

MAJOR TEST- 6

Time : 3:20 Hours

Maximum Marks : 720

SYLLABUS

Physics : Complete Physics Syllabus
Chemistry : Complete Chemistry Syllabus
Biology : Complete Biology Syllabus

Name : _____ ID No. : _____ Date : ____ / ____ / ____

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE

GENERAL :

1. This paper contains 200 Qs.
2. There is Negative Marking.
3. Write your Name, ID No. & Date in the space provided on this cover page of question paper.
4. The question paper contains blank space for your rough work. No additional sheet will be provided for rough work.
5. The answer sheet, machine readable Optical Mark Recognition (OMR) is provided separately.
6. Do not break the seal of the question paper booklet before being instructed to do so by the invigilator.
7. Blank papers, Clipboards, Log tables, Slide Rule, Calculators, Cellular Phones, Pagers and Electronic Gadgets in any form are not allowed to be carried inside the examination hall.

MARKING SCHEME :

1. This paper contains Single correct option, Sub option, Column Matching type and Diagram based questions.
2. Only one option is correct out of four given options. For each incorrect response, one-mark would be deducted.
3. In Physics, Chemistry & Biology. There are **2 Sections : A & B** Section A contains **35 Questions**. Each Question is compulsory & Having 4 Marks for Correct & -1 for incorrect. Section B contains **15 Questions**. In which any 10 Questions you have to Attempt.

TEST ASSESSMENT AND ANALYSIS SHEET

Major Test – 6

Name : Test Code : Date & Time of test :

PHYSICS	<i>Marks Per questions</i>	<i>Total Ques.</i>	<i>Attempted</i>	<i>Unattempted</i>	<i>Correct</i>	<i>Incorrect</i>	<i>Net Score</i>
Multiple Choice Questions							
Question No. (Incorrect)							
Question No. (Unattempted)							
CHEMISTRY	<i>Marks Per questions</i>	<i>Total Ques.</i>	<i>Attempted</i>	<i>Unattempted</i>	<i>Correct</i>	<i>Incorrect</i>	<i>Net Score</i>
Multiple Choice Questions							
Question No. (Incorrect)							
Question No. (Unattempted)							
BIOLOGY	<i>Marks Per questions</i>	<i>Total Ques.</i>	<i>Attempted</i>	<i>Unattempted</i>	<i>Correct</i>	<i>Incorrect</i>	<i>Net Score</i>
Multiple Choice Questions							
Question No. (Incorrect)							
Question No. (Unattempted)							
TOTAL NET SCORE							

1) Analysis of Wrong Questions

Reason for wrong questions (to be filled after you have attempted wrong questions on your own after the test)	No. of Questions
Knew the question and solve after test but did wrong because of calculation mistake (A)	
Knew the question and solve after test but did wrong because got confused and applied wrong concept (B)	
Did not know the question and couldn't solve even after exam (C)	
Total Number of questions attempted wrong	

Note : If some of (A) & (B) is high then you need more practice and also read instructions more carefully whereas if (C) is high it means the coverage of topic is not sufficient and you need to improve on it.

2) Analysis of not attempted questions : Divide the questions not attempted in 3 categories

Reason for unattempted questions (fill after you have tried unattempted questions on your own after the test)	No. of Questions
--	-------------------------

PHYSICS

Complete Syllabus

SECTION-A

Q.1 The value of L, C and R for a circuit are 1H, 9F and 3Ω . What is the quality factor for the circuit at resonance :-

- (a) 1 (b) 9
(c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{1}{3}$

Q.2 The self inductance of a choke coil is 10 mH. When it is connected with a 10V dc source, then the loss of power is 20 watt. When it is connected with 10 volt ac source, then loss of power is 10 watt. The frequency of ac source will be approx

- (a) 50 Hz (b) 60 Hz
(c) 80 Hz (d) 100 Hz

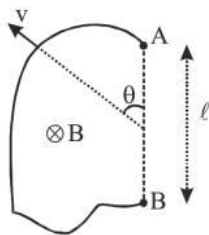
Q.3 In an L-C-R circuit, the capacitance is made one-fourth, when in resonance. Then what should be the value of inductance, so that the circuit remains in resonance ?

- (a) 4 times (b) $(1/4)$ times
(c) 8 times (d) 2 times

Q.4 In a series LCR circuit, resistance $R = 10\Omega$ and the impedance $Z = 20\Omega$. The phase difference between the current and the voltage is

- (a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

Q.5 Figure shows an irregular shaped wire AB moving with velocity v. Find the emf induced in the wire



- (a) $VB \ell \sin \theta$ (b) $VB \ell \sin \theta$
(c) $VB \ell \cos \theta$ (d) $VB \ell$

Q.6 Two coils X and Y are placed in a circuit such that the current changes by 4 amp in coil X and the magnetic flux changes by 0.4 weber in Y. The value of mutual inductance of the coils (in SI unit) is :

- (a) 0.2 Henry (b) 5 Henry
(c) 0.8 Henry (d) 0.1 Henry

Q.1 एक परिपथ के लिए L, C तथा R के मान क्रमशः 1H, 9F तथा 3Ω है। अनुनाद की स्थिति में परिपथ का विशेषता गुणांक (गुणवत्ता कारक) क्या होगा:-

- (a) 1 (b) 9
(c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{1}{3}$

Q.2 एक चोक कुण्डली का स्वप्रेरकत्व 10 mH है, जब इसे 10V dc स्रोत से जोड़ा जाता है, तो शक्ति व्यय 20 watt है तथा जब इसे 10 volt ac स्रोत से जोड़ा जाता है, तो शक्ति व्यय 10 watt है। ac स्रोत की आवृत्ति लगभग होगी। जजज

- (a) 50 Hz (b) 60 Hz
(c) 80 Hz (d) 100 Hz

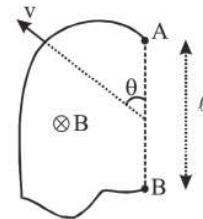
Q.3 LCR परिपथ में अनुनाद की अवस्था में धारिता को एक चौथाई कर दिया जाता है। परिपथ को अनुनाद में रखने के लिये प्रेरकत्व का मान करना होगा ?

- (a) 4 times (b) $(1/4)$ times
(c) 8 times (d) 2 times

Q.4 एक LCR श्रेणीक्रम परिपथ में प्रतिरोध $R = 10\Omega$ तथा प्रतिबाधा $Z = 20\Omega$ है। धारा एवं वोल्टता के बीच कलान्तर है

- (a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

Q.5 चित्र दर्शाता है, कि एक अनियमित आकृति की तार AB, v वेग से गति कर रही है। तार में प्रेरित विद्युत वाहक बल ज्ञात किजिये

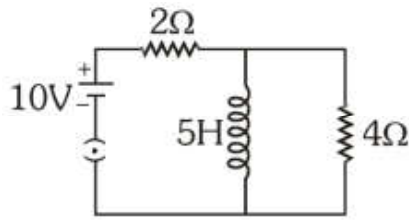


- (a) $VB \ell \sin \theta$ (b) $VB \ell \sin \theta$
(c) $VB \ell \cos \theta$ (d) $VB \ell$

Q.6 एक परिपथ में X और Y दो कुण्डलियाँ इस प्रकार से हैं कि कुण्डली X में धारा 2 ऐम्पियर में परिवर्तित होती है और Y में चुम्बकीय फ्लक्स 0.04 वेबर परिवर्तित होता है। कुण्डलियों के अन्योन्य प्रेरण का मान (SI मात्रक) है:

- (a) 0.2 Henry (b) 5 Henry
(c) 0.8 Henry (d) 0.1 Henry

Q.7 Current in 4Ω resistance shown in figure is:



- (a) Just after the closing of the key
(b) Some time after the closing of the key

- (a) $5A, \frac{5}{3}A$ (b) $\frac{10}{6}A, \text{Zero}$
(c) $\frac{5}{3}A, 5A$ (d) Zero, $5A$

Q.8 **Assertion (A) :-** The stars appear twinkling, while the planets do not.

Reason (R) :- The stars are much bigger in size than the planets.

- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
(b) (A) is correct but (R) is not correct
(c) (A) is incorrect but (R) is correct
(d) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

Q.9 **Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) : Neutrons penetrate matter more readily as compared to protons.

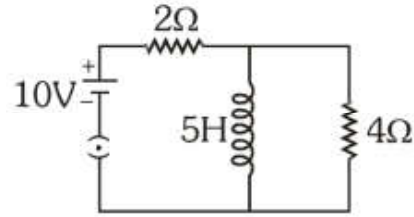
Reason (R) : Neutrons are slightly more massive than protons.

- (a) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
(b) (A) is true but (R) is false.
(c) Both (A) and (R) are false.
(d) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).

Q.10 **An astronomical telescope has an angular magnification of magnitude 5 for distant objects. The separation between the objective and eye-piece is 36 cm and the final image is formed at infinity. Determine the focal length of objective and eye-piece—**

- (a) $f_o = 30\text{ cm}, f_e = 6\text{ cm}$
(b) $f_o = 25\text{ cm}, f_e = 10\text{ cm}$
(c) $f_o = 30\text{ cm}, f_e = 10\text{ cm}$
(d) $f_o = 15\text{ cm}, f_e = 5\text{ cm}$

Q.7 चित्र में प्रदर्शित परिपथ में प्रयुक्त 4Ω प्रतिरोध में धारा का मान ज्ञात करो :-



- (a) कुंजी बंद करते ही
(b) कुंजी बंद करने के कुछ समय पश्चात्

- (a) $5A, \frac{5}{3}A$ (b) $\frac{10}{6}A, \text{Zero}$
(c) $\frac{5}{3}A, 5A$ (d) Zero, $5A$

Q.8 **कथन (A):-** तारे टिमटिमाते आभासित होते हैं, जबकि ग्रह नहीं।

कारण (B):- तारे ग्रह की तुलना में बहुत बड़े होते हैं।

- (a) (A) एवं (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
(c) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।
(d) (A) एवं (R) दोनों सही हैं एवं (R), (A) की सही व्याख्या है।

Q.9 नीचे दो कथन दिए गए हैं : इनमें से एक अभिकथन तथा दूसरा कारण (R) द्वारा निरूपित है।

कथन (A) : प्रोटॉन की तुलना में न्यूट्रॉन तेजी से पदार्थ को भेद पाते हैं।

कारण (B) : न्यूट्रॉन प्रोटोन से थोड़े भारी होते हैं।

- (a) (A) एवं (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(b) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
(c) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।
(d) (A) एवं (R) दोनों सत्य हैं एवं (R), (A) की सही व्याख्या है।

Q.10 किसी खगोलीय दूरदर्शी का दूर की वस्तुओं के लिए कोणीय आवर्धन का परिमाण 5 है। अभिदृश्यक और अभिनेत्र लैन्स के मध्य 36 cm दूरी है और अंतिम प्रतिबिम्ब अनन्त पर बनता है। अभिदृश्यक और अभिनेत्र लैन्स की फोकस दूरी ज्ञात करें—

- (a) $f_o = 30\text{ cm}, f_e = 6\text{ cm}$
(b) $f_o = 25\text{ cm}, f_e = 10\text{ cm}$
(c) $f_o = 30\text{ cm}, f_e = 10\text{ cm}$
(d) $f_o = 15\text{ cm}, f_e = 5\text{ cm}$

Q.11 The radius of curvature of the convex surface of a thin plano-convex lens is 15cm and the refractive index of its material is 1.6. The power of the lens is

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

Q.12 The refractive indices for lights of violet, yellow and red colours for a flint glass prism are respectively 1.632, 1.620 and 1.613. Find the dispersive power of the prism material:-

- (a) 0.37 (b) 0.123
(c) 0.52 (d) 0.0306

Q.13 In YDSE intensity at a point is $1/4$ of the maximum intensity. Angular position of this point is:-

- (a) $\sin^{-1}(\lambda/d)$ (b) $\sin^{-1}(\lambda/2d)$
(c) $\sin^{-1}\left(\frac{\lambda}{3d}\right)$ (d) $\sin^{-1}(\lambda/4d)$

Q.14 Two polaroids are kept crossed to each other. Now one of them is rotated through an angle of 45° . The percentage of incident light now transmitted through the system is:-

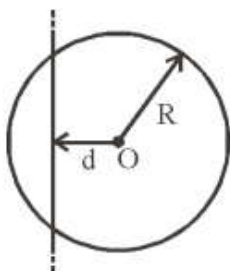
- (a) 15 % (b) 25 %
(c) 50 % (d) 60 %

Q.15 A charge particle q is shot with speed v towards another fixed charge Q . It approaches upto shortest distance r and returns. If q shot with a speed $2v$ then shortest distance of approach will be :-



- (a) r (b) $2r$
(c) $\frac{r}{2}$ (d) $\frac{r}{4}$

Q.16 Calculate the electric flux through the gaussian spherical surface of radius R , when a infinitely long line charge of linear charges density (λ) , lies on it, at a distance d from its centre :-



Q.11 एक पतले समतलोत्तल लेंस के उत्तल पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या 15 सेमी. है तथ उसके पदार्थ का अपवर्तनांक 1.6 है तब लेंस की शक्ति होगी

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

Q.12 फिल्ट काँच प्रिज्म का बैंगनी, पीला तथा लाल रंग के लिए अपवर्तनांक क्रमशः 1.632, 1.620 तथा 1.613 है। प्रिज्म के पदार्थ की विक्षेपण क्षमता ज्ञात कीजिये :-

- (a) 0.37 (b) 0.123
(c) 0.52 (d) 0.0306

Q.13 YDSE प्रयोग में किसी एक बिन्दु पर अधिकतम तीव्रता की $1/4$ तीव्रता प्राप्त होती है, तो उस बिन्दु की कोणीय स्थिति क्या होगी:-

- (a) $\sin^{-1}(\lambda/d)$ (b) $\sin^{-1}(\lambda/2d)$
(c) $\sin^{-1}\left(\frac{\lambda}{3d}\right)$ (d) $\sin^{-1}(\lambda/4d)$

Q.14 दो पोलैराइड परस्पर क्रॉसित रखे हैं। अब उनमें से एक को 45° के कोण पर घुमाया जाता है। आपतित प्रकाश का अब निकाय से पारगमित प्रतिशत है:-

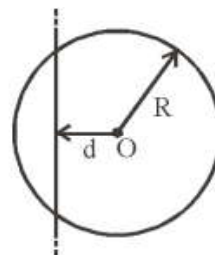
- (a) 15 % (b) 25 %
(c) 50 % (d) 60 %

Q.15 एक आवेश q को v चाल द्वारा एक अन्य दृढ़ आवेश Q की ओर प्रक्षेपित किया जाता है। इसकी निकटतम पहुंच की दूरी r है और फिर यह लौट आता है। यदि q को $2v$ चाल से प्रक्षेपित किया जाये तो इसकी निकटतम पहुंच की दूरी होगी :-



