि अपसारी विकास के कारण विकसित हुये
- (3) समजातीय अंग जो कि अभिसारी विकास के कारण विकसित हुये
- (4) समजातीय अंग जो कि अपसारी विकास के कारण विकसित हुये

278. आणवीक गोंद है।

- (1) हेलीकेजेस
- (2) प्रतिबन्धन एन्डोन्यूक्लीऐज
- (3) लाइगेस
- (4) टोपोआइसोमेरेस

179. बहुत से आनुवंशिकतः रूपांतरित जीव बनाये गये हैं। जी० एम० ओ० के द्वारा निम्न में से किस लक्ष्य को प्राप्त नहीं किया जा सकता है :

- (1) सामान्य शरीर क्रिया और विकास का अध्ययन
- (2) एल्जिमेर के इलाज के लिए α -1-एण्टीट्रिप्सिन का निर्माण
- (3) टीका की सुरक्षा की जाँच
- (4) बीमारी के विकास में जीन्स के योगदान का अध्ययन

180. कई बीमारियों को समझने के लिये ट्रांसजेनिक माडल्स उपलब्ध हैं, ये बीमारियाँ हैं:

- (a) कैंसर
- (b) सिस्टिक फाइब्रोसिस
- (c) रूमेटवाएड संधिशोथ
- (d) एल्जिमेर बीमारी

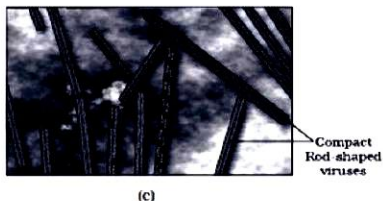
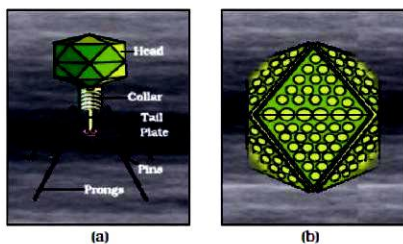
- (1) केवल (a) और (c)
- (2) केवल (b) और (c)
- (3) केवल (a), (b) और (c)
- (4) उपरोक्त सभी

181. Which one of the following is a type of living organism :

- (a) MALT
- (b) PPLO
- (c) GMO
- (d) ART
- (e) $\phi \times 174$

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

182. Which one of the following are correct statements with reference to the given diagram :



- (1) All are infectious agent
- (2) Some are infectious agent
- (3) None are infectious agent
- (4) All are useful agent for human welfare

183. Sleeplessness, increased heart beat rate, altered breathing patterns, damage to the lungs, these complications may be caused due to :

- (1) Water pollution
- (2) UV radiation
- (3) Nitrogen gas
- (4) Noise pollution and particulate matter

184. Fragmentation, Leaching, catabolism, humification & mineralisation are important steps in the process of :

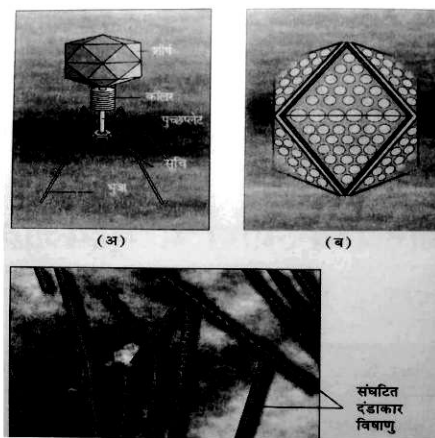
- (1) Stratification
- (2) Decomposition
- (3) Eutrophication
- (4) Biomagnification

181. निम्नलिखित में से कौन एक प्रकार का जीवीत जीव है:

- (a) MALT
- (b) PPLO
- (c) GMO
- (d) ART
- (e) $\phi \times 174$

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

182. निम्नलिखित में से कौन सा कथन दिये गये चित्र के सन्दर्भ में सत्य है :



- (1) सभी संक्रामक कारक है
- (2) कुछ संक्रामक कारक है
- (3) कोई भी संक्रामक कारक नहीं है
- (4) सभी उपयोगी कारक है मानव कल्याण के लिए

183. अनिद्रा, तीव्र हृदय गति श्वास में बदलाव, फेफड़ों को क्षति, ये जटिलता किन के कारण हो सकती है :

- (1) जल प्रदूषण
- (2) यूवी विकिरण
- (3) नाइट्रोजन गैस
- (4) ध्वनि प्रदूषण और कणिकीय पदार्थ

184. खण्डन, निक्षालन, कैटाबोलिज्म, ह्यूमिफिकेशन और खनिजीकरण किस प्रक्रिया के महत्वपूर्ण चरण है :

- (1) स्तरविन्यास
- (2) अपघटन
- (3) यूट्रोफिकेशन
- (4) बायोमैग्नीफिकेशन

185. Which association exemplifies commensalism

- (a) Orchid and Mango
- (b) Egret and Cattle
- (c) Clown fish and *Adamsia*
- (d) Barnacle and *Balaenoptera*

- (1) a, b only
- (2) c, d only
- (3) a, c, d only
- (4) All of these

SECTION-B – [ZOOLOGY]

186. After reading carefully, find out the correct statements(s):

- (a) According to CBCP central Board of Control for Pollution, particulate size 2.5 micrometers or less in diameter (PM 2.5) are responsible for causing the No harm to human health
- (b) Take off of a jet plane produces 150 DU noise that may damage our eardrums
- (c) In 1999 Delhi ranked seven among the 41 most polluted cities of the world
- (d) In catalytic converters unburnt hydrocarbons are converted into CO_2 and H_2O

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

187. The Earth summit and world summit are related with respectively :

- (1) Biodiversity conservation
- (2) Biodiversity conservation, CFCs control
- (3) CFCs control, biodiversity conservation
- (4) Biodiversity conservation, Air pollution

188. If we completely remove the decomposers from an ecosystem, its functioning will be adversely affected, because :

- (1) Mineral movement will be blocked
- (2) The rate of decomposition will be very high
- (3) Energy flow will be blocked
- (4) Herbivores will not receive solar energy

189. Basic requirement for any ecosystem :

- (1) Decomposition
- (2) A constant input of solar energy
- (3) Nutrient cycling
- (4) Trees

185. निम्न में से कौन सा संबंध कमेन्सलिज्म का उदाहरण है

- (a) आर्किड और आम
- (b) बगुला एवं पशु
- (c) क्लाउन मछली एवं एडेम्शिया
- (d) बार्नेकल एवं बालेनोप्टेरा

- (1) केवल a, b
- (2) केवल c, d
- (3) केवल a, c, d
- (4) उपरोक्त सभी

SECTION-B – [ZOOLOGY]

186. सावधानी पूर्वक पढ़ने के पश्चात सत्य कथनों को चुनिए :

- (a) (सी बी सी पी) केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अनुसार 2.5 कणक आकार अथवा इससे कम (पी एम 2.5) मानव स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचाने के लिए जिम्मेदार नहीं है
- (b) वायुयान की उड़ान 150 डी यू शोर उत्पन्न करती है जो हमारे कान के पर्दे को क्षतिग्रस्त कर सकता है
- (c) 1999 में दिल्ली का संसार के सबसे ज्यादा प्रदूषित 41 शहरों में सातवां स्थान था
- (d) उत्प्रेरक परिवर्तक में बिना जले हाइड्रोकार्बन कार्बनडाई आक्साइड एवं जल में बदल जाते हैं

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

187. पृथ्वी सम्मेलन और विश्वशिखर सम्मेलन क्रमशः सम्बन्धित है:

- (1) जैवविविधता संरक्षण से
- (2) जैवविविधता संरक्षण से, CFCs नियन्त्रण से
- (3) CFCs नियन्त्रण से, जैव विविधता संरक्षण से
- (4) जैवविविधता संरक्षण से, वायु प्रदूषण से

188. अगर एक पारितन्त्र से अपघटको को हटा दिया जाय, इसका काम करना विषम रूप से प्रभावित होगा क्योंकि :

- (1) खनिज चलन रूक जायेगा
- (2) अपघटन की दर बहुत ज्यादा बढ़ जायेगी
- (3) ऊर्जा प्रवाह रूक जायेगा
- (4) शाकाहारी को सौर ऊर्जा प्राप्त नहीं होगी

189. किसी इकोसिस्टम की मूलभूत जरूरत क्या है:

- (1) अपघटन
- (2) लगातार सौर ऊर्जा का इन्पुट
- (3) पोषक तत्व चक्रण
- (4) वृक्ष

190. Out of the total cost of various ecosystem services the soil formation accounts for about :

- (1) 40 %
- (2) 30 %
- (3) 20 %
- (4) 50 %

191. Air Act became effective in India from :

- (1) 1981
- (2) 1991
- (3) 1982
- (4) 1970.

192. Which one of the following is incorrect statement

- (1) Maize, Jowar and Bajra are collectively called Millets
- (2) Taichung Native-1 from Srilanka, it is a maize variety.
- (3) Red rot of sugarcane caused by fungus
- (4) Crop loss can often be significant upto 20-30% due to pathogens.

193. Breeding crops with higher level of vitamin, minerals, higher protein healthier fat is called :

- (1) Transmutation
- (2) Biofortification
- (3) Biomagnification
- (4) Transplantation

194. Which one of the following is the correct match

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. Binary fission | I. Yeast |
| b. Budding | II. <i>Paramecium</i> |
| c. Offset | III. Ginger |
| d. Rhizome | IV. Water Hyacinth |

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

195. Which one of the following is the incorrect match with reference to biofortified crops

- | | | |
|--------------|---|----------------------|
| (1) Atlas 66 | - | High protein content |
| (2) Spinach | - | High fats content |
| (3) Bathua | - | Vitamin C enrich |
| (4) Carrots | - | Vitamin A enrich |

190. विभिन्न पारितन्त्र सेवाओ की कुल लागत में से कितना प्रतिशत केवल मृदा संरचना (भूमि गठन) के लिए है :

- (1) 40 %
- (2) 30 %
- (3) 20 %
- (4) 50 %

191. भारत में वायु अधिनियम कब से शुरू हुआ :

- (1) 1981
- (2) 1991
- (3) 1982
- (4) 1970.

192. निम्नलिखित में से कौन सा गलत कथन है:

- (1) मक्का, ज्वार और बाजरा को मिलेट्स कहते हैं
- (2) ताइचुंग नेटिव-1 श्रीलंका की मक्के की एक किस्म है
- (3) लाल गन्ने की गांठ कवक से होती है
- (4) रोग जनको से फसल हानि अक्सर 20-30 प्रतिशत तक महत्वपूर्ण हो सकती है

193. फसलों का प्रजनन उच्च विटामिन, खनिज, प्रोटीन और स्वस्थ वसा के साथ कहते हैं:

- (1) रूपांतरण
- (2) जैवपुष्टिकरण
- (3) बायोमैग्नीफिकेशन
- (4) ट्रॉन्सप्लान्टेशन

194. निम्नलिखित में से कौन सी सही अनुरूपता है।

- | | | |
|---------------|---|------------------|
| a. द्विविभाजन | - | I. यीस्ट |
| b. मुकुलन | - | II. पैरामिशियम |
| c. भूस्तारिका | - | III. अदरक |
| d. प्रकन्द | - | IV. वाटर हायसिंथ |

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

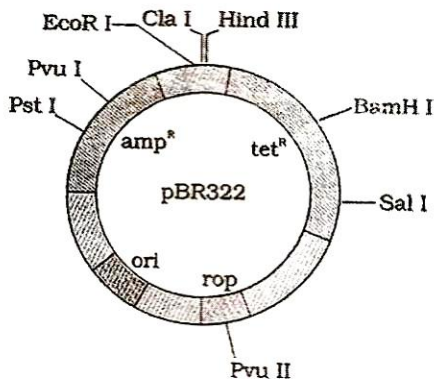
195. निम्नलिखित में से कौन सा कथन बायोफोर्टीफायड फसल के सन्दर्भ में गलत है।

- | | | |
|-------------|---|------------------------|
| (1) एटलस 66 | - | उच्च प्रोटीन की मात्रा |
| (2) पालक | - | उच्च वसा की मात्रा |
| (3) बथुआ | - | विटामिन C से प्रचुर |
| (4) गाजर | - | विटामिन A से प्रचुर |

196. In the nomenclature of restriction endonuclease enzyme the first letter and the successive two letters denote

- (1) Strain, Genus
- (2) Genus, strain
- (3) Genus, species
- (4) Strain, species

197. The given below figure is the diagrammatic representation of the E.Coli vector pBR 322. Which one of the following are correct statements with reference to the given diagram :



- (a) If an alien DNA ligate at BamH I site then ampicillin work as selectable marker
- (b) If an alien DNA ligate at Pst I site then tetracycline work as selectable marker.
- (c) If an alien DNA ligate at Sal I site then recombinants will grow in ampicillin containing medium.