- (a) r (b) $2r$
(c) $\frac{r}{2}$ (d) $\frac{r}{4}$

Q.16 त्रिज्या R वाले गोलाकार गार्जसिमन पृष्ठ से सम्बद्ध फ्लक्स ज्ञात करें यदि अन्नत लम्बाई के रेखीय आवेशित तार को गोले के केन्द्र से दूरी d पर रखा है। (λ) -तार का रेखिक आवेश घनत्व है:-



$$(a) \frac{\lambda\sqrt{R^2 - 2d^2}}{\epsilon_0}$$

$$(b) \frac{\lambda\sqrt{R^2 - d^2}}{\epsilon_0}$$

$$(c) \frac{\lambda\sqrt{R^2 - 4d^2}}{\epsilon_0}$$

$$(d) \frac{2\lambda\sqrt{R^2 + d^2}}{\epsilon_0}$$

Q.17 In a potentiometer experiment, the galvanometer shows no deflection when a cell is connected across 60 cm of the potentiometer wire. If the cell is shunted by a resistance of 6Ω , the balance is obtained across 50 cm of the wire. The internal resistance of the cell is :-

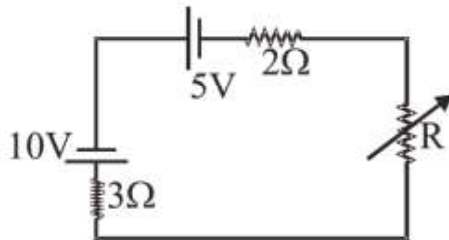
$$(a) 0.5 \Omega$$

$$(b) 0.6 \Omega$$

$$(c) 1.2 \Omega$$

$$(d) 1.5 \Omega$$

Q.18



Find maximum power in resistance R :-

$$(a) 11.25 \text{ W}$$

$$(b) 20 \text{ W}$$

$$(c) 15.5 \text{ W}$$

$$(d) 25 \text{ W}$$

Q.19 A galvanometer of resistance, G , is connected in a circuit. Now a resistance R is connected in series of galvanometer. To keep the main current in the circuit unchanged, the resistance to be put in parallel with the series combination of G and R is-

$$(a) \frac{G^2}{R} + G$$

$$(b) \frac{R^2}{G} + G$$

$$(c) \frac{G^2}{R} - G$$

$$(d) \frac{R^2}{G} - G$$

Q.20 Two conductors both having same length and same area of cross section are joined in series. Their materials are different and resistivity of one of them is ρ . If equivalent resistivity of their combination is 3ρ , then resistivity of the other conductor is :-

$$(a) \rho$$

$$(b) 2\rho$$

$$(c) 4\rho$$

$$(d) 5\rho$$

$$(a) \frac{\lambda\sqrt{R^2 - 2d^2}}{\epsilon_0}$$

$$(b) \frac{\lambda\sqrt{R^2 - d^2}}{\epsilon_0}$$

$$(c) \frac{\lambda\sqrt{R^2 - 4d^2}}{\epsilon_0}$$

$$(d) \frac{2\lambda\sqrt{R^2 + d^2}}{\epsilon_0}$$

Q.17 विभवमापी के प्रयोग में जब एक सेल विभवमापी के तार पर 60 सेमी. लम्बाई पर संतुलित होता है तो धारामापी कोई विक्षेप नहीं दिखाता। यदि सेल को 6Ω के प्रतिरोध से शन्ट पर दिया जाये तो संतुलन बिन्दु 50 सेमी. की दूरी पर मिलता है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध होगा:-

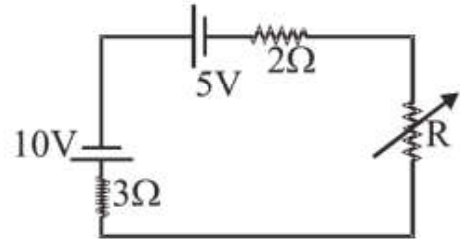
$$(a) 0.5 \Omega$$

$$(b) 0.6 \Omega$$

$$(c) 1.2 \Omega$$

$$(d) 1.5 \Omega$$

Q.18



प्रतिरोध R में अधिकतम शक्ति ज्ञात किजिए:-

$$(a) 11.25 \text{ W}$$

$$(b) 20 \text{ W}$$

$$(c) 15.5 \text{ W}$$

$$(d) 25 \text{ W}$$

Q.19 किसी परिपथ में जुड़े गेल्वेनोमीटर का प्रतिरोध G है। तब गेल्वेनोमीटर के श्रेणीक्रम में R प्रतिरोध लगा दिया गया है। यदि परिपथ में मुख्य धारा को अपरिवर्तित रखना हो तो, G व R दोनों के श्रेणीक्रम के समान्तर में कितना प्रतिरोध लगाना होगा:-

$$(a) \frac{G^2}{R} + G$$

$$(b) \frac{R^2}{G} + G$$

$$(c) \frac{G^2}{R} - G$$

$$(d) \frac{R^2}{G} - G$$

Q.20 समान लम्बाई एवं समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले दो चालक श्रेणी क्रम में जुड़े हैं। उनके पदार्थ भिन्न-भिन्न हैं तथा उनमें से एक की प्रतिरोधकता ρ है। यदि इस संयोजन की तुल्य प्रतिरोधकता 3ρ है तो दूसरे चालक की प्रतिरोधकता है :-

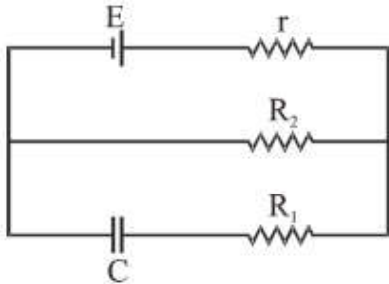
$$(a) \rho$$

$$(b) 2\rho$$

$$(c) 4\rho$$

$$(d) 5\rho$$

- Q.21** The charge on the capacitor of capacitance C shown in the figure given below will be :-



- (a) CE (b) $\frac{CER_1}{R_1 + r}$
(c) $\frac{CER_2}{R_2 + r}$ (d) $\frac{CER_1}{R_2 + r}$

- Q.22** An air capacitor of capacity $C = 10 \mu\text{F}$ is connected to a constant voltage battery of 12 V . Now the space between the plates is filled with a liquid of dielectric constant 5 . The additional charge that flows now, from the battery to the capacitor is :

- (a) $120 \mu\text{C}$ (b) $600 \mu\text{C}$
(c) $480 \mu\text{C}$ (d) $24 \mu\text{C}$

- Q.23** A condenser of capacitance $6 \mu\text{F}$ was originally charged to 10 V . Now potential difference is made 20 V . The increase in potential energy is :-

- (a) $3 \times 10^{-4} \text{ J}$ (b) $6 \times 10^{-4} \text{ J}$
(c) $9 \times 10^{-4} \text{ J}$ (d) $12 \times 10^{-4} \text{ J}$

- Q.24** The magnetic field B and the magnetic intensity H in a material are found to be 1.6 T and 1000 A/m respectively. Calculate the relative permeability μ of the material.

- (a) 1.3×10^3 (b) 1.5×10^4
(c) 1.6×10^2 (d) 1.2

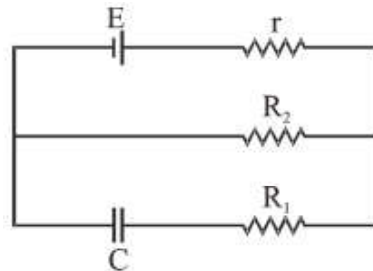
- Q.25** The dip at a place is δ . For measuring it, the axis of the dip needle is perpendicular to the magnetic meridian. If the axis of the dip needle makes angle θ with the magnetic meridian, the apparent dip will be given by δ_1 . Then $\tan \delta_1$ is equal to :-

- (a) $\tan \delta \cos \theta$ (b) $\tan \delta \sec \theta$
(c) $\tan \delta \cos \theta$ (d) $\tan \delta \operatorname{cosec} \theta$

- Q.26** A bar magnet of magnetic moment 3.0 A-m^2 is placed in a uniform magnetic induction field of $2 \times 10^{-5} \text{ T}$. If each pole of the magnet experiences a force of $6 \times 10^{-4} \text{ N}$, the length of the magnet is:

- (a) 0.5 m (b) 0.3 m
(c) 0.2 m (d) 0.1 m

- Q.21** नीचे दिये गये चित्र में दिखाये गये धारिता C के संधारित्र पर आवेश की मात्रा होगी :-



- (a) CE (b) $\frac{CER_1}{R_1 + r}$
(c) $\frac{CER_2}{R_2 + r}$ (d) $\frac{CER_1}{R_2 + r}$

- Q.22** धारिता $C = 10 \mu\text{F}$ वाला एक वायु - संधारित्र 12 V की स्थिर वोल्टता वाली बैटरी से सम्बद्ध किया गया है। अब इसकी पट्टिकाओं के बीच के स्थान में परावैद्युतांक 5 वाला द्रव भर दिया जाता है। अब बैटरी से संधारित्र में जाने वाले अतिरिक्त आवेश का मान होगा:-

- (a) $120 \mu\text{C}$ (b) $600 \mu\text{C}$
(c) $480 \mu\text{C}$ (d) $24 \mu\text{C}$

- Q.23** $6 \mu\text{F}$ धीरता का एक संधारित्र मूल रूप से 10 V तक आवेशित किया गया था। अब विभवान्तर 20 V कर दिया गया है। स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी :-

- (a) $3 \times 10^{-4} \text{ J}$ (b) $6 \times 10^{-4} \text{ J}$
(c) $9 \times 10^{-4} \text{ J}$ (d) $12 \times 10^{-4} \text{ J}$

- Q.24** एक पदार्थ में चुम्बकीय क्षेत्र B तथा चुम्बकन तीव्रता H क्रमशः 1.6 T तथा 1000 A/m है। पदार्थ की आपेक्षिक पारगम्यता μ का मान ज्ञात करें।

- (a) 1.3×10^3 (b) 1.5×10^4
(c) 1.6×10^2 (d) 1.2

- Q.25** एक स्थान पर नति कोण δ है। इसे मापने के लिए नति सुई की अक्ष को चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत् रखा जाता है यदि नई सुई का अक्ष चुम्बकीय याम्योत्तर से θ कोण बनाता है, तब आभासी नति कोण δ_1 के द्वारा दिया जाता है तो $\tan \delta_1$ का मान है:-

- (a) $\tan \delta \cos \theta$ (b) $\tan \delta \sec \theta$
(c) $\tan \delta \cos \theta$ (d) $\tan \delta \operatorname{cosec} \theta$

- Q.26** 3.0 A-m^2 चुम्बकीय आघूर्ण के एक छड़ चुम्बक को एकसमान चुम्बकीय प्रेरण $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ में रखा गया है। यदि चुम्बक का प्रत्येक ध्रुव $6 \times 10^{-4} \text{ N}$ का बल अनुभव करता है तो चुम्बक की लम्बाई है :

- (a) 0.5 m (b) 0.3 m
(c) 0.2 m (d) 0.1 m

Q.27 An electron of mass m is accelerated through a potential difference of V and then it enters a uniform magnetic field of induction B normal to the lines. Then, the radius of the circular path is :-

- (a) $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{2Vm}{eB^2}}$
(c) $\sqrt{\frac{2Vm}{eB}}$ (d) $\sqrt{\frac{2Vm}{e^2 B}}$

Q.28 Mark the correct statement :-

- (a) Displacement current is produced only by varying magnetic field.
(b) Displacement current is produced by varying electric field only.
(c) Displacement current is produced by varying electric field as well as varying magnetic field.
(d) Displacement current can be produced neither by varying electric field nor by varying magnetic field.

Q.29 If 20 g of a radio active substance due to radio active decay reduces to 10 g in 4 minute, then in what time 80 g of the same substance will reduce to 10 g :-

- (a) 8 min (b) 12 min
(c) 10 min (d) 20 min

Q.30 What is the de Broglie wavelength of the α -particle accelerated through a potential difference V ?

- (a) $\frac{0.287}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$ (b) $\frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$
(c) $\frac{0.101}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$ (d) $\frac{0.202}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$

Q.31 If the frequency and intensity of a light source are both doubled. Now consider the following statements-

- (A) The saturation photocurrent remains almost the same
(B) The maximum kinetic energy of the photoelectrons is doubled
(C) The maximum kinetic energy of the photoelectrons is increased but not doubled

The correct statement (s) is (are) -

- (a) B only
(b) A and B only
(c) A and C only
(d) C only

Q.27 द्रव्यमान m के एक इलेक्ट्रॉन को विभवान्तर V द्वारा त्वरित किया जाता है और यह प्रेरण B वाले समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में बल रेखाओं के लम्बवत् प्रविष्ट होता है। वृत्ताकार मार्ग की त्रिज्या होगी :-

- (a) $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{2Vm}{eB^2}}$
(c) $\sqrt{\frac{2Vm}{eB}}$ (d) $\sqrt{\frac{2Vm}{e^2 B}}$

Q.28 सही कथन चुनिये -

- (a) विस्थापन धारा केवल परिवर्तनशील चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा ही उत्पन्न होती है।
(b) विस्थापन धारा केवल परिवर्तनशील विद्युत क्षेत्र द्वारा ही उत्पन्न होती है।
(c) विस्थापन धारा परिवर्तनशील विद्युत क्षेत्र द्वारा उत्पन्न होती है और परिवर्तनशील चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा भी।
(d) विस्थापन धारा न तो परिवर्तनशील विद्युत क्षेत्र द्वारा और न ही परिवर्तनशील चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा उत्पन्न की जा सकती है।

Q.29 यदि 20 g रेडियो सक्रिय पदार्थ रेडियो-सक्रिय विघटन के कारण 4 मिनट में 10 g हो जाता है तो कितने समय में 80 g वही पदार्थ 10 g ही रह जायेगा:-

- (a) 8 min (b) 12 min
(c) 10 min (d) 20 min

Q.30 V विभवान्तर द्वारा त्वरित α -कण की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य क्या है ?

- (a) $\frac{0.287}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$ (b) $\frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$
(c) $\frac{0.101}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$ (d) $\frac{0.202}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$

Q.31 प्रकाश स्रोत की आवृत्ति व तीव्रता दोनों को दुगुना कर दिया जाये तो तब निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए-

- (A) संतृप्त प्रकाश धारा लगभग समान रहेगी।
(B) प्रकाश इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा दोगुनी हो जायेगी।
(C) प्रकाश इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा में वृद्धि होगी लेकिन वह दोगुनी नहीं होगी।

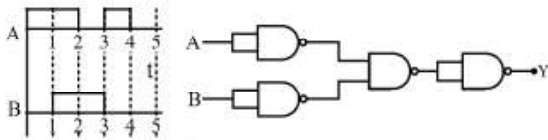
सही कथन है-

- (a) केवल B
(b) केवल A तथा B
(c) केवल A तथा C
(d) केवल C

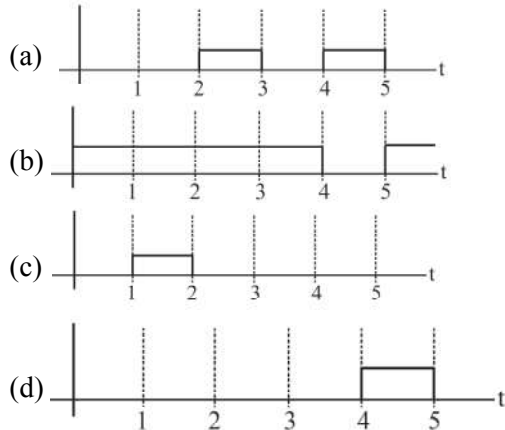
Q.32 Wave equation of electric field at a point is $E = 100 \frac{V}{m} [\sin 7\omega t + \cos 10\omega t + \cos 15\omega t]$ at 't' instant. If work function of photo cell is ϕ , then stopping potential is :

- (a) $\frac{h}{e} \left(\frac{16\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (b) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (c) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (d) $\frac{h}{e} \left(\frac{7\omega}{2\pi} - \frac{\phi}{e} \right)$

Q.33 Input A and B are given to the shown combination of logic gates :



Then, output Y is :-



Q.34 The current gain β of a transistor is 50. The input resistance of the transistor when used in the common emitter mode is $1 \text{ k } \Omega$. The peak value of the collector current for an input peak voltage of 0.01 volt is :-

- (a) $0.01 \mu\text{A}$
 (b) $0.25 \mu\text{A}$
 (c) $100 \mu\text{A}$
 (d) $500 \mu\text{A}$

Q.35 If the ratio of the intensity of two coherent sources is 4, then the fringe visibility of the fringes is :

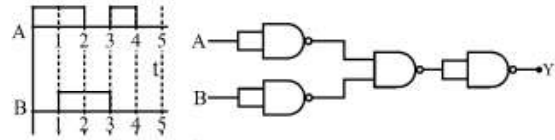
- (a) 4
 (b) $\frac{4}{5}$
 (c) $\frac{3}{5}$
 (d) 9

Q.32 किसी क्षण t पर किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तरंग समीकरण

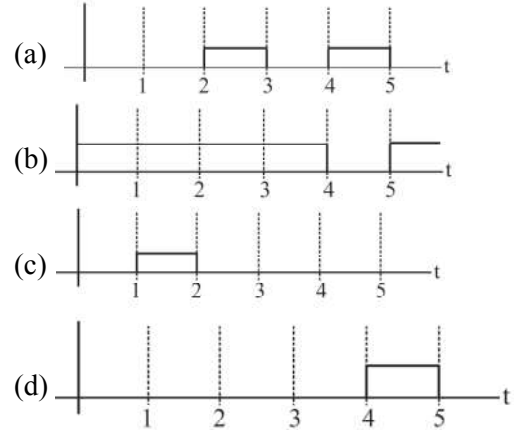
$E = 100 \frac{V}{m} [\sin 7\omega t + \cos 10\omega t + \cos 15\omega t]$ हो तथा फोटो सेल का कार्यफलन ϕ हो तो निरेशी विभव होगा:

- (a) $\frac{h}{e} \left(\frac{16\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (b) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (c) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (d) $\frac{h}{e} \left(\frac{7\omega}{2\pi} - \frac{\phi}{e} \right)$

Q.33 दर्शाये गये तार्किक द्वारों के संयोजन को निवेश A तथा B दिये है



फिर आउटपुट Y है :-



Q.34 एक ट्रांजिस्टर के लिए धारा लाभ (β) 50 है। उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में ट्रांजिस्टर का निवेशी प्रतिरोध $1 \text{ k } \Omega$ है। निवेशी विभव के शिखर मान 0.01 वोल्ट के लिए संग्राहक धारा का शिखर मान होगा:-

- (a) $0.01 \mu\text{A}$
 (b) $0.25 \mu\text{A}$
 (c) $100 \mu\text{A}$
 (d) $500 \mu\text{A}$

Q.35 यदि दो कला सम्बद्ध स्रोत की तीव्रता का अनुपात 4 है, तो फिन्जों की दृश्यता होगी।

- (a) 4
 (b) $\frac{4}{5}$
 (c) $\frac{3}{5}$
 (d) 9

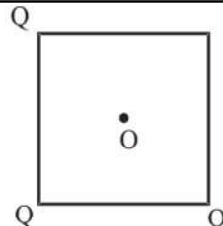

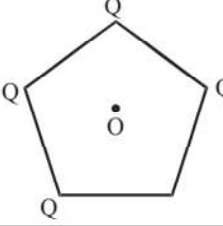

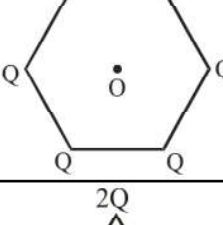

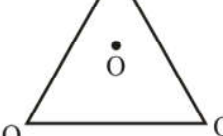

SECTION-B

Q.36 Assertion (A) : In case of an AC generator, the flux associated with its coil varies 90° in phase with the emf induced in it.

Reason (R) : When a coil rotates in a magnetic field about an axis passing through its diameter; when flux associated with it is maximum, then emf induced in it is zero.

- (a) Both Assertion and Reason are true and Reason is a correct explanation of Assertion.
- (b) Both Assertion and Reason are true but Reason is not a correct explanation of Assertion.
- (c) Assertion is true and Reason is false.
- (d) Both Assertion and Reason are false.

Q.37 In the given diagrams, some arrangements of charges are formed by placing them on the vertices of some regular polygons in list-I (point O is the circumcenter of the given regular polygons in each diagram). The direction of net electric field at point O is shown in list-II. If nature of "Q" is positive, then choose the correct option by matching the list-I with the list-II

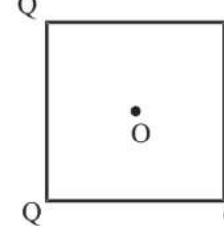

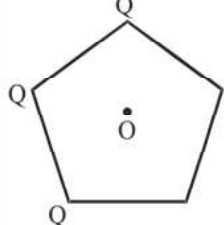

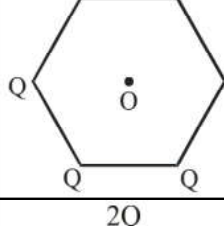

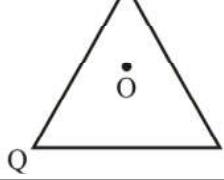

List-I		List-II	
(P)		(1)	
(Q)		(2)	
(R)		(3)	
(S)		(4)	

Q.36 कथन (A) : AC जनित्र में इसकी कुण्डली से सम्बद्ध फ्लक्स तथा इसमें प्रेरित विद्युत वाहक बल के मध्य कलान्तर 90° है।

कारण (R) : जब एक कुण्डली एक चुम्बकीय क्षेत्र में इसके व्यास से पारित एक अक्ष के परितः घूर्णन करती है; तो जब इससे सम्बद्ध फ्लक्स अधिकतम होता है, तब इसमें प्रेरित विद्युत वाहक बल शून्य होता है।

- (a) कथन व कारण दोनों सही है तथा कारण, कथन की सही व्याख्या है।
- (b) कथन व कारण दोनों सही है लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) कथन सही है तथा कारण सही नहीं है।
- (d) कथन तथा कारण दोनों सही नहीं है।

Q.37 दिये गये चित्रों में सूची -I में आवेशों को कुछ नियमित बहुभुजों के शीर्षों पर रखकर कुछ व्यवस्थाएँ बनायी गयी हैं (प्रत्येक चित्र में बिन्दु O दिये गये नियमित बहुभुजों का परिकेन्द्र है)। सूची-II में बिन्दु O पर परिणामी विद्युत क्षेत्र की दिशा दर्शायी गयी है। यदि "Q" की प्रकृति धनात्मक है, तो सूची-I को सूची-II से मिलाते हुए सही विकल्प का चुनाव कीजिये।

List-I		List-II	
(P)		(1)	
(Q)		(2)	
(R)		(3)	
(S)		(4)	

Code

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

Q.38 Match the columns

- (A) Drift Velocity (v_d) (i) $\frac{e\tau}{m}E$
 (B) Current density (J) (ii) nev_d
 (C) Conductivity (σ) (iii) $\frac{ne^2\tau}{m}$
 (D) Resistivity (ρ) (iv) $\frac{m}{ne^2\tau}$

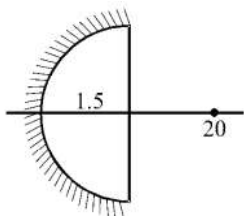
- (a) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
 (b) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)
 (c) A-(iii), B-(ii), C-(i), D-(iv)
 (d) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)

Q.39 Assertion (A) :- If an electron is not deflected while passing through a certain region of space, then only possibility is that there is no magnetic region.

Reason (R) :- Magnetic force is directly proportional to the magnetic field applied.

- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
 (b) (A) is correct but (R) is not correct
 (c) (A) is incorrect but (R) is correct
 (d) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

Q.40



If object is at 20 cm distance from silvered plano convex lens whose refractive index is $\mu = 1.5$. Image is also formed at a distance of 20 cm. What is radius of curvature :

(Consider it is a thin lens)

- (a) 20 cm (b) 10 cm
 (c) 30 cm (d) 15 cm

कोड

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

Q.38 स्तम्भों का मिलान कीजिये-

- (A) अपवहन वेग (v_d) (i) $\frac{e\tau}{m}E$
 (B) धारा घनत्व (J) (ii) nev_d
 (C) चालकता (σ) (iii) $\frac{ne^2\tau}{m}$
 (D) प्रतिरोधकता (ρ) (iv) $\frac{m}{ne^2\tau}$

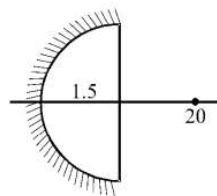
- (a) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
 (b) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)
 (c) A-(iii), B-(ii), C-(i), D-(iv)
 (d) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)

Q.39 कथन (A) :- यदि किसी स्थान से इलेक्ट्रॉन गुजरने पर वियलित नहीं होता है तब केवल यही सम्भव है कि इस स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र नहीं है।

कारण (R) :- चुम्बकीय बल, आरोपित चुम्बकीय क्षेत्र के अनुक्रमानुपाती होता है।

- (a) (A) एवं (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
 (b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
 (c) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।
 (d) (A) एवं (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

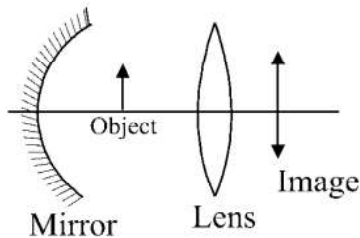
Q.40



यदि एक रजतित समतलोत्तल लेन्स जिसका अपवर्तनांक $\mu = 1.5$ के सामने 20 cm पर बिम्ब रखने से वहीं लेंस से 20 cm दूरी पर प्रतिबिम्ब बनता है। (लेंस को पतला मानिये) तो वक्रता त्रिज्या का मान क्या है :

- (a) 20 cm (b) 10 cm
 (c) 30 cm (d) 15 cm

- Q.41** A mirror-lens combination forms two real images of an object, of same size and at same location. One image is upright and the other is inverted. Magnification of both images is 1.5. The lens has a focal length of 10 cm. The lens and the mirror are separated by 40.0 cm. The focal length of the mirror is :-



- (a) $\frac{70}{3}$ cm (b) $\frac{70}{6}$ cm
(c) $\frac{105}{6}$ cm (d) $\frac{105}{3}$ cm

- Q.42** Light of wavelength λ is incident on a slit of width d and distance between screen and slit is D . Then width of central maxima and width of slit will be equal if D is -

- (a) $\frac{d^2}{\lambda}$ (b) $\frac{2d}{\lambda}$
(c) $\frac{2d^2}{\lambda}$ (d) $\frac{d^2}{2\lambda}$

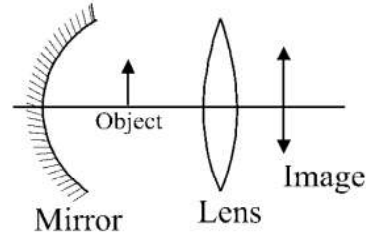
- Q.43** Two particles, carrying charges $-q$ and $+q$ and having equal masses m each, are fixed at the ends of a light rod of length 'a' to form a dipole. The rod is hinged at one end and is placed in a uniform electric field E with the axis of the dipole along the electric field. The rod is slightly tilted and then released. Neglecting gravity find the time period of small oscillations.

- (a) $\frac{2\pi}{4} \sqrt{\frac{ma}{qE}}$ (b) $2\pi \sqrt{\frac{am}{qE}}$
(c) $2\pi \sqrt{\frac{m}{qEa}}$ (d) $2\pi \sqrt{\frac{ma}{2qE}}$

- Q.44** An oil drop has a charge -9.6×10^{-19} C and has a mass 1.6×10^{-15} gm. When allowed to fall, due to air resistance it attains a constant velocity. Now if a uniform electric field is to be applied vertically to make the oil drop ascend up with the same constant speed, which of the following is correct :- ($g = 10/\text{ms}^2$)

- (a) The electric field intensity is $\frac{1}{6} \times 10^5$ N/C and directed upward.
(b) The electric field intensity is $\frac{1}{6} \times 10^5$ N/C and directed downward.

- Q.41** एक दर्पण-लेंस का संयोजन एक बिम्ब के समान आकार तथा समान स्थिति पर दो वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। एक प्रतिबिम्ब सीधा (upright) जबकि दूसरा उल्टा (inverted) है। दोनों प्रतिबिम्बों का आवर्धन 1.5 है। लेंस की फोकस दूरी 10 cm है तथा दर्पण व लेंस के मध्य 40 cm दूरी है, तो दर्पण की फोकस दूरी है—



- (a) $\frac{70}{3}$ cm (b) $\frac{70}{6}$ cm
(c) $\frac{105}{6}$ cm (d) $\frac{105}{3}$ cm

- Q.42** तरंगदैर्घ्य λ का प्रकाश d की चौड़ाई की स्लिट पर आपतित है और पर्दे व स्लिट के मध्य दूरी D है। यदि केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई और स्लिट की चौड़ाई बराबर है तो D है—

- (a) $\frac{d^2}{\lambda}$ (b) $\frac{2d}{\lambda}$
(c) $\frac{2d^2}{\lambda}$ (d) $\frac{d^2}{2\lambda}$

- Q.43** $-q$ व $+q$ आवेश के दो कण, जिनमें प्रत्येक का द्रव्यमान m है, a लम्बाई की एक हल्की छड़ के सिरों से जुड़े हैं एवं एक द्विध्रुव का निर्माण करते हैं। छड़ को एक सिरे से कीलकित किया जाता है तथा इसे एक समान विद्युत क्षेत्र में द्विध्रुव के अक्ष को विद्युत क्षेत्र के अनुदिश रखते हुए रखा जाता है। छड़ को थोड़ा सा झुकाकर छोड़ दिया जाता है। गुरुत्व को नगण्य मानते हुए अल्प आयाम के दोलनों का आवर्त काल ज्ञात किजिए।

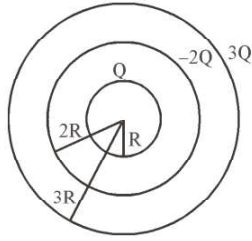
- (a) $\frac{2\pi}{4} \sqrt{\frac{ma}{qE}}$ (b) $2\pi \sqrt{\frac{am}{qE}}$
(c) $2\pi \sqrt{\frac{m}{qEa}}$ (d) $2\pi \sqrt{\frac{ma}{2qE}}$

- Q.44** तेल की एक बूंद पर आवेश -9.6×10^{-19} C व द्रव्यमान -9.6×10^{-19} gm है। वायु प्रतिरोध के कारण, गिरते हुए यह बूंद नियत वेग प्राप्त कर लेती है। यदि तेल बूंद को उसी नियत चाल से ऊपर की ओर गति कराने के लिये यहाँ ऊर्ध्वाधर एक समान विद्युत क्षेत्र लगा दिया जाये तो सही कथन चुनिये— ($g = 10/\text{ms}^2$)

- (a) विद्युत क्षेत्र तीव्रता का मान $\frac{1}{6} \times 10^5$ N/C तथा ऊपर की ओर निर्देशित है।
(b) विद्युत क्षेत्र तीव्रता का मान $\frac{1}{6} \times 10^5$ N/C तथा नीचे की ओर निर्देशित है।

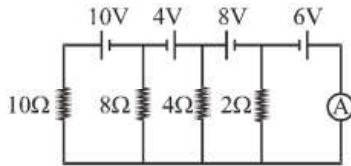
- (c) The intensity of the electric field is $\frac{1}{3} \times 10^2 \text{ N/C}$ and directed downward.
- (d) The intensity of the electric field is $\frac{1}{3} \times 10^2 \text{ N/C}$ and directed upward.