- (1) a, b, c
- (2) Only a and c
- (3) Only c
- (4) Only a, b

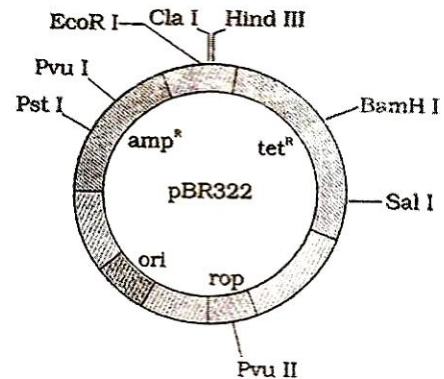
198. We know that in PCR replication of DNA is repeated many times, the segment of DNA can be amplified to approximately billion times i.e., 1 billion copies are made in 30 cycles. Now if we make 8 billion copy then how many cycles are required :

- (1) 120
- (2) 150
- (3) 33
- (4) 34

196. प्रतिबन्धन एण्डोन्यूक्लीऐज के नामकरण में प्रथम शब्द और बाद के लगातार दो शब्द दर्शाते हैं:

- (1) स्ट्रेन, वंश
- (2) वंश, स्ट्रेन
- (3) वंश, जातियाँ
- (4) स्ट्रेन, जातियाँ

197. नीचे दिया गया चित्र ई0 कोलाई वेक्टर pBR 322 का चित्रात्मक प्रदर्शन है। निम्नलिखित में कौन सा कथन दिये गये चित्र के अनुसार सत्य है :



- (a) अगर एक बाहरी डी.एन.ए. को BamH I स्थल पर लाइगेट करते हैं तब एम्पिसिलिन वरणयोग्य चिन्हक के रूप में कार्य करेगा
- (b) अगर एक बाहरी डी.एन.ए. को Pst I स्थल पर लाइगेट करते हैं। तब ट्रेटासाइक्लीन वरण योग्य चिन्हक के रूप में कार्य करेगा।
- (c) अगर एक बाहरी डी.एन.ए. को Sal I स्थल पर लाइगेट करते हैं तब रिक्वाम्बिनेन्ट एम्पिसिलीन वाले माध्यम में वृद्धि करेगा।

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

198. हम जानते हैं कि PCR में DNA का प्रतिकृतियन कई बार दोहराया जाता है, DNA खण्ड को लगभग एक अरब गुना प्रवर्धित करके एक अरब कॉपी लगभग 30 चक्रों में बना सकते हैं। अब अगर हमें 8 अरब कॉपी बनानी हो तब कितने चक्रों की आवश्यकता होगी :

- (1) 120
- (2) 150
- (3) 33
- (4) 34

199. Which two animal are show convergent evolution:

- (1) Lemur and spotted cuscus
- (2) Lemur and Bobcat
- (3) Koala and wombat
- (4) Sugar glider and koala

200. What is the Jersey :

- (1) Improved breed of sheep
- (2) Improved breed of goat
- (3) Improved breed of Buffalo
- (4) Improved breed of cow

199. कौन से दो जन्तु अभीसारी विकास को दर्शाते हैं :

- (1) लेमर और धब्बेदार कस्कस
- (2) लेमर और बॉबकैट
- (3) कोआला और बॉम्बट
- (4) शर्करा ग्लाइडर और कोआला

200. जर्सी क्या है:

- (1) भेड़ की उन्नत नस्ल
 - (2) बकरी की उन्नत नस्ल
 - (3) भैंस की उन्नत नस्ल
 - (4) गाय की उन्नत नस्ल
-

SOLUTION

PHYSICS

SECTION-A

SECTION-A

1. (3)

When a diamagnetic material is inserted into a coil, the value of permeability decreases, hence L decreases. Therefore $Z = \sqrt{X_L^2 + R^2}$ decreases and as a result the current increases.

2. (4) [NCERT-187]

all of these.

3. (3)

The deviation of light is maximum in case of convex mirror which provides a greater field of view for a convex mirror.

4. (1)

Kinetic energy of electron is more than that of proton

5. (3)

Joule / Coloumb

6. (2) [Concept from NCERT-108]

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R} \Rightarrow R_{eq} = \frac{2R}{3}$$

$$R_{AB} = R_{eq} + 2R = \frac{2R}{3} + 2R = \frac{8R}{3}$$

7. (3) [NCERT-12]

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \sin \frac{\theta}{2} \Rightarrow$$

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \sin \frac{60}{2}$$

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \times \frac{1}{2} \Rightarrow E = \frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0 r}$$

$$E = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^2}{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow E = 18 \times 10^{13} \text{ V/m}$$

8. (3) [NCERT-428]

$$r_n \propto \frac{n^2}{z}$$

So, graph between radius of orbit and principle quantum number is a parabolic curve.

1. (3)

जब अनुचुम्बकीय पदार्थ डाला जाता है तो माध्यम की चुम्बकशीलता घटती है। इसलिए L घटेगा

अतः $Z = \sqrt{X_L^2 + R^2}$ घटेगा धारा बढ़ेगी।

2. (4) [NCERT-187]

उपरोक्त सभी

3. (3)

उत्तल दर्पण में प्रकाश की किरणों का ज्यादा बिखराव होता है।

4. (1)

इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा प्रोटॉन से ज्यादा होगी।

5. (3)

जूल / कूलॉम

6. (2) [Concept from NCERT-108]

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R} \Rightarrow R_{eq} = \frac{2R}{3}$$

$$R_{AB} = R_{eq} + 2R = \frac{2R}{3} + 2R = \frac{8R}{3}$$

7. (3) [NCERT-12]

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \sin \frac{\theta}{2} \Rightarrow$$

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \sin \frac{60}{2}$$

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \times \frac{1}{2} \Rightarrow E = \frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0 r}$$

$$E = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^2}{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow E = 18 \times 10^{13} \text{ V/m}$$

8. (3) [NCERT-428]

$$r_n \propto \frac{n^2}{z}$$

अतः त्रिज्या और कक्ष के बीच का ग्राफ परवलयकार होगा।

9. (3) [Concept from NCERT-75]

If plate is remain connected to battery than potential will remian same.

so, potential will be V.

10. (2) [Concept from NCERT-96]

Length of PAQ = $r\infty$

Length of PBQ = $(2\pi\infty)r$

$$R_{PAQ} = \frac{R}{2\pi r} r\infty = \frac{R\infty}{2\pi} = \frac{R}{2\pi} \times \frac{\pi}{3} = \frac{R}{6}$$

$$R_{PBQ} = \frac{R}{2\pi r} \times r(2\pi - \infty) = \frac{R}{2\pi} (2\pi - \infty)$$

$$= \frac{R}{2\pi} \times \frac{5\pi}{3} = \frac{5R}{6}$$

$$R_{eq} = \frac{R/6 \times 5R/6}{R/6 + 5R/6} = \frac{R \times 5R}{6 \times 6R} = \frac{5}{36} R$$

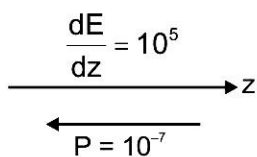
11. (3) [Concept from NCERT-112]

As $E_1 = K \times 300$ & $E_1 - E_2 = K \times 100$

$$\text{So, } \frac{E_1}{E_1 - E_2} = 3 \Rightarrow E_1 = 3E_1 - 3E_2$$

$$3F_2 = 2E_1 \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{3}{2}$$

12. (2) [NCERT-49]

$$\frac{dE}{dz} = 10^5$$


$$F = -\frac{dU}{dz} = -\frac{d}{dz}(-PE \cos\theta)$$

$$F = +P \frac{dE}{dz} \cos \pi$$

$$= -10^{-7} \times 10^5 = 10^{-2} \text{ N.}$$

13. (4) [NCERT-131]

The emf of the standard cell must be greater than that of experimental cells, otherwise balance point is not obtained

9. (3) [Concept from NCERT-75]

अगर संधारित्र की प्लेट बैटरी से जुड़ी रहेगी तो विभव समान होगा।

अतः विभव V होगा।

10. (2) [Concept from NCERT-96]

PAQ लम्बाई = $r\infty$

PBQ लम्बाई = $(2\pi\infty)r$

$$R_{PAQ} = \frac{R}{2\pi r} r\infty = \frac{R\infty}{2\pi} = \frac{R}{2\pi} \times \frac{\pi}{3} = \frac{R}{6}$$

$$R_{PBQ} = \frac{R}{2\pi r} \times r(2\pi - \infty) = \frac{R}{2\pi} (2\pi - \infty)$$

$$= \frac{R}{2\pi} \times \frac{5\pi}{3} = \frac{5R}{6}$$

$$R_{eq} = \frac{R/6 \times 5R/6}{R/6 + 5R/6} = \frac{R \times 5R}{6 \times 6R} = \frac{5}{36} R$$

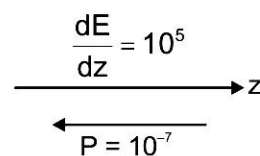
11. (3) [Concept from NCERT-112]

$E_1 = K \times 300$ तथा $E_1 - E_2 = K \times 100$

$$\text{अतः } \frac{E_1}{E_1 - E_2} = 3 \Rightarrow E_1 = 3E_1 - 3E_2$$

$$3F_2 = 2E_1 \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{3}{2}$$

12. (2) [NCERT-49]

$$\frac{dE}{dz} = 10^5$$


$$F = -\frac{dU}{dz} = -\frac{d}{dz}(-PE \cos\theta)$$

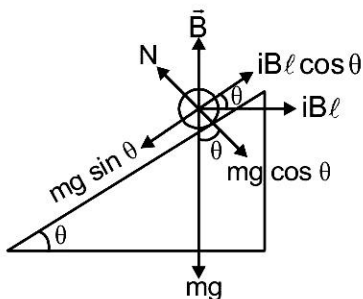
$$F = +P \frac{dE}{dz} \cos \pi$$

$$= -10^{-7} \times 10^5 = 10^{-2} \text{ N.}$$

13. (4) [NCERT-131]

मुख्य सेल का विद्युत वाहक बल प्रयोगिक सेल की तुलना में ज्यादा होना चाहिए।

14. (2) [Similar to NCERT-137]
If conductor move downward with constant velocity then net force on conductor should be zero.



So, $mg \sin \theta = iB \ell \cos \theta$

$$B = \frac{mg}{i\ell} \tan \theta$$

15. (4) [Similar to NCERT-157]
 $W = \Delta U$
 $W = U_f - U_i$
 $W = [(-M_2 B) - (-M_1 B)] \quad U = -MB \cos \theta$
 $W = [M_1 B - M_2 B] \quad [as \theta = 0^\circ, \cos 0^\circ = 1]$
 $W = [ia_1 B - ia_2 B]$
 $W = iB [a_1 - a_2]$

$$W = iB \left[a^2 - \frac{4a^2}{\pi} \right] \Rightarrow W = iBa^2 \left[1 - \frac{4}{\pi} \right]$$

16. (1) [Based on Magnetic torque on NCERT-157]

Area of loop will be $\vec{A} = (2\hat{i} - 2\sqrt{3}\hat{k})$

We know that $\vec{M} = i\vec{A}$

$$\vec{M} = \frac{1}{2}(2\hat{i} - 2\sqrt{3}\hat{k})$$

$$\vec{M} = (\hat{i} - \sqrt{3}\hat{k})$$

17. (4) [Similar to NCERT-139]

$$t = \frac{2m(\pi - \alpha)}{qB}$$

18. (2) [Concept Based on article at NCERT-212]

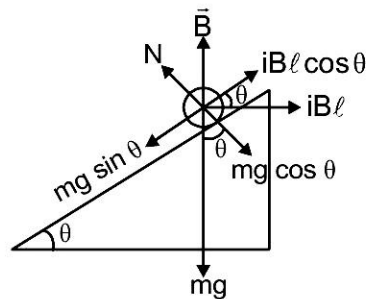
$$e = Bvl = 1 \times 2 \times 50 \times 10^{-2} = 1$$

$$i = \frac{e}{R} = \frac{1}{2}$$

$$So, F = iB l = \frac{1}{2} \times 1 \times 50 \times 10^{-2}$$

$$= 0.25 \text{ N.}$$

14. (2) [Similar to NCERT-137]
यदि चालक नीचे की तरफ नियत वेग से जायेगा तो परिणामी बल शून्य होगा।



अतः $mg \sin \theta = iB \ell \cos \theta$

$$B = \frac{mg}{i\ell} \tan \theta$$

15. (4) [Similar to NCERT-157]
 $W = \Delta U$
 $W = U_f - U_i$
 $W = [(-M_2 B) - (-M_1 B)] \quad U = -MB \cos \theta$
 $W = [M_1 B - M_2 B] \quad [as \theta = 0^\circ, \cos 0^\circ = 1]$
 $W = [ia_1 B - ia_2 B]$
 $W = iB [a_1 - a_2]$

$$W = iB \left[a^2 - \frac{4a^2}{\pi} \right] \Rightarrow W = iBa^2 \left[1 - \frac{4}{\pi} \right]$$

16. (1) [Based on Magnetic torque on NCERT-157]

लूप का क्षेत्रफल $\vec{A} = (2\hat{i} - 2\sqrt{3}\hat{k})$

हम जानते है $\vec{M} = i\vec{A}$

$$\vec{M} = \frac{1}{2}(2\hat{i} - 2\sqrt{3}\hat{k})$$

$$\vec{M} = (\hat{i} - \sqrt{3}\hat{k})$$

17. (4) [Similar to NCERT-139]

$$t = \frac{2m(\pi - \alpha)}{qB}$$

18. (2) [Concept Based on article at NCERT-212]

$$e = Bvl = 1 \times 2 \times 50 \times 10^{-2} = 1$$

$$i = \frac{e}{R} = \frac{1}{2}$$

$$अतः F = iB l = \frac{1}{2} \times 1 \times 50 \times 10^{-2}$$

$$= 0.25 \text{ N.}$$

19. (2) [Similar to NCERT-187]

20. (2) [Similar to NCERT-188]

i-b, ii-d, iii-a, iv-c

21. (4) [Concept Based on article at NCERT-235]

$$i_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{\int_0^{2\pi} [8\sqrt{2} \sin \omega t + 6\sqrt{2} \sin(2\omega t)]^2 dt}{2\pi}}$$

On solving $i_{\text{rms}} = 10 \text{ amp}$

22. (2) [Q. Based on LCR Circuit on NCERT-244]

$$\therefore V_R = V = 220V$$

$$Z = R = 100\Omega$$

$$\text{Current, } I = \frac{V}{Z} = \frac{220V}{100\Omega} = 2.2A$$

23. (4) [Similar to NCERT-248]

$$q = q_0 \cos \omega t$$

$$\text{where, } \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad \dots(i)$$

$$\therefore \cos \omega t = \frac{q}{q_0} = \frac{CV_2}{CV_1} = \frac{V_2}{V_1} \quad (\because q = CV)$$

Current through the inductor

$$I = \frac{dq}{dt} = \frac{d}{dt}(q_0 \cos \omega t) = -q_0 \omega \sin \omega t$$

$$|I| = CV_1 \frac{1}{\sqrt{LC}} [1 - \cos^2 \omega t]^{1/2}$$

$$= V_1 = \sqrt{\frac{C}{L}} \left[1 - \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 \right]^{1/2} = \left[\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L} \right]^{1/2}$$

[using (i)].

24. (3) [Similar Concept NCERT-404]

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

25. (3) [Similar Concept NCERT-392]

For the given graphs

$$(v_0)_{(iv)} > (v_0)_{(iii)} > (v_0)_{(ii)} > (v_0)_{(i)}$$

$$\therefore (W_0)_{(iv)} > (W_0)_{(iii)} > (W_0)_{(ii)} > (W_0)_{(i)}$$

19. (2) [Similar to NCERT-187]

20. (2) [Similar to NCERT-188]

i-b, ii-d, iii-a, iv-c

21. (4) [Concept Based on article at NCERT-235]

$$i_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{\int_0^{2\pi} [8\sqrt{2} \sin \omega t + 6\sqrt{2} \sin(2\omega t)]^2 dt}{2\pi}}$$

हल करने पर $i_{\text{rms}} = 10 \text{ amp}$

22. (2) [Q. Based on LCR Circuit on NCERT-244]

$$\therefore V_R = V = 220V$$

$$Z = R = 100\Omega$$

$$\text{धारा, } I = \frac{V}{Z} = \frac{220V}{100\Omega} = 2.2A$$

23. (4) [Similar to NCERT-248]

$$q = q_0 \cos \omega t$$

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad \dots(i)$$

$$\therefore \cos \omega t = \frac{q}{q_0} = \frac{CV_2}{CV_1} = \frac{V_2}{V_1} \quad (\because q = CV)$$

प्रेरक से धारा का मान

$$I = \frac{dq}{dt} = \frac{d}{dt}(q_0 \cos \omega t) = -q_0 \omega \sin \omega t$$

$$|I| = CV_1 \frac{1}{\sqrt{LC}} [1 - \cos^2 \omega t]^{1/2}$$

$$= V_1 = \sqrt{\frac{C}{L}} \left[1 - \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 \right]^{1/2} = \left[\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L} \right]^{1/2}$$

[समीकरण (i)].

24. (3) [Similar Concept NCERT-404]

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

25. (3) [Similar Concept NCERT-392]

दिये ग्राफ द्वारा

$$(v_0)_{(iv)} > (v_0)_{(iii)} > (v_0)_{(ii)} > (v_0)_{(i)}$$

$$\therefore (W_0)_{(iv)} > (W_0)_{(iii)} > (W_0)_{(ii)} > (W_0)_{(i)}$$

26. (2)

[Similar Concept NCERT-405]

$$\lambda_{K\alpha} \propto \frac{1}{(Z-1)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda_{Ni}}{\lambda_{Co}} = \left(\frac{Z_{Co}-1}{Z_{Ni}-1} \right)^2 = \left(\frac{27-1}{28-1} \right)^2$$

$$\Rightarrow \lambda_{Ni} = \left(\frac{26}{27} \right)^2 \times \lambda_{Co} = \left(\frac{26}{27} \right)^2 \times 179$$

$$= 165.9 \text{ pm}$$

27. (3)

[Similar Concept NCERT-394]

$$r = \frac{\sqrt{2mK}}{qB}; \text{ where } K = \text{Kinetic energy of electron}$$

$$\Rightarrow K = \frac{q^2 B^2 r^2}{2m} = \left(\frac{e}{m} \right) \frac{eB^2 r^2}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 1.7 \times 10^{11} \times 1.6 \times 10^{-19} \times \left(\frac{1}{\sqrt{17}} \times 10^{-5} \right)^2 \times (1)^2$$

$$= 8 \times 10^{-20} \text{ J} = 0.5 \text{ eV}$$

$$E = W_0 + K_{\max}$$

$$\Rightarrow W_0 = E - K_{\max} = \left(\frac{12375}{2475} \right) \text{ eV} - 0.5 \text{ eV} = 4.5 \text{ eV}$$

28. (3)

[Similar Concept NCERT-387]

$$E = \frac{12375}{4000} = 3.09 \text{ eV}$$

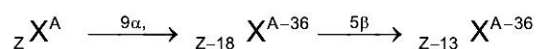
29. (2)

[Similar Concept NCERT-425]

$$F \propto \frac{v^2}{r}; v \propto \frac{1}{n} \text{ and } r \propto n^2 \Rightarrow F \propto \frac{1}{n^4}$$

30. (1)

[Similar Concept NCERT-449]



Number of protons = (Z = 13)

Number of neutrons = (A - 36) - (Z - 13)

$$= (A - Z - 23)$$

$$\therefore \frac{P}{N} = \frac{(Z-13)}{(A-Z-23)}$$

26. (2)

[Similar Concept NCERT-405]

$$\lambda_{K\alpha} \propto \frac{1}{(Z-1)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda_{Ni}}{\lambda_{Co}} = \left(\frac{Z_{Co}-1}{Z_{Ni}-1} \right)^2 = \left(\frac{27-1}{28-1} \right)^2$$

$$\Rightarrow \lambda_{Ni} = \left(\frac{26}{27} \right)^2 \times \lambda_{Co} = \left(\frac{26}{27} \right)^2 \times 179$$

$$= 165.9 \text{ pm}$$

27. (3)

[Similar Concept NCERT-394]

$$r = \frac{\sqrt{2mK}}{qB}; \text{ जहाँ } K = \text{इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा}$$

$$\Rightarrow K = \frac{q^2 B^2 r^2}{2m} = \left(\frac{e}{m} \right) \frac{eB^2 r^2}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 1.7 \times 10^{11} \times 1.6 \times 10^{-19} \times \left(\frac{1}{\sqrt{17}} \times 10^{-5} \right)^2 \times (1)^2$$

$$= 8 \times 10^{-20} \text{ J} = 0.5 \text{ eV}$$

$$E = W_0 + K_{\max}$$

$$\Rightarrow W_0 = E - K_{\max} = \left(\frac{12375}{2475} \right) \text{ eV} - 0.5 \text{ eV} = 4.5 \text{ eV}$$

28. (3)

[Similar Concept NCERT-387]

$$E = \frac{12375}{4000} = 3.09 \text{ eV}$$

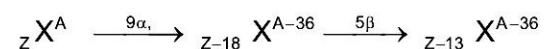
29. (2)

[Similar Concept NCERT-425]

$$F \propto \frac{v^2}{r}; v \propto \frac{1}{n} \text{ तथा } r \propto n^2 \Rightarrow F \propto \frac{1}{n^4}$$

30. (1)

[Similar Concept NCERT-449]



प्रोटॉनों की संख्या = (Z = 13)

न्यूट्रॉनों की संख्या = (A - 36) - (Z - 13)

$$= (A - Z - 23)$$

$$\therefore \frac{P}{N} = \frac{(Z-13)}{(A-Z-23)}$$

31. (1) [Similar Concept NCERT-448]

Decays $3/4^{\text{th}}$

32. (1) [Similar Concept NCERT-429]

We know that $E_n = -13.6 \frac{Z^2}{n^2} \text{ eV}$ and

$$r_n = 0.53 \frac{n^2}{Z} (\text{\AA})$$

$$n=1, E_1 = -54.4 \text{ eV}$$

$$-54.4 = -13.6 \frac{Z^2}{1^2} \Rightarrow Z = 2$$

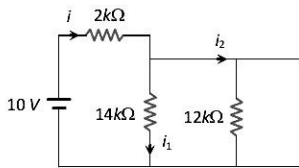
Hence radius of first Bohr orbit

$$r = \frac{0.53(1)^2}{2} = 0.265 \text{\AA}$$

33. (2) [Similar Concept NCERT-448]

34. (1) [Similar Ex. Q 14.10, NCERT-493]

35. (4) [Similar Concept NCERT-481]



$$i = \frac{10}{2} = 5 \text{ mA} = i_2$$

$$i_1 = 0$$

SECTION-B

36. (2) [Unsolved NEET-2018]

$$V = V_{CE} + I_C R_L$$

$$\Rightarrow 15 = 7 + I_C \times 2 \times 10^3 \Rightarrow i_C = 4 \text{ mA}$$

$$\therefore \beta = \frac{i_C}{i_B} \Rightarrow i_B = \frac{4}{100} = 0.04 \text{ mA}$$

37. (4) [Similar Ex. Q 9.3, NCERT-344]

Apparent distance of fish from lens $u = 0.2 + \frac{h}{\mu}$

$$= 0.2 + \frac{0.4}{4/3} = 0.5 \text{ m}$$

$$\text{From } \frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{1}{(+3)} = \frac{1}{v} - \frac{1}{(-0.5)}$$

$$v = -0.6 \text{ m}$$

The image of the fish is still where the fish is 0.4 m below the water surface.

31. (1) [Similar Concept NCERT-448]

$3/4^{\text{th}}$ विघटन में

32. (1) [Similar Concept NCERT-429]

हम जानते हैं $E_n = -13.6 \frac{Z^2}{n^2} \text{ eV}$ तथा

$$r_n = 0.53 \frac{n^2}{Z} (\text{\AA})$$

$$n=1, E_1 = -54.4 \text{ eV}$$

$$-54.4 = -13.6 \frac{Z^2}{1^2} \Rightarrow Z = 2$$

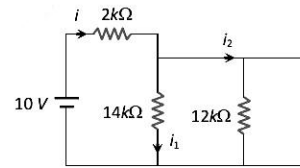
अतः बोहर कक्षा की त्रिज्या

$$r = \frac{0.53(1)^2}{2} = 0.265 \text{\AA}$$

33. (2) [Similar Concept NCERT-448]

34. (1) [Similar Ex. Q 14.10, NCERT-493]

35. (4) [Similar Concept NCERT-481]



$$i = \frac{10}{2} = 5 \text{ mA} = i_2$$

$$i_1 = 0$$

SECTION-B

36. (2) [Unsolved NEET-2018]

$$V = V_{CE} + I_C R_L$$

$$\Rightarrow 15 = 7 + I_C \times 2 \times 10^3 \Rightarrow i_C = 4 \text{ mA}$$

$$\therefore \beta = \frac{i_C}{i_B} \Rightarrow i_B = \frac{4}{100} = 0.04 \text{ mA}$$

37. (4) [Similar Ex. Q 9.3, NCERT-344]

मछली की लेंस से आभासी दूरी $u = 0.2 + \frac{h}{\mu}$

$$= 0.2 + \frac{0.4}{4/3} = 0.5 \text{ m}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{1}{(+3)} = \frac{1}{v} - \frac{1}{(-0.5)}$$

$$v = -0.6 \text{ m}$$

अतः मछली का प्रतिबिम्ब सतह से 0.4 m नीचे बनेगा।

38. (1) [Similar Ex. Q 9.4, NCERT-344]

39. (1) [NCERT-413]

Since at absolute temperature there is no free electrons in conduction band.

40. (3) [NCERT-324]

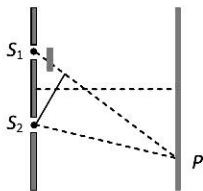
Intensity decreases but full image formed.

41. (1) [Similar Ex Q. 9.7, NCERT-327]

Focal length of lens will increase by four times (i.e. 12 cm) while focal length of mirror will not be affected by medium.

42. (2) [Similar Concept Booklet Q. Pg-135]

$$\begin{aligned} \text{Path difference at } P \Delta &= (S_1P + (\mu - 1)t) - S_2P \\ &= (S_1P - S_2P) + (\mu - 1)t \end{aligned}$$



43. (2) [Similar Ex. Q 10.4, NCERT-383]

Position of n^{th} maxima from central maxima is given

$$\text{by } x_n = \frac{n\lambda D}{d}$$

$$\Rightarrow x_n \propto n\lambda$$

$$\Rightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{n_1\lambda_1}{n_2\lambda_2} = \frac{8\lambda_1}{6\lambda_2} = \frac{4}{3} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)$$

44. (2) [Similar Ex. Q 10.5, NCERT-383]

$$I = 4I_0 \cos^2 \left(\frac{\phi}{2} \right) = 4I_0 \cos^2 \left(\frac{\pi\Delta}{\lambda} \right)$$

$$\left\{ \because \phi = \frac{2\pi}{\lambda} \Delta \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{\cos^2 \left(\frac{\pi\Delta_1}{\lambda} \right)}{\cos^2 \left(\frac{\pi\Delta_2}{\lambda} \right)} = \frac{\cos^2 \left(\frac{\pi \cdot \frac{\lambda}{4}}{\lambda} \right)}{\cos^2(0)} = \frac{1}{2}$$

45. (3) electrically neutral

38. (1) [Similar Ex. Q 9.4, NCERT-344]

39. (1) [NCERT-413]

चूँकि परमताप पर इलेक्ट्रॉनों की संख्या शून्य होती है।

40. (3) [NCERT-324]

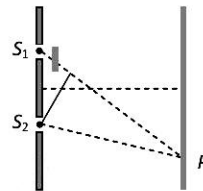
प्रतिबिम्ब पूरा दिखेगा लेकिन तीव्रता घट जायेगी।

41. (1) [Similar Ex Q. 9.7, NCERT-327]

लेंस की फोकस दूरी चार गुना हो जायेगी। दर्पण की फोकस दूरी पर माध्यम को कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

42. (2) [Similar Concept Booklet Q. Pg-135]

$$\begin{aligned} \text{पथान्तर } P \Delta &= (S_1P + (\mu - 1)t) - S_2P \\ &= (S_1P - S_2P) + (\mu - 1)t \end{aligned}$$



43. (2) [Similar Ex. Q 10.4, NCERT-383]

$$n^{\text{th}} \text{ अधिकतम का केन्द्रीय अधिकतम से दूरी } x_n = \frac{n\lambda D}{d}$$

$$\Rightarrow x_n \propto n\lambda$$

$$\Rightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{n_1\lambda_1}{n_2\lambda_2} = \frac{8\lambda_1}{6\lambda_2} = \frac{4}{3} \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)$$