Q.45 Three metallic spherical shells of radius R , $2R$ and $3R$ has charges Q , $-2Q$ and $3Q$ respectively. If middle shell and outer most shell are connected by wire then what will be charge in middle shell.



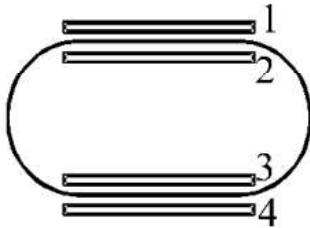
- (a) Zero (b) Q
(c) $-Q$ (d) $3Q$

Q.46 Find the reading of ideal ammeter :



- (a) 0.8 A (b) 0.25 A
(c) 1.95 A (d) 0.05 A

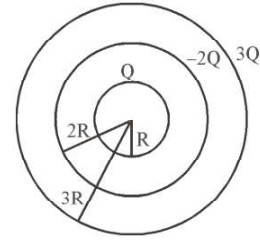
Q.47 Figure shows the path of an electron in a region of uniform magnetic field. The path consists of two straight sections, each between a pair of uniformly charged plates and two half-circles. The plates are named 1, 2, 3 & 4 then :-



- (a) 1 and 3 at higher (positive) potential and 2 and 4 at lower (negative) potential
(b) 1 and 3 at lower potential and 2 and 4 at higher potential
(c) 1 and 4 at higher potential and 2 and 3 at lower potential
(d) 1 and 4 at lower potential and 2 and 3 at higher potential

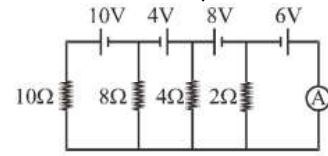
- (c) विद्युत क्षेत्र तीव्रता का मान $\frac{1}{3} \times 10^2 \text{ N/C}$ तथा नीचे की ओर निर्देशित है।
(d) विद्युत क्षेत्र तीव्रता का मान $\frac{1}{3} \times 10^2 \text{ N/C}$ तथा ऊपर की ओर निर्देशित है।

Q.45 R , $2R$, $3R$ त्रिज्याओं के तीन धात्विक गोलीय कोशों में आवेश क्रमशः Q , $-2Q$ तथा $3Q$ है। यदि मध्य कोश तथा बाह्यतम कोश को एक तार द्वारा जोड़ दिया जाये, तो मध्य वाले कोश में आवेश होगा।



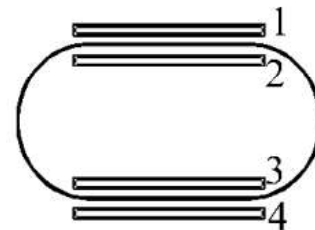
- (a) Zero (b) Q
(c) $-Q$ (d) $3Q$

Q.46 आदर्श अमीटर का पाठ्यांक क्या होगा:-



- (a) 0.8 A (b) 0.25 A
(c) 1.95 A (d) 0.05 A

Q.47 चित्र में एक गतिशील इलेक्ट्रॉन के गति का पथ एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में दर्शाया गया है। पथ के निर्माण में दो सरल रेखीय भाग है जो कि प्रत्येक एक समानरूप से आवेशित समानान्तर प्लेटों के युग्म के बीच से गुजर रहा है तथा पथ में दो अर्द्धवृत्ताकार भाग हैं। प्लेटों के नाम क्रमशः 1, 2, 3 तथा 4 है तो



- (a) 1 और 3 उच्च विभव तथा 2 और 4 निम्न है।
(b) 1 और 3 निम्न विभव तथा 2 और 4 उच्च विभव
(c) 1 और 4 उच्च विभव तथा 2 और 3 निम्न विभव
(d) 1 और 4 निम्न विभव तथा 2 और 3 उच्च विभव

Q.48 A source of power 1.2 MW emits photon which incident on a surface 2.5 m away out of which 50% is reflected back, what is the radiation pressure on the surface ?

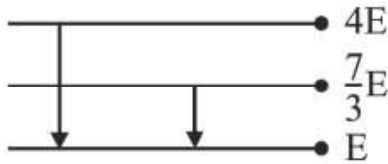
- (a) 3.9×10^{-5} Pa (b) 7.8×10^{-5} Pa
(c) 11.7×10^{-5} Pa (d) 15.6×10^{-5} Pa

Q.49 To generate a power of 3.2 mega watt, the number of fission of U^{235} per minute is (Energy released per fission = 200 MeV, $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$):-

- (a) 6×10^{18}
(b) 6×10^{17}
(c) 10^{17}
(d) 6×10^{16}

Q.50 The following diagram indicates the energy levels of a certain atom, where the system moves from $4E$ level to E , a photon of wavelength λ_1 is emitted. The wavelength of photon produced during its transition from

$\frac{7}{3}E$ level to E is λ_2 . The ratio $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ will be:-



- (a) $\frac{9}{4}$
(b) $\frac{4}{9}$
(c) $\frac{3}{2}$
(d) $\frac{7}{3}$

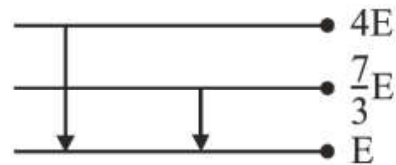
Q.48 1.2 MW शक्ति का एक स्रोत फोटोन उत्सर्जित करता है, जो कि इससे 2.5 मीटर दूरी पर एक पृष्ठ पर आपतित होता है, वह पृष्ठ 50% भाग को वापस परावर्तित कर देता है। पृष्ठ पर विकिरण दाब कितना होगा:-

- (a) 3.9×10^{-5} Pa (b) 7.8×10^{-5} Pa
(c) 11.7×10^{-5} Pa (d) 15.6×10^{-5} Pa

Q.49 3.2 मेगा वॉट की शक्ति उत्पन्न करने के लिए U^{235} के कितने विखंडन प्रति मिनट आवश्यक होंगे (प्रति विखंडन उत्सर्जित ऊर्जा = 200 MeV)

- (a) 6×10^{18}
(b) 6×10^{17}
(c) 10^{17}
(d) 6×10^{16}

Q.50 दिये गये चित्र में किसी परमाणु के ऊर्जा स्तर निरूपण को दर्शाया गया है। यदि ऊर्जा स्तर $4E$ से E के मध्य संक्रमण होता है तो λ_1 तरंगदैर्घ्य का फोटोन उत्सर्जित होता है तथा यदि ऊर्जा स्तर $\frac{7}{3}E$ से E के मध्य संक्रमण होने पर λ_2 तरंगदैर्घ्य का फोटोन उत्सर्जित होता है। तब $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ का अनुपात होगा:-

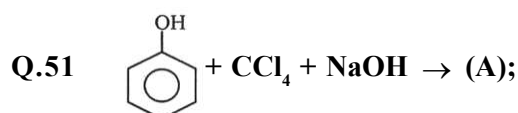


- (a) $\frac{9}{4}$
(b) $\frac{4}{9}$
(c) $\frac{3}{2}$
(d) $\frac{7}{3}$

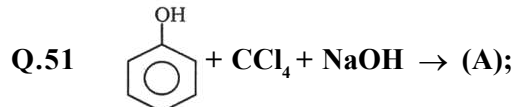
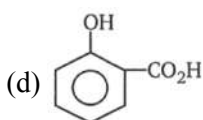
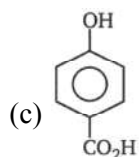
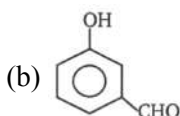
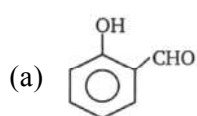
CHEMISTRY

Complete Syllabus

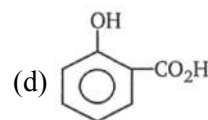
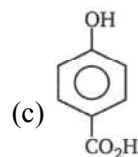
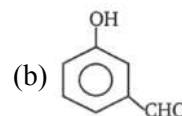
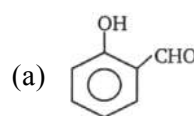
SECTION-A



Major Product (A) is:



मुख्य उत्पाद (A) है:

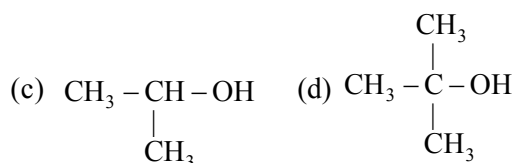


Q.52 Best method to convert alcohol into alkyl chloride is :

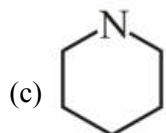
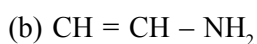
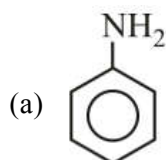
- (a) $\text{ROH} + \text{SOCl}_2 \rightarrow \text{R-Cl} + \text{SO}_2 + \text{HCl}$
 (b) $\text{R-OH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{R-Cl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$
 (c) $\text{R-OH} + \text{PCl}_3 \rightarrow 3\text{R-Cl} + \text{H}_3\text{PO}_3$
 (d) $\text{R-OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{R-Cl} + \text{H}_2\text{O}$

Q.53 Which will give turbidity rapidly on reaction with Lucas reagent ?

- (a) $\text{CH}_3\text{-OH}$ (b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$



Q.54 Which of the following amine is not formed by Gabriel Phthalimide synthesis ?



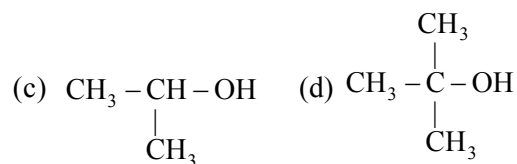
(d) All

Q.52 एल्कोहल को एल्किल क्लोराइड में परिवर्तित करने की सर्वोत्तम विधि है :

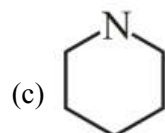
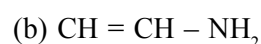
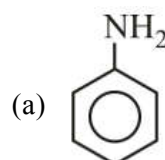
- (a) $\text{ROH} + \text{SOCl}_2 \rightarrow \text{R-Cl} + \text{SO}_2 + \text{HCl}$
 (b) $\text{R-OH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{R-Cl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$
 (c) $\text{R-OH} + \text{PCl}_3 \rightarrow 3\text{R-Cl} + \text{H}_3\text{PO}_3$
 (d) $\text{R-OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{R-Cl} + \text{H}_2\text{O}$

Q.53 निम्न में से कौनसा ल्युकास अभिकर्मक के साथ गंदलापन तीव्रता से देता है?

- (a) $\text{CH}_3\text{-OH}$ (b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$



Q.54 निम्नलिखित में से कौनसा एमीन गैब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा नहीं बनाया जाता है ?



(d) सभी

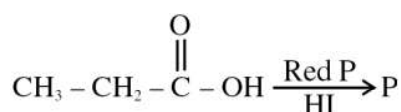
Q.55 Which of the following statement is not true about glucose ?

- (a) It is an aldohexose.
- (b) It contains five hydroxyl groups.
- (c) It is a reducing sugar.
- (d) It is an aldopentose.

Q.56 The RBC deficiency is deficiency disease of :

- (a) Vitamin B₁₂ (b) Vitamin B₆
- (c) Vitamin B₁ (d) Vitamin B₂

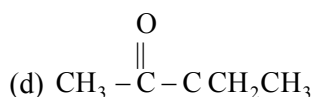
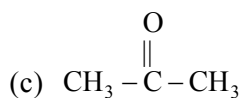
Q.57 Product 'P' in the following reaction is _____.



- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{I}$
- (b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- (c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- (d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$

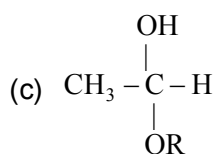
Q.58 $2\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{Ca(OH)}_2} \text{A} \xrightarrow{\Delta} \text{B}$
The product "B" in above reaction

- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$
- (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$



Q.59 Which of the following will not produce silver mirror with Tollen's reagent (ammonical AgNO₃)

- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$ (b) HCOOH



(d) Sucrose

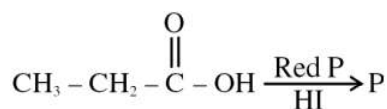
Q.55 ग्लूकोस के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नहीं है ?

- (a) यह एक ऐल्डोहेक्सोस है।
- (b) इसमें पांच हाइड्रॉक्सिल समूह होते हैं।
- (c) यह एक अपचायी शर्करा है।
- (d) यह एक ऐल्डोपेन्टोस है।

Q.56 RBC की कमी, हीनता जनित रोग है

- (a) विटामिन B₁₂ की (b) विटामिन B₆ की
- (c) विटामिन B₁ की (d) विटामिन B₂ की

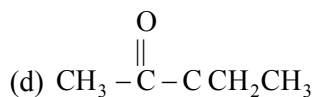
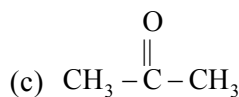
Q.57 निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पाद 'P' होगा _____.



- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{I}$
- (b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- (c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- (d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$

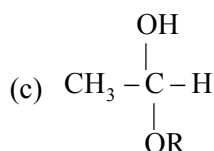
Q.58 $2\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{Ca(OH)}_2} \text{A} \xrightarrow{\Delta} \text{B}$
उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद "B" है

- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$
- (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$



Q.59 टॉलेन अभिकर्मक के साथ निम्नलिखित में से कौनसा टॉलेन अभिकर्मक (अमोनिकल AgNO₃) के साथ रजत दर्पण नहीं बनायेगा।

- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$ (b) HCOOH


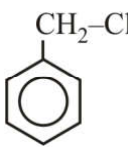


(d) सूक्रोस

Q.60 Which of the following is a cationic detergent?