44. (2) [Similar Ex. Q 10.5, NCERT-383]

$$I = 4I_0 \cos^2 \left(\frac{\phi}{2} \right) = 4I_0 \cos^2 \left(\frac{\pi\Delta}{\lambda} \right)$$

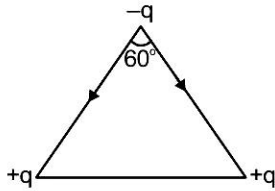
$$\left\{ \because \phi = \frac{2\pi}{\lambda} \Delta \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{\cos^2 \left(\frac{\pi\Delta_1}{\lambda} \right)}{\cos^2 \left(\frac{\pi\Delta_2}{\lambda} \right)} = \frac{\cos^2 \left(\frac{\pi \cdot \frac{\lambda}{4}}{\lambda} \right)}{\cos^2(0)} = \frac{1}{2}$$

45. (3) वैद्युत उदासीन होते हैं

46. (1)

[NCERT-17]



$$F_{\text{net}} = F\sqrt{3} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{l^2} \sqrt{3} = \sqrt{3} \frac{kq^2}{l^2}$$

47. (4)

[NCERT-80]

$$C_{\text{eq}} = \frac{C \times 2C}{3C} = \frac{2}{3}C$$

48. (2)

[Unsolved Paper]

$$qV = \frac{1}{2}mv^2$$

$$q \propto v^2$$

$$\frac{+q}{+4q} = \left(\frac{v_A}{v_B} \right)^2$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{1}{2} \Rightarrow v_A : v_B = 1 : 2$$

49. (3)

[Concept from NCERT-94]

$$i = \frac{dq}{dt} \Rightarrow dq = (4 + 5t) dt$$

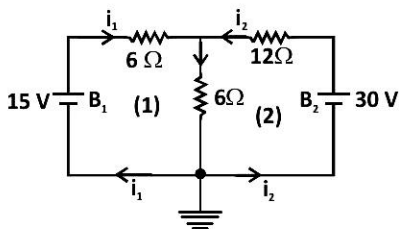
$$q = 4t + \frac{5t^2}{2}$$

$$q = 4 \times 2 + 5 \times 2$$

$$= 8 + 10 = 18C$$

50. (2)

[Similar Q. NCERT-116]



Applying K.C.L

$$15 - 6i_1 - 6(i_1 + i_2) = 0$$

$$15 = 12i_1 + 6i_2$$

$$5 = 4i_1 + 2i_2 \text{ ---- (i)}$$

$$30 - 12i_2 - 6(i_1 + i_2) = 0$$

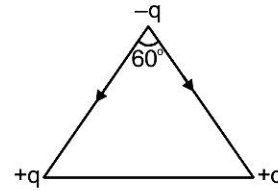
$$5 = 3i_2 + i_1$$

from eq. (i) and (ii)

$$i_1 = 0.5 \text{ amp}$$

46. (1)

[NCERT-17]



$$F_{\text{net}} = F\sqrt{3} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{l^2} \sqrt{3} = \sqrt{3} \frac{kq^2}{l^2}$$

47. (4)

[NCERT-80]

$$C_{\text{eq}} = \frac{C \times 2C}{3C} = \frac{2}{3}C$$

48. (2)

[Unsolved Paper]

$$qV = \frac{1}{2}mv^2$$

$$q \propto v^2$$

$$\frac{+q}{+4q} = \left(\frac{v_A}{v_B} \right)^2$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{1}{2} \Rightarrow v_A : v_B = 1 : 2$$

49. (3)

[Concept from NCERT-94]

$$i = \frac{dq}{dt} \Rightarrow dq = (4 + 5t) dt$$

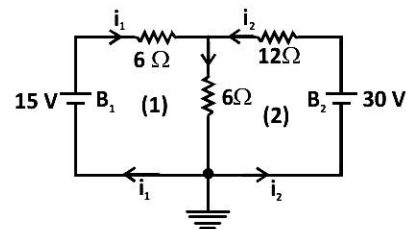
$$q = 4t + \frac{5t^2}{2}$$

$$q = 4 \times 2 + 5 \times 2$$

$$= 8 + 10 = 18C$$

50. (2)

[Similar Q. NCERT-116]



किरचॉफ नियम से

$$15 - 6i_1 - 6(i_1 + i_2) = 0$$

$$15 = 12i_1 + 6i_2$$

$$5 = 4i_1 + 2i_2 \text{ ---- (i)}$$

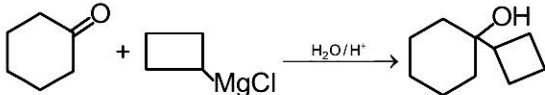
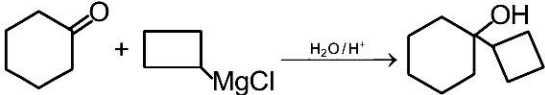
$$30 - 12i_2 - 6(i_1 + i_2) = 0$$

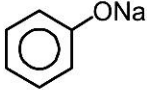
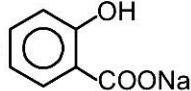
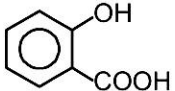
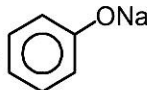
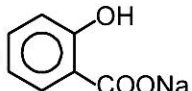
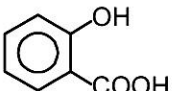
$$5 = 3i_2 + i_1$$

समी0 (i) और (ii)

$$i_1 = 0.5 \text{ ऐम्पियर}$$

CHEMISTRY

SECTION-A	SECTION-A
<p>51. (4) [NCERT 202] It is due to smallest size.</p>	<p>51. (4) [NCERT 202] यह सबसे छोटे आकार के कारण है।</p>
<p>52. (1) [NCERT 198] Because HBr oxidised by conc. H_2SO_4.</p>	<p>52. (1) [NCERT 198] क्योंकि HBr सान्द्र H_2SO_4 द्वारा आक्सीकृत किया जाता है।</p>
<p>53. (4) [NCERT 231] Lanthanide contraction decreases ionic sizes from La^{3+} to Lu^{3+}. Hence the correct order will be $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$.</p>	<p>53. (4) [NCERT 231] लैथेनाइड संकुचन से आयनिक आकार घटता है, La^{3+} से Lu^{3+} तक अतः सही क्रम होगा $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$.</p>
<p>54. (4) [NCERT-XII-215]</p>	<p>54. (4) [NCERT-XII-215]</p>
<p>55. (4) [NCERT 240] In $[Fe(CN)_6]^{4-}$, Fe^{II}; $[Ar]3d^6$ will gain 12 electrons from 6 CN^-. EAN of Fe = $24 + 12 = 36$, At. No. = Kr</p>	<p>55. (4) [NCERT 240] $[Fe(CN)_6]^{4-}$ में Fe^{II}; $[Ar]3d^6$ 12 इलेक्ट्रॉन प्राप्त करेगा, 6 CN^- से Fe का EAN = $24 + 12 = 36$, परमाणु क्रमांक = Kr</p>
<p>56. (3) [NCERT 248] $[Fe(CN)_6]^{2-}$ and $[Fe(CO)_5]$ are inner orbital complexes having 2 and 0 unpaired electron respectively. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ and $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ are out orbital complexes having 5 and 4 unpaired electrons.</p>	<p>56. (3) [NCERT 248] $[Fe(CN)_6]^{2-}$ और $[Fe(CO)_5]$ आंतरिक कक्षीय संकुल है जिनमें क्रमशः 2 और 0 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं। $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ और $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ बाहरी कक्षीय कम्प्लेक्स है जिनमें 5 और 4 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं।</p>
<p>57. (3) [NCERT 232] In CrO_4^{2-}, Cr is in +6 oxidation state. It has d^0 configuration. The colour is due to charge transfer and not due to d-d transition.</p>	<p>57. (3) [NCERT 232] CrO_4^{2-} में Cr +6 अवस्था में है। इसमें d^0 विन्यास है। रंग चार्ज ट्रांसफर के कारण है न कि d-d ट्रांजिशन के कारण</p>
<p>58. (2) [NCERT 322] $H_3C - CH = CH_2 \xrightarrow[H_2O_2/OH^-]{BH_3, THF} CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$</p>	<p>58. (2) [NCERT 322] $H_3C - CH = CH_2 \xrightarrow[H_2O_2/OH^-]{BH_3, THF} CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$</p>
<p>59. (4) [NCERT 373] $HCOOH \xrightarrow[H_2SO_4]{conc.} CO + H_2O$</p>	<p>59. (4) [NCERT 373] $HCOOH \xrightarrow[H_2SO_4]{conc.} CO + H_2O$</p>
<p>60. (3) [Mod. CBSE] $CH_3COOH \xrightarrow[H^+]{N_3H} CH_3NH_2 + CO_2 + N_2$ This reaction is called Schmidt reaction.</p>	<p>60. (3) [Mod. CBSE] $CH_3COOH \xrightarrow[H^+]{N_3H} CH_3NH_2 + CO_2 + N_2$ इस अभिक्रिया को शिमिट अभिक्रिया कहते हैं।</p>
<p>61. (2) [NCERT 360] </p>	<p>61. (2) [NCERT 360] </p>

<p>62. (4) [NCERT 335]</p> <p>Compound X = </p> <p>Compound Y = </p> <p>Compound Z = </p>	<p>62. (4) [NCERT 335]</p> <p>यौगिक X = </p> <p>यौगिक Y = </p> <p>यौगिक Z = </p>
<p>63. (3) [Mod. CBSE]</p> <p>Compound X is $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ Compound Y is $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ Compound Z is $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$</p>	<p>63. (3) [Mod. CBSE]</p> <p>यौगिक X = $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ यौगिक Y = $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ यौगिक Z = $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$</p>
<p>64. (1) [NCERT 363]</p> <p>Compound A is $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ (by Aldol condensation reaction) Compound B is $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$</p>	<p>64. (1) [NCERT 363]</p> <p>यौगिक A = $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ यौगिक B = $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$</p>
<p>65. (1) [NCERT 362]</p> $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{PCl}_5} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl} \xrightarrow{\text{KCN}}$ $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CN} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{MgBr}/\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	<p>65. (1) [NCERT 362]</p> $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{PCl}_5} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl} \xrightarrow{\text{KCN}}$ $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CN} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{MgBr}/\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$
<p>66. (4) [NCERT 433]</p> <p>Terylene is polyester polymer.</p>	<p>66. (4) [NCERT 433]</p> <p>टेरीलीन पॉलिएस्टर बहुलक है।</p>
<p>67. (1) [NCERT 444]</p> <p>Valium is a tranquilizer.</p>	<p>67. (1) [NCERT 444]</p> <p>वैलियम एक ट्रैन्क्विलाइजर है।</p>
<p>68. (2) [Mod. CBSE]</p> <p>Vitamine B_{12} contains Co (III).</p>	<p>68. (2) [Mod. CBSE]</p> <p>विटामिन B_{12} में Co (III) होता है।</p>
<p>69. (3) [Mod. CBSE 2005]</p> <p>Packing fraction for the ccp and bcc are 0.74 and 0.68 respectively. So the free space in ccp and bcc are 26% and 32% respectively.</p>	<p>69. (3) [Mod. CBSE 2005]</p> <p>ccp और bcc के लिए पैकिंग अंश क्रमशः 0.74 और 0.68 है। तो ccp और bcc में खाली जगह क्रमशः 26% और 32% है।</p>
<p>70. (2) [Mod. AIPMT]</p> <p>In ZnS structure, sulphide ions occupy all fcc lattice points, while Zn^{2+} ions are present in alternate tetrahedral sites.</p>	<p>70. (2) [Mod. AIPMT]</p> <p>ZnS संरचना में, सल्फाइड आयन सभी fcc जाली बिंदुओं पर कब्जा कर लेते हैं। जबकि Zn^{2+} आयन अल्टरनेट टेट्राहेड्रल साइटो में मौजूद होते हैं।</p>
<p>71. (2)</p> <p>For zero order reaction $t_{1/2} \propto C_0$</p>	<p>71. (2)</p> <p>शून्य क्रम अभिक्रिया के लिए $t_{1/2} \propto C_0$</p>

<p>83. (4) [NCERT 322]</p> <p>Compound A is HCHO Compound B is HCOONa It is canizzaro reaction.</p>	<p>83. (4) [NCERT 322]</p> <p>यौगिक A है HCHO यौगिक B है HCOONa यह कैनिजारो अभिक्रिया देते है।</p>
<p>84. (4) [CBSE 1996]</p> <p>NO_2^+ electrophile can attack both ortho and para position.</p>	<p>84. (4) [CBSE 1996]</p> <p>NO_2^+ इलेक्ट्रोफाइल आर्थो और पैरा दोनो पोजिशन पर अटैक कर सकता है।</p>
<p>85. (4) [NCERT-134]</p>	<p>85. (4) [NCERT-134]</p>
<p>SECTION-B</p>	<p>SECTION-B</p>
<p>86. (2)</p> <p>$\text{XeF}_6 + \text{NaF} \rightarrow \text{Na}^+[\text{XF}_7]^-$</p>	<p>86. (2)</p> <p>$\text{XeF}_6 + \text{NaF} \rightarrow \text{Na}^+[\text{XF}_7]^-$</p>
<p>87. (1) [CBSE 2010]</p> <p>rate = $k[\text{A}][\text{B}]^2$</p>	<p>87. (1) [CBSE 2010]</p> <p>दर = $k[\text{A}][\text{B}]^2$</p>
<p>88. (2)</p> $\Delta T_f = K_f \times m = \frac{K_f \times W_2 \times 1000}{M_2 \times W_1}$ $W_2 = \frac{10 \times 92 \times 600}{1.86 \times 1000} = 296.77 \text{ g}$	<p>88. (2)</p> $\Delta T_f = K_f \times m = \frac{K_f \times W_2 \times 1000}{M_2 \times W_1}$ $W_2 = \frac{10 \times 92 \times 600}{1.86 \times 1000} = 296.77 \text{ g}$
<p>89. (1)</p> $d = \frac{Z \times M}{N_A \times a^3}$ $Z = \frac{a^3 \times d \times N_A}{M}$ $Z = \frac{(3.5 \times 10^{-8})^3 \times 0.54 \times 6.023 \times 10^{23}}{6.94}$ <p>= 2</p>	<p>89. (1)</p> $d = \frac{Z \times M}{N_A \times a^3}$ $Z = \frac{a^3 \times d \times N_A}{M}$ $Z = \frac{(3.5 \times 10^{-8})^3 \times 0.54 \times 6.023 \times 10^{23}}{6.94}$ <p>= 2</p>
<p>90. (2) [Mod. CBSE]</p>	<p>90. (2) [Mod. CBSE]</p>
<p>91. (4) [NCERT-199]</p> <p>P_2O_5 is a dehydrating agent. $2\text{HClO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_7 + 2\text{HPO}_3$</p>	<p>91. (4) [NCERT-199]</p> <p>P_2O_5 एक निर्जलीकरण एजेंट है। $2\text{HClO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_7 + 2\text{HPO}_3$</p>
<p>92. (2) [NCERT -247]</p> <p>Among $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ species, the-hybridisation states of the central metal atom/ion is, respectively sp^3, dsp^2, dsp^3.</p>	<p>92. (2) [NCERT -247]</p> <p>$[\text{Ni}(\text{CO})_4]$, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$सपीसिज में केन्द्रीय धातु परमाणु/आयन की संकरण क्रमशः sp^3, dsp^2, dsp^3.</p>

<p>93. (1) [Mod. NCERT]</p> <p>According to the given figure, A^+ is present in the octahedral void of X^-. The limiting radius in octahedral void is related to the radius of sphere as</p> $r_{\text{void}} = 0.414 r_{\text{sphere}}$ $r_{A^+} = 0.414 r_{X^-}$ $= 0.414 \times 250 \text{ pm} = 103.5 \approx 104 \text{ pm}$	<p>93. (1) [Mod. NCERT]</p> <p>दी गई आकृति के अनुसार, A^+, X^- के अष्टफलकीय वायड (void) में उपस्थित है। अष्टफलकीय में सिमित त्रिज्या गोले की त्रिज्या से संबंधित है क्योंकि</p> $r_{\text{void}} = 0.414 r_{\text{sphere}}$ $r_{A^+} = 0.414 r_{X^-}$ $= 0.414 \times 250 \text{ pm} = 103.5 \approx 104 \text{ pm}$
<p>94. (3) [NCERT 19]</p> $A \rightarrow 2 \times \frac{2}{3} B$ $= A B_{4/3}$ $= A_3 B_4$	<p>94. (3) [NCERT 19]</p> $A \rightarrow 2 \times \frac{2}{3} B$ $= A B_{4/3}$ $= A_3 B_4$
<p>95. (1)</p> <p>Rate = $k[\text{NOBr}_2][\text{NO}]$</p> <p>from step 1,</p> $K_{\text{eq.}} = \frac{[\text{NOBr}_2]}{[\text{NO}][\text{Br}_2]}$ $[\text{NOBr}_2] = K_{\text{eq.}} [\text{NO}][\text{Br}_2]$ <p>Thus equation (i) may be written as</p> $\text{Rate} = kK_{\text{eq.}} [\text{NO}][\text{Br}_2][\text{NO}]$ $= K' [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$ <p>Hence, order with respect to NO = 2</p>	<p>95. (1)</p> <p>दर = $k[\text{NOBr}_2][\text{NO}]$</p> <p>चरण 1 से,</p> $K_{\text{eq.}} = \frac{[\text{NOBr}_2]}{[\text{NO}][\text{Br}_2]}$ $[\text{NOBr}_2] = K_{\text{eq.}} [\text{NO}][\text{Br}_2]$ <p>इस प्रकार समीकरण (i) को इस प्रकार लिखा जा सकता है।</p> $\text{दर} = kK_{\text{eq.}} [\text{NO}][\text{Br}_2][\text{NO}]$ $= K' [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$ <p>इसलिए NO के सापेक्ष आदेश = 2</p>
<p>96. (1) [NCERT 47]</p> <p>Ebulioscopic constant is the property of solvent.</p>	<p>96. (1) [NCERT 47]</p> <p>एबुलियोस्कोपिक स्थिरांक विलायक का गुण है।</p>
<p>97. (4) [NCERT 50]</p> <p>1.0 M AgNO_3 will show minimum depression freezing point.</p>	<p>97. (4) [NCERT 50]</p> <p>1.0 M AgNO_3 न्यूनतम अवनमन हिमांक बिन्दु दर्शायेगा।</p>
<p>98. (2) [NCERT 124-125]</p> <p>The extent of adsorption first increases and then decreases with increase in temperature.</p>	<p>98. (2) [NCERT 124-125]</p> <p>अधिशोषण की मात्रा पहले बढ़ती है और फिर तापमान की वृद्धि के साथ घटती है।</p>
<p>99. (4)</p> <p>On going down the group reducing nature of hydride increases.</p>	<p>99. (4)</p> <p>वर्ग में नीचे जाने पर हाइड्राइड की अपचायक प्रकृति बढ़ जाती है।</p>
<p>100. (3)</p> <p>Lithium aluminium hydride convert nitro compound to azo compound.</p>	<p>100. (3)</p> <p>लीथियम एल्यूमिनियम हाइड्राइड नाइट्रो यौगिक को एजो यौगिक में बदल देता है।</p>

BIOLOGY

SECTION-A – [BOTANY]

- 101. (1)** [NCERT-II-22, 23, 24, 25, 26]
Tapetum, endosperm - polyploid
Microspore, megaspore, pollen grain, generative cell, vegetative cell, synergid, functional megaspore -haploid
MMC, PMC, zygote, nucellus-diploid.
- 102. (4)** [NCERT-II-31]
Papaya are dioecious plants they contained only staminate or pistillate flower. Autogamy, geitonogamy are not occur only xenogamy occur.
- 103. (3)** [NCERT-II-24, 25]
Placenta = gynoecium
In ovarian cavity or locule placenta is present.
Pollen grain viability - months in rosaceae
One ovule in ovary - mango, paddy, wheat
- 104. (2)** [NCERT-II-25, 30, 33]
Anatropous – Ovule
Gecko lizard – Pollinator
Tallest flower – Amorphophallus
Bisexual flower – Emasculation
- 105. (4)** [NC-II-91, 92]
All are example of chromosomal mutation.
 - Klinefelters syndrome – Male
 - Turner syndrome – Female
 - Klinefelter syndrome = 44 + XXY
 - Turners syndrome = 44 + XO
 - Down syndrome = 45 + XY
 - Autosome chromosome are not same and total chromosomes are also not same.
- 106. (4)** [NC-II-90, 91]
Both α and β chain of the haemoglobin will be affected in Thalassaemia.
Only β chain will be affected in sickel cell anaemia.
- 107. (1)** [NCERT-II-83]
Experimental verification of the chromosomal theory of inheritance by T.H. Morgan.
- 108. (4)** [NCERT-II-50,51]
Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
- 109. (3)** [NCERT-II-96]

$\phi \times 174$	–	5386 bp
E. coli	–	4.6×10^6 bp

SECTION-A – [BOTANY]

- 101. (1)** [NCERT-II-22, 23, 24, 25, 26]
गुरुबीजाणु, लघुबीजाणु, परागकण, जनन कोशिका, कायिक कोशिका, क्रियाशील गुरु बीजाणु, सहायक कोशिका = हेप्लायड
MMC, युग्मनज, बीजाण्डकाय, PMC = डिप्लायड
टेपीटम, भ्रूणपोष = हेप्लायड
- 102. (4)** [NCERT-II-31]
सभी दिये गये कथन पपीते के पौधे के सन्दर्भ में सत्य है
- 103. (3)** [NCERT-II-24, 25]
प्लेसेन्टा अण्डाशय गुहा में उपस्थित होता है। अण्डाशय गुहा जायांग से सम्बन्धित है।
परागकण जीवन क्षमता - रोजेसी में महीनो तक
एक बीजाण्ड अण्डाशय में - आम, धान, गेहूँ
- 104. (2)** [NCERT-II-25, 30, 33]

एनाट्रॉपस	–	बीजाण्ड
गीको छिपकली	–	परागण कारक
सबसे ऊँचा पुष्प	–	एमोरफोफोलस
द्विलिंगी पुष्प	–	विपुंसन
- 105. (4)** [NC-II-91, 92]
सभी गुणसूत्रीय उत्परिवर्तन के उदाहरण है।
 - क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम – नर
 - टर्नर सिन्ड्रोम – मादा
 - क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम = 44 + XXY
 - टर्नर सिन्ड्रोम = 44 + XO
 - डाउन सिन्ड्रोम = 45 + XY
 - अलिंग गुणसूत्र समान नहीं है और कुल गुणसूत्र भी समान नहीं है।
- 106. (4)** [NC-II-90, 91]
 α और β दोनों श्रृंखला हीमोग्लोबिन की प्रभावित होती है। थैलेसिमिया में
सिकल सेल एनीमिया में केवल β श्रृंखला हीमोग्लोबिन की प्रभावित होती है।
- 107. (1)** [NCERT-II-83]
वंशागति के क्रोमोसोम वाद का प्रायोगिक सत्यापन किया टी0 एच0 मार्गन ने।
- 108. (4)** [NCERT-II-50,51]
(A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का
- 109. (3)** [NCERT-II-96]

$\phi \times 174$	–	5386 क्षारयुग्म
ई0 कोलाई	–	4.6×10^6 क्षारयुग्म

110. (2) [NCERT-II-96]

Thymine = DNA

Uracil = RNA

111. (3) [NCERT-II-111]

Expressed sequence are defined as exons in the eukaryotes

112. (3) [NCERT-II-112]

UAG UGA UAA – nonsense/stop codons

113. (4) [NCERT-II-96]

Nucleic acids are two type

Purine and pyrimidine

Purine are two types adenine and guanine

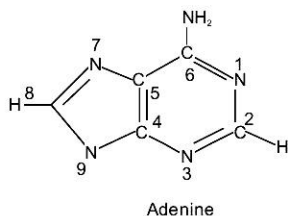
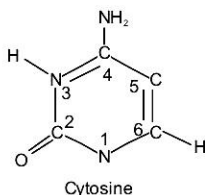
Pyrimidine are three types

Cytosine, thymine guanine

Purine double ring system and pyrimidine is single ring system

In purine position of nitrogen at 1, 3, 7, 9

In pyrimidines position of nitrogen at 1,3



114. (1) [NCERT-II-183]

Nitrogenase = Nitrogen fixation.

115. (2) [NCERT-II-264]

Adding to the grim scenario of extinctions is the fact that more than 15,500 species world-wide are facing the threat of extinction. Presently, 12 per cent of all bird species, 23 per cent of all mammal species, 32 per cent of all amphibian species and 31 per cent of all gymnosperm species in the world face the threat of extinction.

116. (2) [NCERT-II-266]

In hot spot high degree of endemism and high degree of biodiversity must be present.

- Size of animal are not significant.

117. (3) [NCERT-II-237, 238]

If the female bee colour pattern change even slightly for any reason during evolution then one petal of orchid flower are also change to maintain the resemblance. It is example of co-evolution.

110. (2) [NCERT-II-96]

थायमीन = DNA

यूरेसिल = RNA

111. (3) [NCERT-II-111]

अभिव्यक्त अनुक्रमों को एकजान कहा जाता है

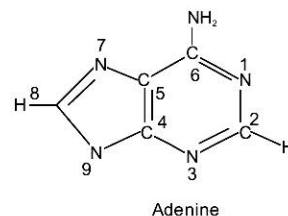
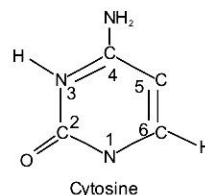
112. (3) [NCERT-II-112]

UAG UGA UAA – नानसेंस /रोकने वाला कोडॉन

113. (4) [NCERT-II-96]

सभी दिये गये कथन सत्य है।

- प्यूरीन में रिंग की संख्या दो
- एडीनीन और ग्वानीन प्यूरीन्स है।
- पायरिमिडीन के रिंग की संख्या एक
- यूरेसिल पायरिमिडीन है।



114. (1) [NCERT-II-183]

नाइट्रोजीनेज = नाइट्रोजन स्थिरीकरण

115. (2) [NCERT-II-264]

वर्तमान समय मे पक्षियों की 12% जातियाँ स्तनधारियों की 23% जातियाँ, उभयचर की 32% जातियाँ और जिम्नोस्पर्म की 31% जातियाँ संसार में विलुप्तता को फेस करती है

116. (2) [NCERT-II-266]

एक पारिस्थितिक विज्ञानशास्त्री किसी वासस्थान को एक हॉटस्पॉट घोषित करता है। इसके लिए मापदण्ड है।

उस वासस्थान में स्थानीक जातियो की ज्यादा संख्या होनी चाहिए

जैवविविधता की डिग्री उच्च होगी

117. (3) [NCERT-II-237, 238]

अगर मादा मधुमक्खी के रंग का प्रतिरूप बदल जाय जरा सा भी किसी कारण से विकास के दौरान तब क्या प्रभाव आर्कीड पुष्प की एक पंखुड़ी भी बदलेगी सदृशता को बनाये रखने के लिए