- (a) Sodium dodecylbenzene sulphonate
- (b) Sodium lauryl sulphate
- (c) Sodium stearate
- (d) Cetyltrimethyl ammonium bromide

Q.61 Which of the following is most reactive for S_N1 reaction ?

- (a)  (b) 
- (c) $CH_2=CH-CH_2-Cl$ (d) $CH_3-\underset{\substack{| \\ Cl}}{CH}-CH_3$

Q.62 $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{C}=O + CHCl_3 \rightarrow P$

The product P is known as :-

- (a) Chloropicrin (b) Chloral
- (c) Pyrene (d) Chloretone

Q.63 Choose the correct matching sequence from the possibilities given :-

A	Crystal defect	p	ABAB.....Type
B	hcp	q	Covalent crystal
C	CsCl	r	Frenkel defect
D	Diamond	s	anion in fcc
E	NaCl	t	Body centred cubic lattice type

- (a) A-r B-p C-q D-t E-s
- (b) A-r B-p C-t D-q E-s
- (c) A-r B-t C-p D-q E-s
- (d) A-t B-r C-s D-q E-p

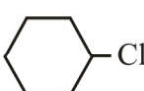
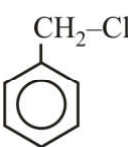
Q.64 The ionic radii of A^+ and B^- ions are $0.98 \times 10^{-10} m$ and $1.81 \times 10^{-10} m$. The coordination number of cation in AB is :-

- (a) 6
- (b) 4
- (c) 8
- (d) 2

Q.60 निम्नलिखित में से कौनसा धनायनी अपमार्जक है?

- (a) सोडियम डोडेसिलबेन्जीन सल्फोनेट
- (b) सोडियम लॉरेल सल्फेट
- (c) सोडियम स्टिरेट
- (d) सेटिलट्रामेथिल अमोनियम ब्रोमाइड

Q.61 निम्न में से S_N1 अभिक्रिया के प्रति कौन सर्वाधिक क्रियाशील होगा?

- (a)  (b) 
- (c) $CH_2=CH-CH_2-Cl$ (d) $CH_3-\underset{\substack{| \\ Cl}}{CH}-CH_3$

Q.62 $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{C}=O + CHCl_3 \rightarrow P$

उत्पाद P किस नाम से जाना जाता है :-

- (a) क्लोरोपिकरिन (b) क्लोरल
- (c) पाइरिन (d) क्लोरीटोन

Q.63 नीचे दी गई सम्भावनाओं से सही मिलान होगा:-

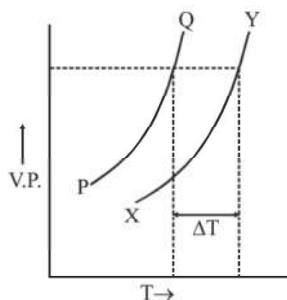
A	क्रिस्टल दोष	p	ABAB.....प्रकार
B	hcp	q	सहसंयोजी क्रिस्टल
C	CsCl	r	फ्रेंकल दोष
D	डायमंड	s	ऋणायन fcc में होता है
E	NaCl	t	काय केन्द्रित घनीय प्रकार का जालक

- (a) A-r B-p C-q D-t E-s
- (b) A-r B-p C-t D-q E-s
- (c) A-r B-t C-p D-q E-s
- (d) A-t B-r C-s D-q E-p

Q.64 A^+ एवं B^- आयनों की आयनिक त्रिज्याएं क्रमशः $0.98 \times 10^{-10} m$ एवं $1.81 \times 10^{-10} m$ है। AB में प्रत्येक धनायन की उपसहसंयोजन संख्या है :-

- (a) 6
- (b) 4
- (c) 8
- (d) 2

Q.65 In the graph plotted between vapour pressure (V.P.) and temperature (T),



- PQ is the curve for solvent, XY is the curve of solution and ΔT is depression in freezing point
- PQ is the curve for solution, XY is the curve for solvent and ΔT is elevation in boiling point
- PQ is the curve for solvent, XY is the curve for solution and ΔT is molal elevation in boiling point
- PQ is the curve for solvent, XY is the curve for solution and ΔT is elevation in boiling point

Q.66 What would be the freezing point of 20% ionized 0.2 molal solution of weak electrolyte XY :- [Given : $K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1.86^\circ \text{C/m}$]

- -0.31°C
- -0.45°C
- -0.53°C
- -0.90°C

Q.67 How long must a 50.0 A current be passed through an electrolytic cell for refining copper to produce 3.00 mol of copper ?

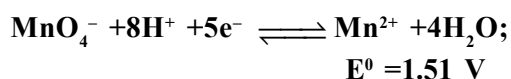
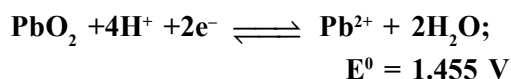
- 1.50 hrs
- 1.61 hrs
- 2.50 hrs
- 3.22 hrs

Q.68 For the electrochemical cell,

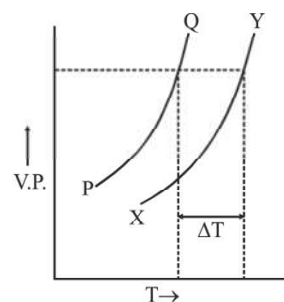
$\text{M} | \text{M}^+ || \text{X}^- | \text{X}$, $E^\circ_{(\text{M}^+/\text{M})} = 0.44 \text{ V}$ and $E^\circ_{(\text{X}/\text{X}^-)} = 0.33 \text{ V}$, from this data one can deduce that :-

- $\text{M} + \text{X} \rightarrow \text{M}^+ + \text{X}^-$ is the spontaneous reaction
- $\text{M}^+ + \text{X}^- \rightarrow \text{M} + \text{X}$ is the spontaneous reaction
- $E_{\text{cell}} = 0.77 \text{ V}$
- $E_{\text{cell}} = -0.77 \text{ V}$

Q.69 The standard reduction potentials of some half cell reactions are given below :-



Q.65 वाष्पदाब (V.P.) एवं तापमान (T), के मध्य खींचे गए ग्राफ में—



- PQ विलायक के लिए वक्र है XY विलयन का वक्र है एवं ΔT हिमांक में अवनमन है।
- PQ विलयन के लिए वक्र है, XY विलायक के लिए वक्र है एवं ΔT क्वथनांक में उन्नयन है।
- PQ विलायक के लिए वक्र है, XY विलयन के लिए वक्र है एवं ΔT क्वथनांक में मोलल उन्नयन है।
- PQ विलायक के लिए वक्र है, XY विलयन के लिए वक्र है एवं ΔT क्वथनांक में उन्नयन है।

Q.66 20% आयनित एक दुर्बल विद्युत अपघट्य XY का 0.2 मोलल विलयन का हिमांक क्या होगा [दिया है : $K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1.86^\circ \text{C/m}$]

- -0.31°C
- -0.45°C
- -0.53°C
- -0.90°C

Q.67 कॉपर के शोधन के लिए वैद्युत अपघट्य सेल से 50.0 A की धारा कितनी देर प्रवाहित की जाये जिससे 3.00 मोल कॉपर बन सके?

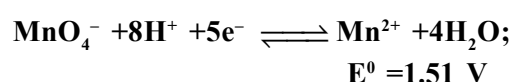
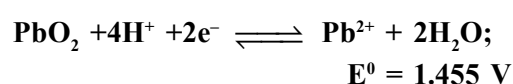
- 1.50 hrs
- 1.61 hrs
- 2.50 hrs
- 3.22 hrs

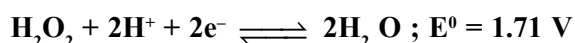
Q.68 विद्युत-रासायनिक सेल, $\text{M} | \text{M}^+ || \text{X}^- | \text{X}$,

$E^\circ_{(\text{M}^+/\text{M})} = 0.44 \text{ V}$ तथा $E^\circ_{(\text{X}/\text{X}^-)} = 0.33 \text{ V}$, के लिए निष्कर्ष निकाला जा सकता है। :-

- $\text{M} + \text{X} \rightarrow \text{M}^+ + \text{X}^-$ एक स्वतः अभिक्रिया है।
- $\text{M}^+ + \text{X}^- \rightarrow \text{M} + \text{X}$ एक स्वतः अभिक्रिया है।
- $E_{\text{cell}} = 0.77 \text{ V}$
- $E_{\text{cell}} = -0.77 \text{ V}$

Q.69 कुछ अर्ध सेल अभिक्रियाओं के अपचय विभव दिये गए हैं—





Pick out the incorrect statement :-

- (a) Ce^{+4} will oxidise Pb^{2+} to PbO_2
- (b) MnO_4^- will oxidise Pb^{2+} to PbO_2
- (c) H_2O_2 will oxidise Mn^{+2} to MnO_4^-
- (d) PbO_2 will oxidise Mn^{+2} to MnO_4^-

Q.70 The following data pertain to reaction between A and B :

S.No.	[A] mol L ⁻¹	[B] mol L ⁻¹	Rate Mol L ⁻¹ t ⁻¹
I	1×10^{-2}	2×10^{-2}	2×10^{-4}
III	2×10^{-2}	2×10^{-2}	4×10^{-4}
III	2×10^{-2}	4×10^{-2}	8×10^{-4}

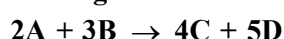
Which of the following inference(s) can be drawn from the above data :-

- [a] Rate constant of the reaction is $10^{-4} \text{ L. mol}^{-1} \cdot \text{t}^{-1}$
- [b] Rate law of the reaction is $k [\text{A}] [\text{B}]$
- [c] Rate of reaction increases four times on doubling the concentration of both the reactants

Select the correct answer :-

- (a) a, b and c
- (b) a and b
- (c) b and c
- (d) c alone

Q.71 For a given reaction



Which of the following is correct :

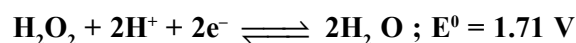
- (a) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{4} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{5} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{2} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{3}$
- (b) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{4} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{3} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{2} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{5}$
- (c) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{2} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{5} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{4} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{3}$
- (d) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{2} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{3} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{4} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{5}$

Q.72 Given below are two statements :

Statement I : In the coagulation of a negative sol, the flocculating power of the three given ions is in the order - $\text{Al}^{3+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Na}^+$

Statement II : In the coagulation of a positive sol, the flocculating power of the three given salts is in the order - $\text{NaCl} > \text{Na}_2\text{SO}_4 > \text{Na}_3\text{PO}_4$

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



निम्न में से गलत कथन है:-

- (a) Ce^{+4} , Pb^{2+} को PbO_2 में ऑक्सीकृत करेगा
- (b) MnO_4^- , Pb^{2+} को PbO_2 में ऑक्सीकृत करेगा
- (c) H_2O_2 , Mn^{+2} को MnO_4^- में ऑक्सीकृत करेगा
- (d) PbO_2 , Mn^{+2} को MnO_4^- में ऑक्सीकृत करेगा

Q.70 अद्योलिखित आंकडे A तथा B के मध्य अभिक्रिया से सम्बन्धित है—

S.No.	[A] mol L ⁻¹	[B] mol L ⁻¹	Rate Mol L ⁻¹ t ⁻¹
I	1×10^{-2}	2×10^{-2}	2×10^{-4}
III	2×10^{-2}	2×10^{-2}	4×10^{-4}
III	2×10^{-2}	4×10^{-2}	8×10^{-4}

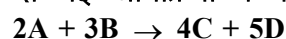
उपरोक्त आंकडो से, अद्योलिखित में से कौनसे निष्कर्ष सही है :-

- [a] अभिक्रिया कर दर नियतांक $10^{-4} \text{ L. mol}^{-1} \cdot \text{t}^{-1}$
- [b] अभिक्रिया का वेग नियम $k [\text{A}] [\text{B}]$ है।
- [c] दोनों अभिकारकों की सान्द्रता दो गुनी करने पर अभिक्रिया की दर चार गुनी हो जाती है।

सही उत्तर का चयन करो:-

- (a) a, b तथा c
- (b) a तथा b
- (c) b तथा c
- (d) केवल c

Q.71 दी गई अभिक्रिया के लिए



निम्न में से कौनसा कथन सही है :

- (a) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{4} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{5} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{2} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{3}$
- (b) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{4} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{3} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{2} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{5}$
- (c) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{2} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{5} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{4} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{3}$
- (d) $\frac{\text{ROD}[\text{A}]}{2} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{3} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{4} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{5}$

Q.72 नीचे दो कथन दिए गए है :

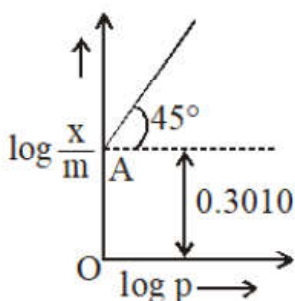
कथन I : ऋणात्मक सॉल के स्कंदन के लिए, दिए गए तीन आयनों की ऊर्णन क्षमता का क्रम है: $\text{Al}^{3+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Na}^+$

कथन II : धनात्मक सॉल के स्कंदन में, दिए गए तीन लवणों की ऊर्णन क्षमता का क्रम है:



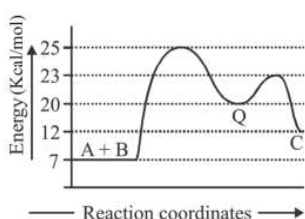
- (a) Both statement I and statement II are incorrect.
 (b) Statement I is correct but statement II is incorrect.
 (c) Statement I is incorrect but statement II is correct.
 (d) Both statements I and statements II are correct.