<p>118. (2) [NCERT-II-264]</p> <p>When large habitats are broken up into small fragments due to various human activities, mammals and birds requiring large territories and certain animals with migratory habits are badly affected, leading to population declines.</p>	<p>118. (2) [NCERT-II-264]</p> <p>→ वर्तमान समय में उष्णकटिबन्धीय वर्षावन धरा पर 6% से अधिक भूमि क्षेत्र पर विस्तृत नहीं है।</p> <p>→ स्तनधारी व पक्षियों हेतु वृहद प्रक्षेत्र की (आवास) आवश्यकता होती है।</p>																								
<p>119. (2) [NC-II-261]</p> <table border="0"> <tr> <td>India</td> <td>-</td> <td>More than 1200 species of birds</td> </tr> <tr> <td>Amazonian rain forests</td> <td>-</td> <td>1300 species of birds</td> </tr> <tr> <td>Colombia</td> <td>-</td> <td>1400 species of birds</td> </tr> <tr> <td>Greenland</td> <td>-</td> <td>56 species</td> </tr> </table>	India	-	More than 1200 species of birds	Amazonian rain forests	-	1300 species of birds	Colombia	-	1400 species of birds	Greenland	-	56 species	<p>119. (2) [NC-II-261]</p> <table border="0"> <tr> <td>भारत</td> <td>-</td> <td>पक्षियों की 1200 से ज्यादा जातियाँ</td> </tr> <tr> <td>अमेजन उष्ण कटिबन्ध वर्षावन</td> <td>-</td> <td>पक्षियों की 1300 जातियाँ</td> </tr> <tr> <td>कोलम्बिया</td> <td>-</td> <td>पक्षियों की 1400 जातियाँ</td> </tr> <tr> <td>ग्रीनलैन्ड</td> <td>-</td> <td>56 जातियाँ</td> </tr> </table>	भारत	-	पक्षियों की 1200 से ज्यादा जातियाँ	अमेजन उष्ण कटिबन्ध वर्षावन	-	पक्षियों की 1300 जातियाँ	कोलम्बिया	-	पक्षियों की 1400 जातियाँ	ग्रीनलैन्ड	-	56 जातियाँ
India	-	More than 1200 species of birds																							
Amazonian rain forests	-	1300 species of birds																							
Colombia	-	1400 species of birds																							
Greenland	-	56 species																							
भारत	-	पक्षियों की 1200 से ज्यादा जातियाँ																							
अमेजन उष्ण कटिबन्ध वर्षावन	-	पक्षियों की 1300 जातियाँ																							
कोलम्बिया	-	पक्षियों की 1400 जातियाँ																							
ग्रीनलैन्ड	-	56 जातियाँ																							
<p>120. (4) [NCERT-II-265]</p> <table border="0"> <tr> <td>Lantana, Parthenium</td> <td>-</td> <td>Alien invasive plants</td> </tr> <tr> <td>Co-extinctions</td> <td>-</td> <td>Obligate relations</td> </tr> </table>	Lantana, Parthenium	-	Alien invasive plants	Co-extinctions	-	Obligate relations	<p>120. (4) [NCERT-II-265]</p> <p>लैन्टाना, पार्थेनियम - विदेशी आक्रमणकारी पादप जाति</p> <p>सहविलुप्तता - अविकल्पी</p>																		
Lantana, Parthenium	-	Alien invasive plants																							
Co-extinctions	-	Obligate relations																							
<p>121. (3) [NC-II-272]</p> <p>Catalytic converters, having expensive metals namely platinum-palladium and rhodium as the catalysts, are fitted into automobiles for reducing emission of poisonous gases. As the exhaust passes through the catalytic converter, unburnt hydrocarbons are converted into carbon dioxide and water, and carbon monoxide and nitric oxide are changed to carbon dioxide and nitrogen gas, respectively. Motor vehicles equipped with catalytic converter should use unleaded petrol because lead in the petrol inactivates the catalyst.</p>	<p>121. (3) [NC-II-272]</p> <p>उत्प्रेरक परिवर्तक, कार्बन मोनो आक्साइड एवं नाइट्रिक आक्साइड जोकि निर्वात में उपस्थित होते हैं, क्रमशः कार्बन डाई आक्साइड एवं नाइट्रोजन परिवर्तित हो जाते हैं</p>																								
<p>122. (3) [NC-II-74]</p> <p>Alternative form of gene is known as allele</p> <p>A pair of genes governing a specific character such as tallness or dwarfness</p> <p>Allele may be homozygous may be heterozygous</p> <p>Allele may be dominant may be recessive</p> <p>Allele is said to be dominant if it is expressed in both homozygous and heterozygous</p>	<p>122. (3) [NC-II-74]</p> <p>दिये गये सभी कथन एलील के लिए सत्य है।</p>																								
<p>123. (3) [NCERT-II-83]</p> <p>Morgan attributed this due to the physical association or linkage of the two genes and coined the term linkage to describe this physical association of genes on a chromosome and the term recombination to describe the generation of non-parental gene combinations.</p>	<p>123. (3) [NCERT-II-83]</p> $\text{सहलग्नता} \propto \frac{1}{\% \text{क्रॉसिंग ओवर}} \propto \frac{1}{\% \text{रिकॉम्बिनेशन}}$																								
<p>124. (3) [NCERT-II-106]</p> <p>Deoxyribonucleoside triphosphate serve dual purposes in replication process</p>	<p>124. (3) [NCERT-II-106]</p> <p>GTP प्रतिकृतियन प्रक्रिया में क्रियाधार और ऊर्जा प्रदान करता है।</p>																								

125. (4)	[NCERT-II-153]	125. (4)	[NCERT-II-153]
IgE antibody is produced during allergic reactions.		IgE प्रकार का प्रतिरक्षी ऐलर्जीक अनुक्रिया के दौरान उत्पन्न होता है	
126. (4)	[NCERT-II-153]	126. (4)	[NCERT-II-153]
Rheumatoid arthritis is an autoimmune disease		रूमेटोयड आर्थराइटिस स्वप्रतिरक्षा रोग है	
127. (2)	[NCERT-II-156]	127. (2)	[NCERT-II-156]
Macrophages of body is known as HIV factory		शरीर की मैक्रोफेज कोशिका HIV की फैक्टरी की तरह जानी जाती है।	
128. (4)	[NCERT-II-157]	128. (4)	[NCERT-II-157]
Carcinogen may be physical, chemical and biological agents.		कैंसर जनक होते हैं:	
129. (4)	[NCERT-II-59]	भौतिक कारक	
Do you know that 'Saheli'—a new oral contraceptive for the females—was developed by scientists at Central Drug Research Institute (CDRI) in Lucknow, India.		रासायनिक कारक	
130. (3)	[NCERT-II-57, 62, 63]	जैविक कारक	
Genital Herpes – Non curable STIs		129. (4)	[NCERT-II-59]
Genital warts – Curable STIs		सहेली एक नयी ओरल गर्भनिरोधक है जो लखनऊ में CDRI संस्था के वैज्ञानिकों के द्वारा विकसित की गयी।	
MTP – Induced abortion		130. (3)	[NCERT-II-57, 62, 63]
Family planing – 1951		जैनाइटिल हर्पीजा – लाइलाज STIs	
131. (3)	[NCERT-II-60, 61, 62]	लैंगिक मस्से – उपचार योग्य STIs	
LNG-20 – Hormone releasing IUDs		परिवार नियोजन – 1951	
132. (3)	[NCERT-II-53]	131. (3)	[NCERT-II-60, 61, 62]
After implantation, finger - like projections appear on the trophoblast called chorionic villi which are surrounded by the uterine tissue and maternal blood. The chorionic villi and uterine tissue become interdigitated with developing embryo and maternal body called placenta.		132. (3)	[NCERT-II-53]
133. (4)	[NCERT-II-77]	सामान्यतः प्लेसेन्टा कोरियोनिक विलाई का गर्भाशय दीवार के साथ इन्टरडिजिटेशन के द्वारा बनता है।	
Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)		133. (4)	[NCERT-II-77]
134. (1)	[NCERT-II-51,52,53]	(A) और (R) दोनों सही हैं और (R) सही व्याख्या है (A) का	
Cleavage - Zygote		134. (1)	[NCERT-II-51,52,53]
Implantation - Uterus		विदलन - युग्मनज	
Blastomeres - Daughter cells		अन्तरोपण - गर्भाशय	
Perivitelline space - Ovum		कोरकखण्ड - संतति कोशिकाएँ	
135. (1)	[NCERT-II-43,45,46,47]	परिपीतक अवकाश - ओवम	
male germ cells - Testis		135. (1)	[NCERT-II-43,45,46,47]
Clitoris - Female external genitalia		नर जर्म कोशिका - वृषण	
Lactiferous duct - Mammary gland		भगशेफ - मादा बाह्य जननेन्द्रिय	
Accessory duct - Uterus		दुग्धवाहिनी - स्तनग्रन्थि	
		सहायक नलिका - गर्भाशय	

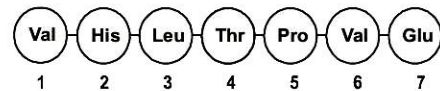
SECTION-B – [BOTANY]		SECTION-B – [BOTANY]	
136. (3)	[NCERT-II-48,49]	136. (3)	[NCERT-II-48,49]
Antrum	- Tertiary follicle	एन्ट्रम	- तृतीयक पुटक
Polar body	- Oogenesis	ध्रुवीय पिण्ड	- अण्डजनन
137. (4)	[NCERT-II-53]	137. (4)	[NCERT-II-53]
The placenta facilitate the supply of oxygen and nutrients to the embryo and also removal of carbon dioxide and excretory/waste materials produced by the embryo. They produces several hormones like hCG, hPL, estrogens, progestogens, relaxin.		दिये गये सभी कार्य प्लेसेन्टा का है।	
138. (1)	[Exemplar]	138. (1)	[Exemplar]
Origin of replication (ori) : This is a sequence from where replication starts and any piece of DNA when linked to this sequence can be made to replicate within the host cells. This sequence is also responsible for controlling the copy number of the linked DNA. So, if one wants to recover many copies of the target DNA it should be cloned in a vector whose origin support high copy number.		प्लाज्मिड के वाहक के रूप में प्रयोग का सबसे महत्वपूर्ण कारण प्रतिकृतियन की उत्पत्ति (ori) है।	
139. (2)	[NCERT-II-130]	139. (2)	[NCERT-II-130]
Triceratops, stegosaurus = extinct animal, reptiles a type of dinosaurs.		ट्राइसेरेटॉपस और स्टेगोसोरस के बीच समान है	
140. (1)	[NCERT-II-126, 127]	→ दोनो बिलुप्त जन्तु है	
The earliest organisms that appeared on the earth were non-green and presumably anaerobes.		→ दोनो सरीसृप है	
The first autotrophic organisms were the chemoautotrophs that never released oxygen.		→ दोनो एक प्रकार के डाइनोसोर है	
141. (1)	[NC-II-136, 137]	140. (1)	[NCERT-II-126, 127]
In this habitat ratio of AA : Aa : aa remains constant after many years. Hence no extent of evolutionary changes takes place in this habitat.		→ शुरूआती जीव जो पृथ्वी पर दिखायी दिये वो हरे नहीं थे और परिकल्पना की जाती है। कि वो अवायुवीय थे	
• Hardy weinberg equilibrium are maintained.		→ प्रथम स्वतन्त्रजीवी जीव रसायन स्वापोषी जो कि कभी भी ऑक्सीजन मुक्त नहीं किया	
• No evolution takes place.		141. (1)	[NC-II-136, 137]
142. (1)	[NC-II-134]	इस वासस्थान में AA : Aa : aa का अनुपात कई वर्षों के बाद भी नियत है। अतः यहाँ पर विकासीय परिवर्तन नहीं हुआ है	
Branching descent and natural selection are the two key concepts of darwinian theory o evolution.		• हार्डी वेनबर्ग के संतुलन बना हुआ पहले की तरह	
143. (4)	[NCERT-II-149]	• एक विशेष जीनोटाइप के किसी व्यक्ति का विकास नही हुआ है।	
Symptoms of ascariasis are		142. (1)	[NC-II-134]
→ Internal bleeding		विकास के सिद्धान्त का डार्विनवाद है।	
→ Muscular pain		→ शारबनी अवरोहण	
→ Anaemia and blockage of intestinal path		→ प्राकृतिक वरण विकास	
		143. (4)	[NCERT-II-149]
		ऐस्केरियासिस के लक्षण है:	
		→ आन्तरिक रक्तस्राव	
		→ मांसपेशियों में दर्द	
		→ आन्त्रीय पथ का बन्द होना और ऐनीमिया	

144. (1) [NCERT-II-152]
In tetanus for quick immune response injection is given containing Antibody to the toxin
145. (2) [NCERT-II-34,35]
→ Endosperm is formed in both endospermic and non endospermic seed
146. (2) [NCERT-II-83, 84, 85, 86]
I - male drosophila
II - Female drosophila
- Males are heterogametic so they determine the sex of progeny
 - Number of chromosomes are same in both male and female.
147. (2) [NCERT-II-90]
An individual with sickle cell anaemia having Hbs peptide chain.
Val – His – Leu – Thr – Pro – Val – Glu
148. (1) [NCERT-II-25]
All cells of embryonic sac = Haploid, gametophyte
Remaining are sporophyte.
149. (1) [NCERT-II-96]
 $\phi \times 174$ = Bacteriophage virus, obligate parasite, genetic material DNA.
Viruses are infectious agent
150. (1) [NCERT-II-111]
The presence of introns is reminiscent of antiquity. The process of splicing represents the dominance of RNA-world

SECTION-A – [ZOOLOGY]

151. (1) [NCERT-II-100, 101, 102, 105]
CsCl, NH_4Cl is used in Meselson and Stahl experiment
Radioisotope used in Hershey-Chase experiment
152. (4) [NCERT-II-227]
All are considered as population.
153. (2) [NC-II-225]
Keolado National Park (Bhartpur) in Rajasthan host thousands of migratory birds coming from Siberia and other extremely cold northern regions.

144. (1) [NCERT-II-152]
टिटनस से तुरन्त इम्यून प्रतिक्रिया के लिए जो इन्जेक्शन दिया जाता है। उसमें होता है विष के लिए प्रतिरक्षी
145. (2) [NCERT-II-34,35]
→ भ्रूणपोष अभ्रूणपोषीय बीज और भ्रूणपोषीय बीज दोनों में बनता है
146. (2) [NCERT-II-83, 84, 85, 86]
I - नर ड्रोसोफिला = XY
II - मादा ड्रोसोफिला = XX
- नर विषमयुग्मक होता है। इसलिए ये लिंग का निर्धारण करता है।
 - गुणसूत्रों की संख्या नर और मादा दोनों में समान होती है।
147. (2) [NCERT-II-90]
हीमोग्लोबिन के β - श्रृंखला के अमीनो अम्लों का क्रम सिकल सेल एनीमिया बिमारी वाले व्यक्ति का है -



148. (1) [NCERT-II-25]
भ्रूणकोष की सभी कोशिका = हेप्लायड गैमीटोफाइट,
→ शेष कोशिका स्पोरोफाइट है।
149. (1) [NCERT-II-96]
 $\phi \times 174$ = जीवाणु भोजी विषाणु, अविकल्पी परजीवी, आनुवंशिक पदार्थ DNA
→ विषाणु संक्रामक कारक होता है।
150. (1) [NCERT-II-111]
अव्यक्तक की उपस्थिति से RNA संसार सम्बन्धित है।

SECTION-A – [ZOOLOGY]

151. (1) [NCERT-II-100, 101, 102, 105]
→ CsCl, NH_4Cl मेसेल्सन और स्टॉल के प्रयोग में इस्तेमाल हुआ था
→ रेडियोआइसोटोप हर्षे-चेस के प्रयोग में इस्तेमाल हुआ था
152. (4) [NCERT-II-227]
दिये गये सभी को जनसंख्या की तरह समझा जाता है।
153. (2) [NC-II-225]
केवलादेव राष्ट्रीय पार्क साइबेरिया से आने वाली पक्षी के लिए प्रसिद्ध है।

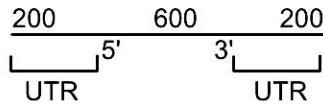
<p>154. (4) [NCERT-II-226]</p> <p>Many change occurs in body to overcome altitude sickness</p> <ul style="list-style-type: none"> - increased RBC production - decreased haemoglobin binding affinity - increased breathing rate 	<p>154. (4) [NCERT-II-226]</p> <p>तुंगता बिमारी को कम करने के लिए शरीर में बदलाव होता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> → उत्पादन को बढ़ाना → हीमोग्लोबिन बन्धनकारी क्षमता का घटना → श्वसनदर का बढ़ना
<p>155. (1) [NCERT-II-174, 175]</p> <p>Pusa Gaurav and Pusa Swarnim are respectively variety of brassica.</p>	<p>155. (1) [NCERT-II-174, 175]</p> <p>पूसा गौरव और पूसा स्वर्णम क्रमशः नस्ल सरसों की है।</p>
<p>156. (4) [NCERT-II-282]</p> <p>Scientists believe that this rise in temperature is leading to deleterious changes in the environment and resulting in odd climatic changes (e.g. El Nino effect) , thus leading to increased melting of polar ice caps as well as of other places like the Himalayan snow caps.</p>	<p>156. (4) [NCERT-II-282]</p> <p>तापमान वृद्धि से पर्यावरण में हानिकारक परिवर्तन होता है। तथा विचित्र जलवायु परिवर्तन होता है जैसे कि इलनिनो प्रभाव</p>
<p>157. (4) [NCERT-II-214]</p> <p>Basmati rice is distinct for its unique Aroma and Flavour</p>	<p>157. (4) [NCERT-II-214]</p> <p>बासमती चावल प्रसिद्ध थी अपने अद्वितीय सुगन्ध और स्वाद के लिए</p>
<p>158. (3) [NCERT-II-204, 205]</p> <p>Clinical trials - Downstream processing Purification - Downstream processing Bioreactor - Agitator system</p>	<p>158. (3) [NCERT-II-204, 205]</p> <p>चिकित्सीय परीक्षण - अनुप्रवाह संसाधन शोधन - अनुप्रवाह संसाधन जैवरियेक्टर - प्रक्षोभक तंत्र</p>
<p>159. (1) [NCERT-II-211-213]</p> <p>Rosie cow - Transgenic animal</p>	<p>159. (1) [NCERT-II-211-213]</p> <p>रोजी गाय - ट्रॉन्सजेनिक</p>
<p>160. (2) [NCERT-II-64]</p> <p>In Artificial insemination technique the semen collected either from the husband or a healthy donor is artificially introduced either into the vagina or into the uterus of the female.</p>	<p>160. (2) [NCERT-II-64]</p> <p>कृत्रिम इनसेमिनेशन का मतलब है। स्वस्थ दाता से शुक्राणु लेकर कृत्रिम रूप से स्त्री की योनि में प्रविष्ट किया जाता है।</p>
<p>161. (4) [NCERT-II-198]</p> <p>You can see bright orange coloured bands of DNA in a ethidium bromide stained gel exposed to UV light . The separated bands of DNA are cut out from the agarose gel and extracted from the gel piece. This step is known as elution. The DNA fragments purified in this way are used in constructing recombinant DNA by joining them with cloning vectors.</p>	<p>161. (4) [NCERT-II-198]</p> <p>एल्यूशन प्रक्रिया में होता है</p> <ul style="list-style-type: none"> → एगैरोज जेल में से डी एन ए बैंड को काटना → जेल में से डी एन ए का निष्कर्षण

162. (4) [NCERT-II-96,97]

Cytidylate = Nucleotides

163. (3) [NCERT-II-115]

We know that codon is triplet. one amino acid requires 3 nitrogenous bases. Total 1000 bases are present in mRNA.



3 bases are used as a stop codon hence 199 amino acid are formed.

_____ hence 199 amino acid are present in polypeptide chain.

164. (4) [NCERT-II-99]

Histone octamer = H_2A, H_2B, H_3, H_4

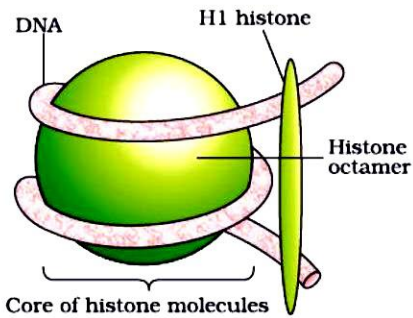


Figure 6.4a Nucleosome

165. (2) [NCERT-II-235]

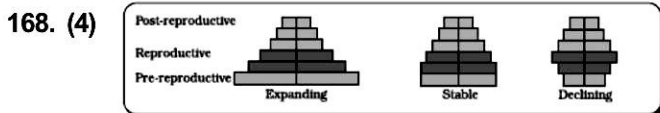
In nature in interspecific competition, they point out that species facing competition might evolve mechanism that promote co-existence rather than exclusion. One such mechanism is resource partitioning.

166. (1) [NCERT-II-184, NEET 2017]

Primary treatment involve physical, chemical, mechanical process but secondary treatment is Biological treatment.

167. (2) [NCERT-II-6]

The given diagram is zoospore of chlamydomonas. It is Asexual reproductive structure.

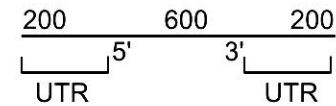


162. (4) [NCERT-II-96,97]

साइटीडीलेट = न्यूक्लीयोटाइड

163. (3) [NCERT-II-115]

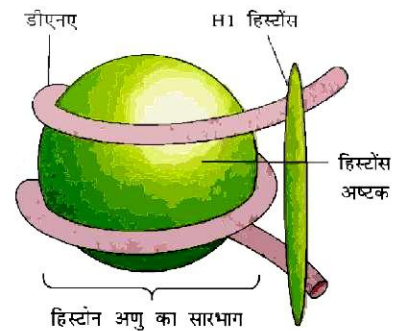
हम जानते है कि कोडान ट्रिप्लेट होते है। एक अमीनो अम्ल को 3 नाइट्रोजीनस क्षार की आवश्यकता होती है। कुल 1000 क्षार mRNA में उपस्थित है।



3 क्षार रोकने वाले कोडान की तरह उपयोग हो जाते है। अतः 199 अमीनो अम्लों की संख्या पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला में होगी।

164. (4) [NCERT-II-99]

हिस्टोन्स अष्टक = H_2A, H_2B, H_3, H_4



चित्र 6.4अ न्यूक्लियोसोम

165. (2) [NCERT-II-235]

प्रकृति में अन्तरजातीय स्पर्धा में, इस ओर ध्यान दिलाते है कि स्पर्धा सामना करने वाली जातियाँ ऐसी क्रियाविधि विकसित करती है। जो बहिष्कार की बजाय सह-अस्तित्व को बढ़ावा दे इस प्रकार की क्रियाविधि है संसाधन विभाजन

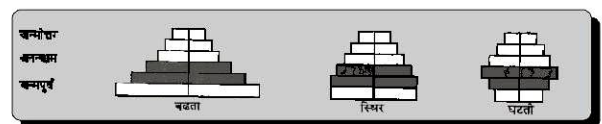
166. (1) [NCERT-II-184, NEET 2017]

द्वितीयक वाहित मल उपचार मुख्यतः है जैविक प्रक्रिया

167. (2) [NCERT-II-6]

दिया गया चित्र है क्लामाइडोमोन्स का चलबीजाणु है। यह एक अलैंगिक जनन संरचना है।

168. (4) [NCERT-II-227]



<p>169. (3) [NCERT-II-183]</p> <p>Cyclosporin A – Trichoderma polysporum (fungus)</p> <p>Statins – Yeast (<i>Monascus purpureus</i>)</p>	<p>169. (3) [NCERT-II-183]</p> <p>साइक्लोस्पोरीन A – कवक (ट्राइकोडर्मा पालीस्पोरम)</p> <p>स्टेटीन्स – कवक (मोनोस्कस परप्यूरीअस)</p>
<p>170. (3) [NCERT-II-63]</p> <p>Syphilis, Gonorrhoea, genital Herpes, chlamydiasis, genital warts, Trichomoniasis, hepatitis-B, AIDS are STD.</p>	<p>170. (3) [NCERT-II-63]</p> <p>यौन संचारित संक्रमण = सिफिलिस, गोनोरिया, लैंगिक मस्से, जननिक परिसर्प, एड्स, क्लामाइडियासिस, हिपेटाइटिस-बी।</p>
<p>171. (1) [NCERT-II-212, 213]</p> <p>PCR – Detection of HIV</p> <p>Probe – Radioactive molecules</p> <p>α-1-antitrypsin – Emphysema</p> <p>Vaccine safety – Transgenic mice</p>	<p>171. (1) [NCERT-II-212, 213]</p> <p>PCR – HIV का पता लगाना</p> <p>संपरीक्षित्र – विकिरण सक्रिय अणु</p> <p>α-1-एंटीट्रिप्सीन – इम्फाइसेमा</p> <p>टीका सुरक्षा – ट्रान्सजेनिक चूहे</p>
<p>172. (3) [NCERT-II-199]</p> <p>p – Plasmid</p> <p>B – Bolivar</p> <p>R – Rodriguez</p>	<p>172. (3) [NCERT-II-199]</p> <p>p – प्लाज्मीड</p> <p>B – बैसील्स</p> <p>R – रोड्रीग्यूज</p>
<p>173. (4) [NCERT-II-198]</p> <p>Separation and isolation of DNA fragments : The cutting of DNA by restriction endonucleases results in the fragments of DNA. These fragments can be separated by a technique known as gel electrophoresis. Since DNA fragments are negatively charged molecules they can be separated by forcing them to move towards the anode under an electric field through a medium/matrix. Nowadays the most commonly used matrix is agarose which is a natural polymer extracted from sea weeds. The DNA fragments separate (resolve) according to their size through sieving effect provided by the agarose gel. Hence, the smaller the fragment size, the farther it moves. Look at the Figure 11.3 and guess at which end of the gel the sample was loaded.</p> <p>The separated DNA fragments can be visualised only after staining the DNA with a compound known as ethidium bromide followed by exposure to UV radiation (you cannot see pure DNA fragments in the visible light and without staining). You can see bright orange coloured bands of DNA in a ethidium bromide stained gel exposed to UV light (Figure 11.3). The separated bands of DNA are cut out from the agarose gel and extracted from the gel piece. This step is known as elution. The DNA fragments purified in this way are used in constructing recombinant DNA by joining them with cloning vectors.</p>	<p>173. (4) [NCERT-II-198]</p> <p>→ DNA ऋणात्मक आवेशित अणु होता है और यह एनोड कि तरफ चलता है।</p> <p>→ जेल की सान्द्रता DNA की चलन पर प्रभाव डालती है।</p> <p>→ शुद्ध DNA पहले इथीडियम ब्रोमाइड से अभिरंजित करके परबैंगनी प्रकाश से अनावृत्त करके देखा जा सकता है।</p>