Q.73 Graph between $\log \left(\frac{x}{m} \right)$ and $\log p$ is a straight line at an angle 45° with intercept OA as shown. Hence, $\left(\frac{x}{m} \right)$ at a pressure of 0.2 atm is-



- (a) 0.2 (b) 0.4
 (c) 0.6 (d) 0.8

Q.74 In a multistep reaction such as $A + B \rightarrow Q \rightarrow C$. The potential energy diagram is shown below. What is E_a for the reaction $Q \rightarrow C$:



- (a) 3 kcalmol^{-1} (b) 5 kcalmol^{-1}
 (c) 8 kcalmol^{-1} (d) 11 kcalmol^{-1}

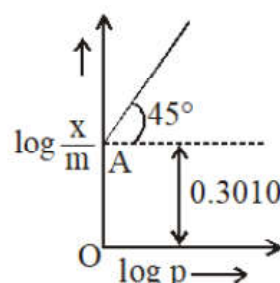
Q.75 Match list I with II and select the correct answer using the codes given below the lists-

	List (I) (conductance)		List (II) Formula
(A)	229	(a)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_5 \text{Cl}]\text{Cl}_3$
(B)	97	(b)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]\text{Cl}$
(C)	404	(c)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}_2$
(D)	523	(d)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_4$

ऊपर दिए गए कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर चुनिए।

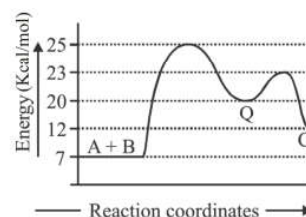
- (a) कथन I और कथन II दोनों सही नहीं हैं
 (b) कथन I सही है परन्तु कथन II सही नहीं है
 (c) कथन I सही नहीं है, परन्तु कथन II सही है
 (d) कथन I और कथन II दोनों सही हैं

Q.73 $\log \left(\frac{x}{m} \right)$ तथा $\log p$ के मध्य वक्र एक सरल रेखा हैं जिसकी ढाल 45° है तथा अंतः खण्ड OA वक्र में प्रदर्शित है। 0.2 atm दाब पर $\left(\frac{x}{m} \right)$ का मान होगा-



- (a) 0.2 (b) 0.4
 (c) 0.6 (d) 0.8

Q.74 एक बहुपदीय अभिक्रिया $A + B \rightarrow Q \rightarrow C$ के लिए स्थितिज ऊर्जा आरेख दर्शाया गया है। अभिक्रिया $Q \rightarrow C$ के लिए E_a का मान होगा।



- (a) 3 kcalmol^{-1} (b) 5 kcalmol^{-1}
 (c) 8 kcalmol^{-1} (d) 11 kcalmol^{-1}

Q.75 सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सही विकल्प का चयन कीजिए-

	सूची (I) (चालकता)		सूची (II) सूत्र
(A)	229	(a)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_5 \text{Cl}]\text{Cl}_3$
(B)	97	(b)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]\text{Cl}$
(C)	404	(c)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}_2$
(D)	523	(d)	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_4$

- (a) A - c, B - a, C - b, D - d
- (b) A - a, B - c, C - d, D - b
- (c) A - a, B - d, C - c, D - b
- (d) A - c, B - b, C - a, D - d

Q.76 The correct IUPAC name of the complex $[\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2]$ is :

- (a) Bis(Cyclopentadienyl)iron (0)
- (b) Bis(Cyclopentadienyl)iron (II)
- (c) Dicyclopentadienferrate (II)
- (d) Ferrocene

Q.77 **Assertion (A) :** The metal carbon bond in metal carbonyls possesses both σ and π character.

Reason (R) : The ligand to metal bond is a π bond and metal to ligand bond is a σ bond.

- (a) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (b) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (c) (A) is correct but (R) is not correct.
- (d) (A) is not correct but (R) is correct.

Q.78 Which of the following reaction give N_2O gas:

- (a) $\text{Zn} + \text{conc. HNO}_3$
- (b) $\text{Zn} + \text{dil. HNO}_3$
- (c) $\text{Cu} + \text{conc. HNO}_3$
- (d) $\text{Cu} + \text{dil. HNO}_3$

Q.79 Which of the following is not correct about carbon monoxide?

- (a) It is produced due to incomplete combustion
- (b) It forms carboxyhaemoglobin
- (c) It reduces oxygen carrying ability of blood
- (d) The carboxyhaemoglobin (haemoglobin Bonded to CO) is less stable than oxyhaemoglobin.

Q.80 Consider the following statements

- (a) SnF_4 and PbF_4 are ionic in nature
- (b) $[\text{SiF}_6]^{2-}$ does not exist
- (c) Hybridisation of central atom in $[\text{GeF}_6]^{-2}$ is sp^3d^2

The correct statements are

- (a) (a) and (b) only
- (b) (b) and (c) only
- (c) (a) and (c) only
- (d) (a), (b) and (c)

- (a) A - c, B - a, C - b, D - d
- (b) A - a, B - c, C - d, D - b
- (c) A - a, B - d, C - c, D - b
- (d) A - c, B - b, C - a, D - d

Q.76 संकुल $[\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2]$ का सही IUPAC नाम होगा—

- (a) बिस(साइक्लोपेंटाडाईइनाइल) आर्यन (0)
- (b) बिस(साइक्लोपेंटाडाईइनाइल) आर्यन (II)
- (c) डाईसाइक्लोपेंटाडाईइनफैरेट (II)
- (d) फेरोसीन

Q.77 **अभिकथन (A) :** धातु कार्बोनिलों में धातु कार्बन आबंध में σ और π दोनों अभिलक्षण होते हैं।

कारण (R) : लिगेण्ड से धातु आबंध एक π आबंध होता है और धातु से लिगेण्ड आबंध एक σ आबंध होता है।

- (a) (A) एवं (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
- (b) (A) एवं (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) (A) सही हैं, परन्तु (R) सही नहीं हैं।
- (d) (A) सही नहीं हैं, परन्तु (R) सही हैं।

Q.78 कौनसी अभिक्रिया N_2O गैस देगी:

- (a) $\text{Zn} + \text{सान्द्र HNO}_3$
- (b) $\text{Zn} + \text{तनु HNO}_3$
- (c) $\text{Cu} + \text{सान्द्र HNO}_3$
- (d) $\text{Cu} + \text{तनु HNO}_3$

Q.79 निम्नलिखित में से कौनसा कार्बन मोनोक्साइड के लिए सही नहीं है?

- (a) यह अपूर्ण दहन के कारण उत्पन्न होती है।
- (b) यह कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन बनाती है।
- (c) यह रक्त की ऑक्सीजन वहन योग्यता को घटा देती है।
- (d) कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन (CO से बंधित हीमोग्लोबिन), ऑक्सीहीमोग्लोबिन से अस्थायी होता है।

Q.80 निम्नलिखित कथन पर विचार करें।

- (a) SnF_4 व PbF_4 प्रकृति में आयनिक होते हैं।
- (b) $[\text{SiF}_6]^{2-}$ अस्तित्व नहीं रखता है।
- (c) केन्द्रीय परमाणु का संकरण $[\text{GeF}_6]^{-2}$ में sp^3d^2 होता है। सही कथन है—

- (a) केवल (a) व (b)
- (b) केवल (b) व (c)
- (c) केवल (a) व (c)
- (d) (a), (b) व (c)

Q.81 First inert gas compound was -

- (a) Xe[PtF₆] (b) Kr[PtF₆]
(c) Xe[PtCl₆] (d) Ar[PtF₆]

Q.82 Match the Following:

	List-I		List-II
(P)	[M(CN) ₂] ⁻	(A)	Ni (during refining Metal)
(Q)	[M(CO) ₄]	(B)	Ti (during refining Metal)
(R)	MI ₄	(C)	Pb (during roasting of ore)
(S)	MO	(D)	Ag (during leaching of ore)

- (a) P-D, Q-A, R-B, S-C
(b) P-D, Q-B, R-A, S-C
(c) P-C, Q-A, R-B, S-D
(d) P-A, Q-B, R-D, S-C

Q.83 CuCO₃ · Cu(OH)₂ is known as

- (a) Haematite (b) Magnetite
(c) Malachite (d) Cuprite

Q.84 KMnO₄ can't be acidified by ?

- (a) Dil. HCl (b) Con. H₂SO₄
(c) Con. HNO₃ (d) All of these

Q.85 The yellow coloured solution of Na₂CrO₄ changes to orange on passing CO₂ gas due to the formation of :-

- (a) CrO₅ (b) CrO₃
(c) Na₂Cr₂O₇ (d) Cr₂O₃

Q.81 पहला उत्कृष्ट गैस यौगिक था

- (a) Xe[PtF₆] (b) Kr[PtF₆]
(c) Xe[PtCl₆] (d) Ar[PtF₆]

Q.82 मिलान कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
(P)	[M(CN) ₂] ⁻	(A)	Ni (धातु के शुद्धिकरण के दौरान)
(Q)	[M(CO) ₄]	(B)	Ti (धातु के शुद्धिकरण के दौरान)
(R)	MI ₄	(C)	Pb (अयस्क के भर्जन के दौरान)
(S)	MO	(D)	Ag (अयस्क के निक्षालन के दौरान)

- (a) P-D, Q-A, R-B, S-C
(b) P-D, Q-B, R-A, S-C
(c) P-C, Q-A, R-B, S-D
(d) P-A, Q-B, R-D, S-C

Q.83 CuCO₃ · Cu(OH)₂ कहलाता है-

- (a) हेमाटाइट (b) मैग्नेटाइट
(c) मेलाकाइट (d) कॉपीराइट

Q.84 KMnO₄ को किसकी सहायता से अम्लीय नहीं बना सकते?

- (a) तनु HCl (b) सान्द्र H₂SO₄
(c) सान्द्र HNO₃ (d) इनमें से कोई नहीं

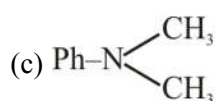
Q.85 Na₂CrO₄ का पीले रंग का विलयन CO₂ गैस से अभिक्रिया करने पर नारंगी रंग का उत्पाद बनाता है।

- (a) CrO₅ (b) CrO₃
(c) Na₂Cr₂O₇ (d) Cr₂O₃

SECTION-B

Q.86 Which of the following amine will give carbylamine test ?

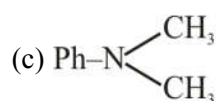
- (a) Ph - NH₂
(b) Ph - NH - CH₃



- (d) Ph - NH - C₂H₅

Q.86 निम्न में से कौनसा एमीन, कार्बीलएमीन परीक्षण देता है?

- (a) Ph - NH₂
(b) Ph - NH - CH₃



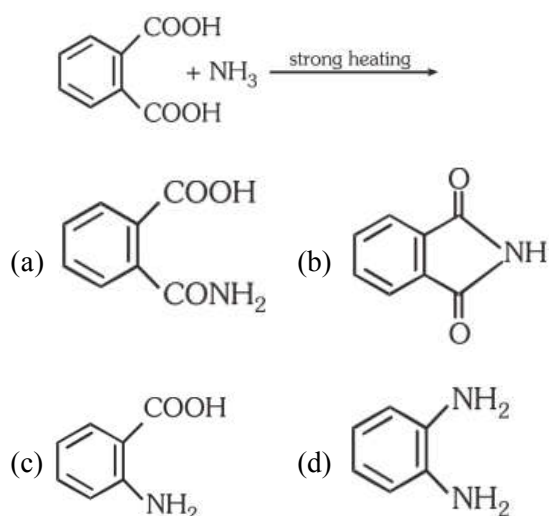
- (d) Ph - NH - C₂H₅

Q.87 Assertion (A): An increase in surface area increases the rate of evaporation.

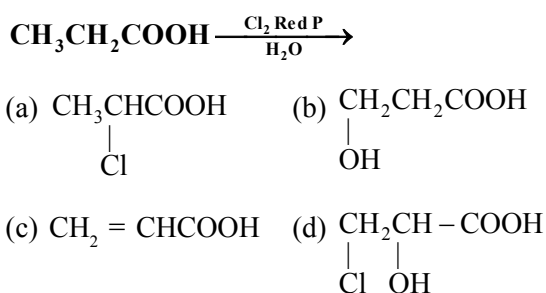
Reason (R): Stronger the inter-molecular attractive forces, faster is the rate of evaporation at a given temperature.

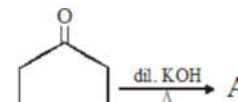
- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).
 (b) (A) is correct but (R) is not correct.
 (c) (A) is incorrect but (R) is correct.
 (d) Both (A) and (R) are correct but (R) is the correct explanation of (A).

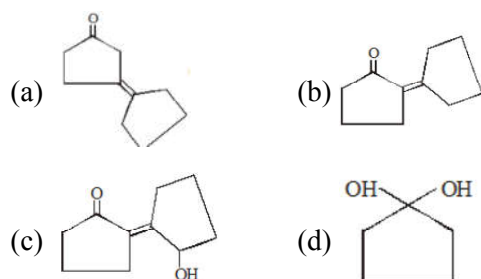
Q.88 The major product of the following reaction is:



Q.89 End product of the following reaction is-



Q.90  product (A) is :-

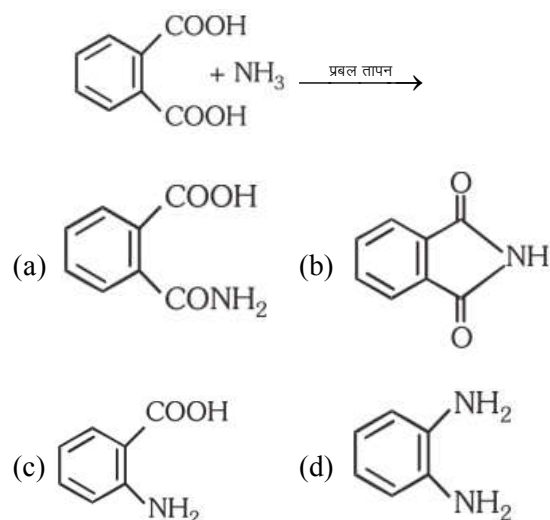


Q.87 कथन (A) पृष्ठ क्षेत्रफल में वृद्धि वाष्पन की दर को बढ़ाती है।

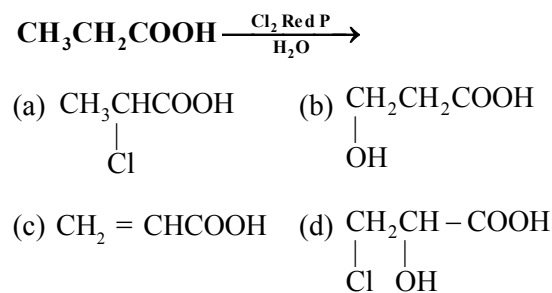
कारण (R) : प्रबल अन्तरआण्विक आकर्षण बल, दिये गये तापमान पर वाष्पन की दर को तेज करता है।

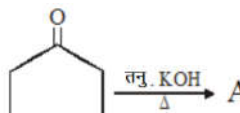
- (a) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
 (b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
 (c) (A) सही नहीं (R) सही है।
 (d) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

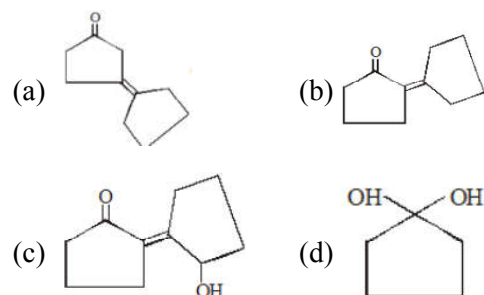
Q.88 निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है



Q.89 निम्न अभिक्रिया में अन्तिम उत्पाद है-



Q.90  उत्पाद (A) है :-



- Q.91** An alloy of copper, silver and gold is found to have copper constituting the fcc lattice. If silver atoms occupy the edge centres and gold is present at body centre, the alloy has a formula
- (a) $\text{Cu}_4\text{Ag}_2\text{Au}$ (b) $\text{Cu}_4\text{Ag}_4\text{Au}$
(c) $\text{Cu}_4\text{Ag}_3\text{Au}$ (d) CuAgAu
- Q.92** At 80°C , the vapour pressure of pure liquid 'A' is 520 mm Hg and that of pure liquid 'B' is 1000 mm Hg. If a solution of 'A' and 'B' boils at 80°C and 1 atm pressure, then mole % of 'A' in the liquid mixture is (1 atm = 760 mm Hg)
- (a) 52 mol % (b) 34 mol %
(c) 48 mol % (d) 50 mol %
- Q.93** The equivalent conductance at infinite dilution (\wedge^∞) for electrolyte BA and CA are 140 and 120 $\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$. The equivalent conductance at infinite dilution for BX is 198 $\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$. The \wedge^∞ (in units of $\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$) of CX is :-
- (a) 178 (b) 198
(c) 218 (d) 130
- Q.94** A reaction $\text{A(g)} \rightarrow 2\text{B(g)} + \text{C(g)}$ follows first order kinetics. After 50 minutes, the pressure inside the vessel increase from 80 mm Hg to 200 mmHg. The pressure of the gaseous mixture after 100 minutes at constant temperature will be.
- (a) 250.0 mm Hg (b) 200 mm Hg
(c) 230.0 mm Hg (d) 500 mm Hg
- Q.95** **Assertion (A) :** Valine is an essential amino acid.
Reason (R) : The lack of essential amino acids in the diet causes Kwashiorkor.
- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).
(b) (A) is correct but (R) is not correct.
(c) (A) is incorrect but (R) is correct.
(d) Both (A) and (R) are correct but (R) is the correct explanation of (A).
- Q.96** Which of the following statement's is true ?
- [A] Pair $\text{K}_2[\text{NiCl}_4]$ and $\text{K}_4[\text{Ni}(\text{CN})_4]$ have different geometry
[B] Pair $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ and $\text{K}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$ have different magnetic moment
- Q.91** कॉपर, चाँदी तथा सोने की मिश्रधातु में कॉपर FCC जालक रखती हैं यदि चाँदी के परमाणु कोरों के मध्य बिन्दु पर तथा सोने के परमाणु निकाय के केन्द्र पर उपस्थित है तो मिश्रधातु का सूत्र होगा।
- (a) $\text{Cu}_4\text{Ag}_2\text{Au}$ (b) $\text{Cu}_4\text{Ag}_4\text{Au}$
(c) $\text{Cu}_4\text{Ag}_3\text{Au}$ (d) CuAgAu
- Q.92** 80°C पर शुद्ध द्रव 'A' तथा शुद्ध द्रव B का वाष्प दाब क्रमशः 520 mm Hg है यदि 80°C तथा 1 वायुमण्डलीय दाब पर 'A' तथा 'B' का विलयन उबलता है तो द्रव मिश्रण में 'A' के मोल % है। (1 वायुमण्डलीय दाब = 760 mm Hg)
- (a) 52 mol % (b) 34 mol %
(c) 48 mol % (d) 50 mol %
- Q.93** अन्नत तनुता पर अपघट्य BA तथा CA के लिए तुल्यांकी चालकता (\wedge^∞) 140 तथा 120 $\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$ है। BX के लिए अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकता (\wedge^∞) 198 $\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$ है तो CX के लिए \wedge^∞ का मान होगा :-
- (a) 178 (b) 198
(c) 218 (d) 130
- Q.94** एक अभिक्रिया $\text{A(g)} \rightarrow 2\text{B(g)} + \text{C(g)}$ प्रथम कोटि बलगतिकी का अनुसरण करती है। 50 मिनट के बाद पात्र में दाब 80 mm Hg से बढ़कर 200 mmHg हो जाता है। गैसी मिश्रण का 100 मिनट के बाद समान ताप पर दाब ज्ञात करो।
- (a) 250.0 mm Hg (b) 200 mm Hg
(c) 230.0 mm Hg (d) 500 mm Hg
- Q.95** **कथन (A) :** वैलिन एक आवश्यक एमीनो अम्ल है।
कारण (R) : भोजन में आवश्यक एमीनो अम्लों की कमी से क्वाशियोरकर हो जाता है।
- (a) दोनों (A) एवं (R) सही है तथा (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
(c) (A) सही नहीं (R) सही है।
(d) दोनों (A) एवं (R) सही है तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।
- Q.96** निम्न में से कौनसा कथन सही है ?
- [A] युग्म $\text{K}_2[\text{NiCl}_4]$ तथा $\text{K}_4[\text{Ni}(\text{CN})_4]$ भिन्न ज्यामिती रखते हैं।
[B] युग्म $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ तथा $\text{K}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$ भिन्न चुम्बकीय आघूर्ण रखते हैं।

[C] $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ is a diamagnetic complex.

[D] $[\text{Co}(\text{OX})_3]^{3-}$ complex ion show geometrical & optical isomerism

Select correct code :

- (a) only A, B, C (b) only B, C, D
(c) only A, C, D (d) only B, C

Q.97 Given below are two statements :

Statement-I : The Ellingham diagram provides an idea about the feasibility of a reaction.

Statement-II : The Ellingham explains the rate of the reduction reactions.

In light of above statements, choose the most appropriate answer from the options given below

- (a) Statement-I is incorrect and Statement-II is correct.
(b) Both Statement-I and Statement-II are correct.
(c) Both Statement-I and Statement-II are incorrect.
(d) Statement-I is correct and Statement-II is incorrect.

Q.98 Which order is correct for oxidising power?

- (a) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} < \text{VO}_2^+$ (b) $\text{VO}_2^+ > \text{MnO}_4^-$
(c) $\text{VO}_2^+ < \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (d) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} > \text{MnO}_4^-$

Q.99 Identify the incorrect statement from the following :

- (a) Zirconium and Hafnium have identical radii of 160 pm and 159 pm, respectively as a consequence of lanthanoid contraction.
(b) Lanthanoids reveal only +3 oxidation state.
(c) The lanthanoid ions other than the f^0 type and the f^{14} type are all paramagnetic.
(d) The overall decrease in atomic and ionic radii from lanthanum to lutetium is called lanthanoid contraction.

Q.100 A, B and C are possible isomer of $\text{CoCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. A shows maximum electrical conductance and C has maximum percentage of non-ionisable Cl^- . Then incorrect statement is :

- (a) No weight loss, when A is treated with conc. H_2SO_4 .
(b) Order of number of moles of AgCl ppt on adding excess AgNO_3 Solution is $A > B > C$.
(c) Complex C is $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
(d) Complex B is $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

[C] $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ एकप्रतिचुम्बकीय संकुल है।

[D] $[\text{Co}(\text{OX})_3]^{3-}$ संकुल आयन ज्यामिती तथा प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करता है।

सही कोड का चयन कीजिये:

- (a) केवल A, B, C (b) केवल B, C, D
(c) केवल A, C, D (d) केवल B, C

Q.97 नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन-I : एलिंघम आरेख अभिक्रिया के होने की संभावना के बारे में विचार प्रकट करता है।

कथन-II : एलिंघम अपचयन अभिक्रियाओं की दर की व्याख्या करता है।

उपर दिये गये कथनों पर प्रकाश डालते हुए नीचे दिये गये विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर को चुनिए।

- (a) कथन-I असत्य है तथा कथन-II सत्य है।
(b) कथन-I तथा कथन-II दोनों असत्य हैं।
(c) कथन-I तथा कथन -II दोनों असत्य हैं।
(d) कथन-I सही है तथा कथन-II असत्य है।

Q.98 ऑक्सीकारक क्षमता के लिए निम्न में से कौनसा क्रम सही है?

- (a) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} < \text{VO}_2^+$ (b) $\text{VO}_2^+ > \text{MnO}_4^-$
(c) $\text{VO}_2^+ < \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (d) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} > \text{MnO}_4^-$

Q.99 निम्न में से गलत कथन पहचानिए :

- (a) जर्कोनियम और हैफनियम की समान त्रिज्याएं क्रमशः 160 pm और 159 pm लैन्थेनॉयड आकुंचन के परिणामस्वरूप होती हैं।
(b) लैन्थेनॉयड केवल +3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
(c) f^0 प्रकार और f^{14} प्रकार के अतिरिक्त अन्य सभी लैन्थेनॉयड आयन अनुचुम्बकीय होते हैं।
(d) लैन्थेनम से ल्यूटीशियम तक परमाणु एवं आयनिक त्रिज्याओं में समग्र ह्रास लैन्थेनॉयड आकुंचन कहलाता है।

Q.100 A, B एवं C $\text{CoCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ के संभावित समावयवी हैं। A अधिकतम विद्युत चालकता दर्शाता है तथा C अधिकतम अनआयनित Cl^- का प्रतिशत रखता है। असत्य कथन हैं।

- (a) जल A सान्द्र H_2SO_4 से अभिक्रिया करता है तो कोई भार में कमी नहीं आती
(b) AgNO_3 का आधिक्य मिलाने पर AgCl के अवक्षेप के मोलों की संख्या का क्रम $A > B > C$.
(c) संकुल C $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
(d) संकुल B $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

BIOLOGY

Complete Syllabus

SECTION-A

- Q.101 Which of the following flowers only once in its life-time ?**
(a) Bamboo species (b) Jackfruit
(c) Mango (d) Papaya
- Q.102 Select the incorrect statement w.r.t. pollen grains.**
(a) Pollen grains are rich in nutrients
(b) Pollen consumption has been claimed to increase the performance of athletes and race horses
(c) Stored pollen in pollen banks can not be used in crop breeding programmes
(d) It is possible to store pollen grains of a large number of species for years in liquid nitrogen (-196°C)
- Q.103 A mature anther consists of total _____ microsporangia, _____ in each lobe -**
(a) Two, one
(b) Four, two
(c) Two, two
(d) Four, one
- Q.104 (A) Polar nuclei are situated below the egg apparatus in the central cell.**
(B) Filiform apparatus plays important role in guiding the entry of pollen tube into embryo sac.
(a) Both (A) and (B) are correct
(b) Both (A) and (B) are incorrect
(c) Only (A) is correct
(d) Only (B) is correct
- Q.105 Mango, Peepal, Commelina, Oxalis, Viola**
How many plants from above list show assured seed set even in absence of pollinators :-
(a) Four
(b) Three
(c) Two
(d) One
- Q.101 निम्नलिखित में से किसमें उसके जीवन काल में केवल एक बार ही पुष्पन होता है ?**
(a) बाँस प्रजाति (b) कटहल
(c) आम (d) पपीता
- Q.102 परागकणों के संदर्भ में गलत कथन का चयन कीजिए।**
(a) परागकण पोषक तत्वों से प्रचुर होते हैं
(b) पराग खपत का यह दावा है कि यह खिलाड़ियों एवं धावक अश्वों की कार्यक्षमता में वृद्धि करता है।
(c) पराग भंडार (बैंको) में भंडारित पराग का उपयोग फसल प्रजनन कार्यक्रम में नहीं किया जा सकता है।
(d) बहुत सी प्रजाति के परागकणों को तरल नाइट्रोजन (-196°C) में कई वर्षों तक भंडारित करना सम्भव है
- Q.103 एक परिपक्व परागकोष कुल, _____ लघुबीजाणुधानियों का बना होता है, जो प्रत्येक पाली में _____ होती है—**
(a) दो, एक
(b) चार, दो
(c) दो, दो
(d) चार, एक
- Q.104 (A) ध्रुवीय केन्द्रक केन्द्रीय कोशिका में अण्ड उपकरण के नीचे स्थित होते हैं।**
(B) तन्तुरूपी उपकरण परागनलिका के भ्रूणपोष में प्रवेश को निर्देशित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
(a) (A) तथा (B) दोनों सही हैं
(b) (A) तथा (B) दोनों गलत हैं
(c) केवल (A) सही है
(d) केवल (B) सही है
- Q.105 आम, पीपल, कोमेलिना, ऑकजेलिस, वायोला:-**
उपरोक्त कितने पादप परागणकर्ता की अनुपस्थिति में भी सुनिश्चित रूप से
(a) चार
(b) तीन
(c) दो
(d) एक

Q.106 Which of the following is incorrect for garden pea?

	Character	Phenotype	Genotype
1	Seed colour	Yellow	Homozygous heterozygous
2	Pod colour	Green	Homozygous heterozygous
3	Flower position	Terminal	Homozygous heterozygous
4	Pod shape	Constricted	Only homozygous

Q.107 Which one of the following is not correct regarding Mendelian dihybrid cross ?

- The F_2 phenotypic ratio is 9 : 3 : 3 : 1
- Law of independent assortment can be explained on the basis of the cross
- F_2 generation is obtained from the cross between F_1 plants with one of the two parental plants
- The gametes produced by F_1 plants are of 4 types in 1 : 1 : 1 : 1 ratio

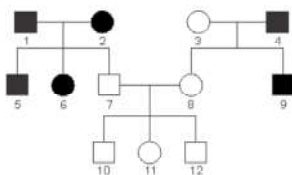
Q.108 A child with O-blood group has mother with B blood group and father also with B blood group the genotype of mother and father respectively will be :-

- $I^B I^B$, $I^O I^O$
- $I^O I^O$, $I^O I^O$
- $I^B I^O$, $I^B I^O$
- $I^A I^B$, $I^A I^A$

Q.109 In a normal couple, half of the sons are haemophilic while half of the daughters are carriers. The defective gene is located on :

- X-chromosome of father
- One X-chromosome of mother
- Y-chromosome of father
- Both X-chromosome of mother

Q.110 Find out the given below pedigree chart-



- Autosomal dominant inheritance
- Autosomal recessive inheritance
- Metarnal inheritance
- Plastid inheritance

Q.106 उद्यान मटर के संदर्भ में निम्न में कौन असत्य है?

	लक्षण	लक्षण-प्रारूप	जीन-प्रारूप
1	बीज का रंग	पीला	समयुग्मजी व विषमचुग्मजी
2	फली का रंग	हरा	समयुग्मजी व विषमचुग्मजी
3	पुष्प की स्थिति	शीर्षस्थ	समयुग्मजी व विषमचुग्मजी
4	फली की आकृति	सिकुड़ी	केवल समयुग्मजी

Q.107 मेण्डेलियन द्विसंकर क्रॉस के सन्दर्भ में निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है?

- F_2 लक्षण प्रारूप अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 होता है।
- इस क्रॉस के आधार पर स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम को समझाया जा सकता है।
- F_2 पीढ़ी, F_1 पादप व दोनों पैतृकों में से किसी एक पैतृक से क्रॉस करने पर प्राप्त की जा सकती है।
- F_1 पादपों द्वारा 4 प्रकार के युग्मक 1 : 1 : 1 : 1 अनुपात में बनाए जाते हैं।

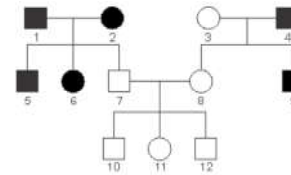
Q.108 एक बच्चे का रूधिर समूह O है उसके माता-पिता का रक्त समूह B है तो माता-पिता के रक्त समूह का जीन प्रारूप होगा?