<p>174. (4) [NCERT-II-196]</p> <p>Do you know what palindromes are? These are groups of letters that form the same words when read both forward and backward, e.g., "MALAYALAM". As against a word-palindrome where the same word is read in both directions, the palindrome in DNA is a sequence of base pairs that reads same on the two strands when orientation of reading is kept the same for example, the following sequences reads the same on the two strands in 5'→3' direction. This is also true if read in the 3'→5' direction.</p> <p>5' – GAATTC – 3'</p> <p>3' – CTTAAG – 5'</p>	<p>174. (4) [NCERT-II-196]</p> <p>दिये गये सभी पैलिनड्रोमिक क्रम हैं :</p> <p>5' – GAATTC – 3'</p> <p>3' – CTTAAG – 5'</p>
<p>175. (2) [NCERT-II-208]</p> <p>Actually, the Bt toxin protein exist as inactive protoxins but once an insect ingest the inactive toxin, it is converted into an active form of toxin due to the alkaline pH of the gut which solubilise the crystals</p>	<p>175. (2) [NCERT-II-208]</p> <p>कीट के आंत में क्षारीय प्रकार के pH की जरूरत होती है जो बीटी. जीव विष के रवे को सक्रिय करने में आवश्यक है।</p>
<p>176. (3) [NCERT-II-209]</p> <p>Meloidegryne incognitia infects tobacco plant</p>	<p>176. (3) [NCERT-II-209]</p> <p>मिल्वाडेगाइन इन्कोगनीशिया तम्बाकू के पौधो को संक्रमित करता है</p>
<p>177. (1) [NCERT-II-131]</p> <p>Analogus organ are a result of convergent evolution.</p> <ul style="list-style-type: none"> Different structures evolving for the same function and hence having similarity. e.g., eye of octopus and eye of mammals. <p>Cat - mammals.</p>	<p>177. (1) [NCERT-II-131]</p> <p>ऑक्टोपस की आँख और बिल्ली की आँख भिन्न तरीके की संरचना प्रदर्शित करते हैं फिर भी ये समान कार्य को करते हैं यह एक उदाहरण है। तुल्यरूप अंग जो कि अभिसारी विकास के कारण विकसित हुये</p> <p>→ बिल्ली - स्तनधारी</p>
<p>178. (3) [NCERT-II-195]</p> <p>'Molecular scissors'– restriction enzymes</p> <p>Molecular Glue - Ligases</p>	<p>178. (3) [NCERT-II-195]</p> <p>'आणवीक कैंची'– प्रतिबन्धन एन्डोन्यूक्लीऐज</p> <p>आणवीक गोंद - लाइगेस</p>
<p>179. (2) [NCERT-II-212,213]</p> <p>Transgenic animals that produce useful biological products can be created by the introduction of the portion of DNA (or genes) which codes for a particular product such as human protein (α-1-antitrypsin) used to treat emphysema.</p>	<p>179. (2) [NCERT-II-212,213]</p> <p>α-1 एण्टीट्रिप्सिन का निर्माण एम्फाइसेमा बिमारी के इलाज के लिए किया गया था।</p>
<p>180. (4) [NCERT-II-213]</p> <p>These are specially made to serve as models for human diseases so that investigation of new treatments for diseases is made possible. Today transgenic models exist for many human diseases such as cancer, cystic fibrosis, rheumatoid arthritis and Alzheimer's.</p>	<p>180. (4) [NCERT-II-213]</p> <p>कई बिमारीयो को समझने के लिये ट्रांसजेनिक माडल्स उपलब्ध हैं, ये बीमारियाँ कैंसर, सिस्टिक फाइब्रोसिस, रूमेटवाएड सधि शोथ, एल्जिमर बिमारी हैं</p>

181. (2) [NCERT-II-208]

PPLO = Pleuro pneumonia like organism
 PPLO = Prokaryotic organism.
 GMO = Genetically modified organism.
 ART = Assisted Reproductive Technology
 $\phi \times 174$ = virus
 MALT = Lymphoid Tissue

182. (1) [NCERT-II-180]

All are virus so they are infectious agent.

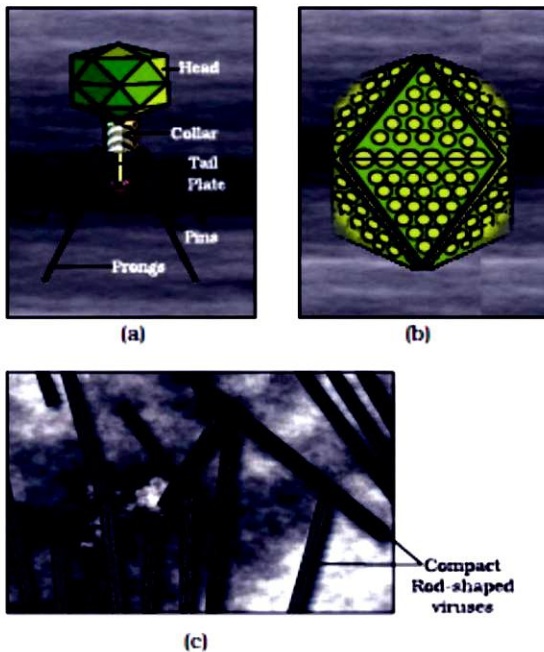


Figure 10.2 Viruses: (a) A bacteriophage; (b) Adenovirus which causes respiratory infections; (c) Rod-shaped Tobacco Mosaic Virus (TMV). Magnified about 1,00,000-1,50,000X

183. (4) [NC-II-271-272]

Even chronic exposure to a relatively lower noise level of cities may permanently damage hearing abilities of humans. Noise also causes sleeplessness, increased heart beating, altered breathing pattern, thus considerably stressing humans.

184. (2) [NCERT -243]

The important steps in the process of decomposition are fragmentation, leaching, catabolism, humification & mineralisation.

185. (4) [NCERT-II-236]

Commensalism :

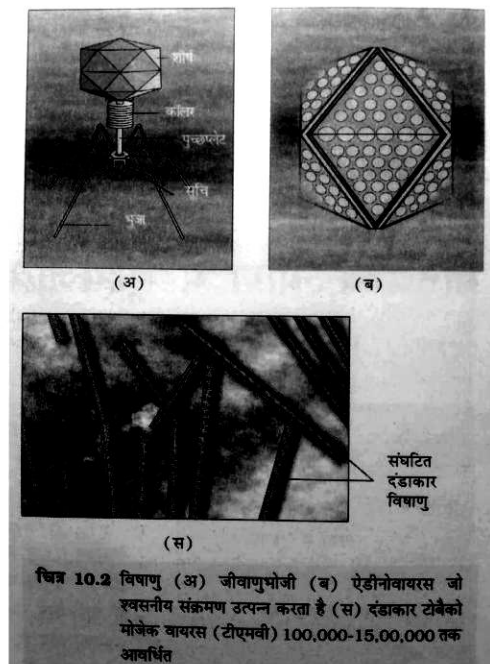
- Orchid and mango
- Egret and cattle
- Clown fish and adamsia
- Barnacle and balaenoptera

181. (2) [NCERT-II-208]

PPLO = Pleuro pneumonia like organism
 PPLO = प्रोकेरियोटीक जीव
 GMO = Genetically modified organism.
 ART = Assisted Reproductive Technology
 $\phi \times 174$ = विषाणु
 MALT = लसीकाभ ऊतक

182. (1) [NCERT-II-180]

दिये गये चित्र में सभी विषाणु है और ये सभी संक्रामक कारक है।



चित्र 10.2 विषाणु (अ) जीवाणुघोषी (ब) ऐडीनोवायरस जो श्वसनीय संक्रमण उत्पन्न करता है (स) दंडाकार टोबैको मोजेक वायरस (टीएमवी) 100,000-15,00,000 तक आवर्धित

183. (4) [NC-II-271-272]

अनिद्रा, तीव्र हृदय गति श्वास में बदलाव, फेफड़ों को क्षति, ये जटिलता ध्वनि प्रदूषण और कणिकीय पदार्थ के कारण हो सकती है

184. (2) [NCERT -243]

खण्डन, निक्षालन, कैटाबोलिज्म, ह्यूमिफिकेशन और खनिजीकरण अपघटन प्रक्रिया के महत्वपूर्ण चरण है

185. (4) [NCERT-II-236]

- कमेन्सलिज्म का उदाहरण है
- आर्किड और आम
 - बगुला एवं पशु
 - क्लाउन मछली एवं एडेम्शिया
 - बार्नेकल एवं बालेनोप्टेरा

SECTION-B – [ZOOLOGY]

186. (4) [NC-II-271-272]
According to CPCB Central Pollution Control Board particulate size 2.5 micrometers or less in diameter (PM 2.5) are responsible for causing the greater harm to human health. In catalytic converters unburnt hydrocarbons are converted into CO₂ and H₂O
187. (1) [NCERT-II-267]
The Earth summit and world summit are related with respectively biodiversity conservation.
188. (1) [NCERT-II-243, 244]
By the decomposition complex organic matter break into simpler inorganic substance like carbondioxide, water and nutrients.
Nutrients are again involved in mineral cycling. Hence in absence of decomposer this process disturbed.
189. (2) [NCERT -242]
A constant input of solar energy is the basic requirement for any ecosystem to function & sustain .
190. (4) [NCERT-II-255]
Out of the total cost of various ecosystem services the soil formation accounts for about 50%.
191. (1) [NC-II-273]
In India, the Air (Prevention and Control of Pollution) Act came into force in 1981, but was amended in 1987 to include noise as an air pollutant.
192. (2) [NC-II-173]
Taichung Native-1 (from Taiwan).
193. (2) [NC-II-176]
Biofortification – breeding crops with higher levels of vitamins and minerals, or higher protein and healthier fats – is the most practical means to improve public health.
194. (2) [NC-II-5,6,7,8]
Binary fission Paramecium
Budding Yeast
Offset Water Hyacinth
Rhizome Ginger
195. (2) [NC-II-176]
Spinach - High vitamin A content
196. (3) [NCERT-II-195]
The convention for naming these enzymes is the first letter of the name comes from the genes and the second two letters come from the species of the prokaryotic cell from which they were isolated

SECTION-B – [ZOOLOGY]

186. (4) [NC-II-271-272]
→ (सी बी सी पी) केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अनुसार 2.5 कणक आकार अथवा इससे कम (पी एम 2.5) मानव स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचाने के लिए जिम्मेदार है
→ वायुयान की उड़ान 150 DB शोर उत्पन्न करती है जो हमारे कान के पर्दे को क्षतिग्रस्त कर सकता है
→ 1990s में दिल्ली का संसार के सबसे ज्यादा प्रदूषित 41 शहरों में चौथा स्थान था
187. (1) [NCERT-II-267]
पृथ्वी सम्मेलन और विश्वशिरवर सम्मेलन क्रमशः सम्बन्धित है जैवविविधता संरक्षण स
188. (1) [NCERT-II-243, 244]
अगर एक पारितन्त्र से अपघटको को हटा दिया जाय, इसका काम करना विषम रूप से प्रभावित होगा क्योंकि खनिज चलन रूक जायेगा
189. (2) [NCERT -242]
किसी इकोसिस्टम की बेसिक जरूरत लगातार सौर ऊर्जा का इन्पुट है
190. (4) [NCERT-II-255]
विभिन्न पारितन्त्र सेवाओं की कुल लागत में से कितना प्रतिशत केवल मृदा संरचना (भूमि गठन) के लिए 50 % है
191. (1) [NC-II-273]
भारत में वायु अधिनियम 1981 से शुरू हुआ
192. (2) [NC-II-173]
ताइचुंग नेटिव-1 ताइवान के चावल की एक किस्म है
193. (2) [NC-II-176]
फसलों का प्रजनन उच्च विटामिन, खनिज, प्रोटीन और स्वस्थ वसा के साथ कहते हैं। जैवपुष्टिकरण
194. (2) [NC-II-5,6,7,8]
द्विविभाजन - पैरामिशियम
मुकुलन - यीस्ट
भूस्तारिका - वाटर हायसिंथ
प्रकन्द - अदरक
195. (2) [NC-II-176]
Spinach - High vitamin A content
196. (3) [NCERT-II-195]
प्रतिबन्धन एण्डोन्यूक्लीऐज के नामकरण में प्रथम शब्द और बाद के लगातार दो शब्द दर्शाते हैं जो हैं वंश, जातियाँ

197. (1) [NCERT-II-199]

amp^R, tet^R - antibiotic resistance genes

The alien DNA are ligate then resistance are loss then this antibiotic are not work as selectable marker in pBR 322.

If resistance are loss for antibiotics then do not grow in that medium of antibiotic.

Ori is responsible for controlling of copy number of the linked DNA.

198. (3) [NCER-II-202]


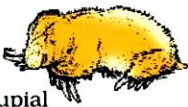

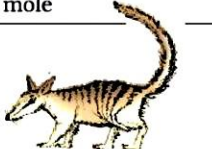










In PCR replication of DNA are follow geometric pattern.

1 Billion copy → 2 billion → 4 billion → 8 billion

30 cycle 31 cycle 32 cycle 33 cycle

199. (1) [NC-II-134]

Picture showing convergent evolution of australian marsupials and placental mammals.

Placental mammals	Australian marsupials
 Mole	 Marsupial mole
 Anteater	 Numbat (anteater)
 Mouse	 Marsupial mouse
 Lemur	 Spotted cuscus
 Flying squirrel	 Flying phalanger
 Bobcat	 Tasmanian tiger cat
 Wolf	 Tasmanian wolf

200. (4) [NCERT-II-167]

Jersey is the improved breed of cow.

197. (1) [NC-II-199]

→ अगर एक बाहरी डी.एन.ए. को BamH I स्थल पर लाइगेट करते हैं तब एम्पिसिलिन वरणयोग्य चिन्हक के रूप में कार्य करेगा

→ अगर एक बाहरी डी.एन.ए. को Pst I स्थल पर लाइगेट करते हैं। तब ट्रेटासाइक्लीन वरण योग्य चिन्हक के रूप में कार्य करेगा ।









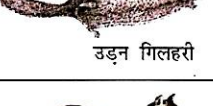





→ अगर एक बाहरी डी.एन.ए. को Sal I स्थल पर लाइगेट करते हैं तब रिकाम्बिनेन्ट एम्पिसिलीन वाले माध्यम में वृद्धि करेगा ।

198. (3) [NCER-II-202]

PCR में DNA का प्रतिकृतियन ज्यामितीय पैटर्न से होता है।

1 बिलियन कॉपी → 2 बिलियन कॉपी → 4 बिलियन कॉपी → 8 बिलियन कॉपी
30 चक्र 31 चक्र 32 चक्र 33 चक्र

199. (1) [NC-II-134]

अपरा स्तनी	आस्ट्रेलियाई शिशुधानी
 छछूंदर	 शिशुधानी स्तनी छछूंदर
 चींटीखोर	 नम्बेट (चींटीखोर)
 चूहा	 शिशुधानी चूहा
 लेमर	 धब्बदार कस्कस
 उड़न गिलहरी	 उड़न-फैलेन्जर
 बोबकैट	 तस्मानियाई टाइगर कैट
 भेड़िया	 तस्मानियाई भेड़िया

चित्र 7.7 आस्ट्रेलियाई शिशुधानी और अपरा स्तनधारियों का अभिसारी विकास दर्शाने वाला चित्र

200. (4) [NCERT-II-167]

जर्सी गाय की उन्नत नस्ल है।