- $I^B I^B$, $I^O I^O$
- $I^O I^O$, $I^O I^O$
- $I^B I^O$, $I^B I^O$
- $I^A I^B$, $I^A I^A$

Q.109 एक सामान्य युगल में, आधे संख्या में पुत्र हीमोफीलिया रोगी है जबकि आधे संख्या में पुत्रियां वाहक है। त्रुटिपूर्ण जीन अवस्थित है :

- पिता के X- गुणसूत्र पर
- माता को एक X-गुणसूत्र पर
- पिता के Y-गुणसूत्र पर
- माता के दोनों X-गुणसूत्र पर

Q.110 नीचे दिए पेडीग्री चार्ट को पहचाने-



- अलिंग गुणसूत्र लग्न प्रभावी वंशागति
- अलिंग गुणसूत्र लग्न प्रभावी वंशागति
- मातृत्व वंशागति
- लवक वंशागति

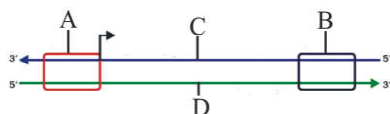
Q.111 Red and tall dominant character hybrid plant when crossed with recessive white dwarf plant ($RrTt \times rrrt$). What will be the ratio of respective four combination red tall, red dwarf, white tall and white dwarf plants in the next generation:

- (a) 9 : 3 : 3 : 1 (b) 15 : 1 : 0 : 0
(c) 9 : 3 : 4 : 0 (d) 4 : 4 : 4 : 4

Q.112 One of the salient features not included in Double helix structure of DNA is

- (a) The backbone is constituted by sugarphosphate, and the bases project outside.
(b) The bases in two strands are paired through hydrogen bond (H-bonds) forming base pairs (bp). Adenine forms two hydrogen bonds with Thymine from opposite strand and vice-versa.
(c) The two chains have anti-parallel polarity and coiled in a right-handed fashion.
(d) The pitch of the helix is 3.4 nm and there are roughly 10 bp in each turn

Q.113 Given diagram represent the component of a transcription unit. Select the correct answer regarding it



	A	B	C	D
(a)	Terminator	Promoter	Template strand	Coding strand
(b)	Promoter	Terminator	Coding strand	Template strand
(c)	Promoter	Terminator	Template strand	Coding strand
(d)	Terminator	Promoter	Non Coding strand	Template strand

Q.114 Match Column-I with Column-II and select the Correct from the codes given below :-

	Column I (Codons)		Column-II (Translated amino acid)
A	UUU	i	Serine
B	GGG	ii	Methionine
C	UCU	iii	Phenylalanine
D	CCC	iv	Glycine
E	AUG	v	Proline

- (a) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(v), E-(ii)
(b) A-(iii), B-(i), C-(iv), D-(v), E-(ii)
(c) A-(iii), B-(iv), C-(v), D-(i), E-(ii)
(d) A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(v), E-(iii)

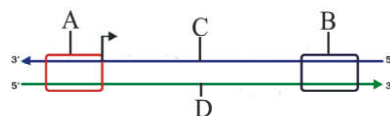
Q.111 एक प्रभावी संकरण लम्बे लाल पौधे का क्रॉस अप्रभावी बौने सफेद पौधे से ($RrTt \times rrrt$) कराया जाता है इस क्रॉस से बनने वाले चार संयोगों लम्बे-लाल, बौने-लाल, लम्बे सफेद व बौने-सफेद का अनुपात क्या होगा।

- (a) 9 : 3 : 3 : 1 (b) 15 : 1 : 0 : 0
(c) 9 : 3 : 4 : 0 (d) 4 : 4 : 4 : 4

Q.112 निम्न में से कौन डीएनए की द्विकुंडली संरचना की खास विशेषता नहीं है?

- (a) आधार शर्करा फॉस्फेट का बना होता है व क्षार बाहर की ओर प्रक्षेपी होता है।
(b) दोनों रज्जुओं के क्षार आपस में हाइड्रोजन बंध द्वारा युग्मित होकर क्षार युग्मक बनाते हैं। ऐडीनीन व थायमिन जो विपरीत रज्जुओं में होते हैं, आपस में दो हाइड्रोजन बंध बनाते हैं।
(c) दोनों श्रृंखलाएँ प्रति समान्तर तथा दक्षिणावर्ती कुंडलित होती है।
(d) कुंडली का पिच 3.4 nm तथा प्रत्येक घुमाव में 10 क्षार युग्मक होते हैं।

Q.113 निम्न दिये गये चित्र क्षरा अनुलेखन इकाई के घटक प्रदर्शित है। सही उत्तर का चुनाव कीजिये।



	A	B	C	D
(a)	समापक	उन्नयक	टेम्पलेट रज्जु	कोडिंग रज्जु
(b)	उन्नयक	समापक	कोडिंग रज्जु	टेम्पलेट रज्जु
(c)	उन्नयक	समापक	टेम्पलेट रज्जु	कोडिंग रज्जु
(d)	समापक	उन्नयक	नोन कोडिंग रज्जु	टेम्पलेट रज्जु

Q.114 स्तम्भ-I का मेल स्तम्भ-II से करे और दिये गये से सही विकल्प चुनें :-

	स्तम्भ I (प्रकूट)		स्तम्भ-II (अनुवादित अमीनों अम्ल)
A	UUU	i	सेरीन
B	GGG	ii	मेथियोनीन
C	UCU	iii	फिनाइल एलानीन
D	CCC	iv	ग्लाइसीन
E	AUG	v	प्रोलीन

- (a) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(v), E-(ii)
(b) A-(iii), B-(i), C-(iv), D-(v), E-(ii)
(c) A-(iii), B-(iv), C-(v), D-(i), E-(ii)
(d) A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(v), E-(iii)

Q.115 Select the two correct statements out of the four (a-d) given below about lac operon :

- (a) Glucose or galactose may bind with the repressor and inactivated
- (b) In the absence of lactose the repressor binds with the operator region
- (c) The z-gene codes for permease
- (d) This was elucidated by Francois Jacob and Jacque Monod

The correct statements are:

- (a) (b) and (d) (b) (a) and (b)
- (c) (b) and (c) (d) (a) and (c)

Q.116 Assertion (A):- The repetitive DNA are separated from bulk genomic DNA as different peaks during density gradient centrifugation

Reason (R):- The bulk DNA forms a minor peak & other major peaks are referred to as satellite DNA.

- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (b) (A) is correct but (R) is not correct
- (c) (A) is not correct but (R) is correct
- (d) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

Q.117 Roquefort cheese are ripened by following specific organisms which gives a particular flavour:-

- (a) Bacteria
- (b) Actinomycetes
- (c) Cyanobacteria
- (d) Fungi

Q.118 Choose the correct statement :

- (a) *Aspergillus niger* is bacterium which is used for obtaining acetic acid and citric acid.
- (b) *Streptokinase* is used as a clot buster
- (c) *Monascus purpureus* is responsible for production of large holes in swiss cheese
- (d) Toddy is manufactured by *lactobacillus*

Q.115 'लैक ओपेरॉन' से संबंधित नीचे दिये जा रहे चार कथनों (a-d) में से दो सही कथन चुनिए—

- (a) ग्लूकोज अथवा गैलेस्टोज, रिप्रेसर (दमनकार) के साथ आबंध बनाकर उसे निष्क्रिय कर सकते हैं
- (b) लैक्टोज की अनुपस्थिति पर रिप्रेसर ऑपरेटर (प्रचालक) जीन के साथ आबंधित हो जाता है।
- (c) z-जीन पारमिएज को कोड करता है।
- (d) इसका स्पष्टीकरण फ्रैंकोइस जैकब तथा जैक मोनोड ने किया था।

सही कथन कौन से हैं—

- (a) (b) तथा (d) (b) (a) तथा (b)
- (c) (b) तथा (c) (d) (a) तथा (c)

Q.116 कथन (A):- पुनरावृत DNA को जीनोमिक DNA के ढेर में से अलग करने के लिए घनत्व प्रवणता अपकेन्द्रण का उपयोग करते हैं जहाँ ये विभिन्न शिखर (peaks) बनाते हैं

कारण (R):- DNA ढेर (Bulk DNA) छोटे शिखर बनाते हैं जबकि बड़े शिखर अनुषंगी DNA (Satellite DNA) के होते हैं

- (a) दोनों (A) एवं (R) सही हैं, किन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- (b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है
- (c) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है
- (d) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है

Q.117 रॉकीफोर्ट चीज को निम्न किस विशिष्ट जीव के द्वारा पकाया जाता है, जो उसे एक विशिष्ट स्वाद (फ्लोवर) प्रदान करता है:-

- (a) जीवाणु
- (b) एक्टिनोमाइसिट्स
- (c) सायनोबैक्टीरिया
- (d) कवक

Q.118 सही कथन का चयन कीजिये:

- (a) *एस्पेरजिलस नाइगर* एक बैक्टीरिया है जिसे एसिटिक एसिड व सिट्रीक अम्ल प्राप्त करने में उपयोग में लिया जाता है।
- (b) *स्ट्रेप्टोकाइनेज* को थक्का हटाने के रूप में प्रयुक्त करते हैं।
- (c) *मोनस्कस परप्यूरियम* को स्विज चीज के बड़े छिद्र के लिए प्रयुक्त किया जाता है।
- (d) *तोडी* को *लेक्टोबेसिलस* द्वारा निर्मित किया जाता है।

Q.119 Match the columns :-

	Column-A		Column-B
(i)	SCP	(a)	Monascus purpureus
(ii)	Wine	(b)	Rhizobium
(iii)	Biofertilizer	(c)	Fermented beverage
(iv)	Blood cholesterol lowering agent	(d)	Spirulina

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

Q.120 Which is false about antibiotics ?

- (a) The term was coined by Waksman
 (b) Antibiotics are produced by microorganism
 (c) An effective antibiotic of Penicillin was established much later by E.Chain and H.Florey
 (d) Antibiotics are chemical substance which enhance the growth of other microbes

Q.121 Biogases contains :

- (a) CH_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, N_2 , O_2
 (b) CH_4 , CO , H_2 , N_2 , H_2S
 (c) CO_2 , H_2 , N_2 , O_2
 (d) CH_4 , CO_2 , H_2 , N_2 , H_2S

Q.122 Which plant breeding steps is very tedious and time consuming ?

- (a) Selection and testing of superior recombinants
 (b) Cross hybridisation among the selected parents
 (c) Collection of variability
 (d) Evaluation and selection of parents

Q.123 Pusa snowball K-1 and Pusa A-4 are resistant from :-

- (a) White rust and jassids respectively
 (b) Curl blight black rot and aphids respectively
 (c) Black rot and shoot borer respectively
 (d) Leaf curl and fruit borer respectively

Q.119 स्तम्भों को सुमेलित करें :-

	स्तम्भ-A		स्तम्भ-B
(i)	SCP	(a)	मोनेसकस परप्यूरियस
(ii)	वाइन	(b)	राजोबियम
(iii)	जैवउर्वरक	(c)	किण्वित पेय
(iv)	रक्त-कोलेस्ट्रॉल कम करने वाला कारक	(d)	स्पाइरुलाइना

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

Q.120 प्रतिजैविकों के लिए गलत कथन चुनिए?

- (a) प्रतिजैविक शब्द का प्रतिपादन वाक्समैन द्वारा किया गया।
 (b) प्रतिजैविकों का उत्पादन सूक्ष्मजीवों द्वारा किया है।
 (c) अरनैस्ट चैन तथा हावर्ड फ्लोरे ने पैनिसिलिन की प्रभावी व शक्तिशाली प्रतिजैविक के रूप में पुष्टि की
 (d) प्रतिजैविक रासायनिक पदार्थ होते हैं। जो दूसरे सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को बढ़ा देते हैं।

Q.121 बायो गैसों में शामिल है :

- (a) CH_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, N_2 , O_2
 (b) CH_4 , CO , H_2 , N_2 , H_2S
 (c) CO_2 , H_2 , N_2 , O_2
 (d) CH_4 , CO_2 , H_2 , N_2 , H_2S

Q.122 पादप प्रजनन का कौन सा पदा काफी कठिन और अधिक समय लेने वाली प्रक्रिया है?

- (a) श्रेष्ठ पुनर्योगज का चयन तथा परीक्षण
 (b) चयनित जनकों के बीच में संकरण
 (c) परिवर्तनशीलता का संग्रहण
 (d) जनकों का मूल्यांकन तथा चयन

Q.123 पूसा स्नोबल K-1 और पूसा A-4 किससे प्रतिरोधी है?

- (a) क्रमशः श्वेतकिट्ट और जेसिड्स की
 (b) क्रमशः कुचित अंगमारी काला विघलन और एफिड्स
 (c) क्रमशः कृष्ण (काला) विघलन और प्रारोह भेदक
 (d) क्रमशः पर्ण कुचित और फल भेदक

Q.124 Match the column-I with column-II.

	Column-I		Column-II
a	Micropropagation	(i)	To obtain virus free plants
b	Meristem culture	(ii)	Production of large number of plants
c	Biofortification	(iii)	Improvement of nutritional quality in crops
d	Somatic hybridization	(iv)	Protoplast fusion

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

Q.125 Eichhornia plant is an example of :-

- (a) Free floating plant
 (b) Phytoplankton
 (c) Rooted hydrophytes
 (d) Xerophytes

Q.126 Which of the following is ecologically strongest :-

- (a) Phytoplanktons
 (b) Zooplanktons
 (c) Small fish
 (d) Large fish

Q.127 How much energy of PAR (Photosynthetically Active Radiation) capture by the plants which sustains the entire living world ?

- (a) 70–80 percent
 (b) 2–10 percent
 (c) 50–55 percent
 (d) > = 90 percent

Q.128 ‘Rivet Popper Hypothesis’ explains that

- (a) Areas rich in biodiversity have high productivity.
 (b) Species diversity decreases as we move away from the equator towards the poles.
 (c) Areas rich in endemic species might be sites of active speciation
 (d) Loss of keystone species affects the functioning of ecosystem severely.

Q.124 स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान कीजिए।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
a	सूक्ष्मप्रवर्धन	(i)	वाइरस मुक्त पौधे प्राप्त करना
b	विभज्योतक संवर्धन	(ii)	अत्याधिक संख्या में पौधों का उत्पादन
c	जैवपुष्टीकरण	(iii)	फसलों में पोषण गुणवत्ता का सुधार
d	कायिक संकरण	(iv)	प्रोटोप्लास्ट संलयन

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

Q.125 आइकॉर्निया पादप उदाहरण है:-

- (a) मुक्त प्लावी पादप
 (b) पादप प्लवक
 (c) जड़ीय जलोद्भिद
 (d) मरुद्भिद

Q.126 निम्न में से कौन परिस्थितिक रूप से सर्वाधिक मजबूत है

- (a) पादप प्लवक
 (b) जन्तु प्लवक
 (c) छोटी मछली
 (d) बड़ी मछली

Q.127 प्रकाश संश्लेषणात्मक सक्रिय विकिरण की कितनी ऊर्जा पादप द्वारा ग्रहण की जाती है जो कि पूर्ण विश्व का संपोषण करती है?

- (a) 70–80 प्रतिशत
 (b) 2–10 प्रतिशत
 (c) 50–55 प्रतिशत
 (d) 90 या उससे अधिक प्रतिशत

Q.128 ‘रिवेट पोपर परिकल्पना’ दर्शाता है कि

- (a) उच्चजैवविविधता वाले क्षेत्रों में अधिक उत्पादकता होती है।
 (b) जब हम भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाते हैं, तो जैव विविधता कम होती है।
 (c) उच्चस्थानिकता वाले क्षेत्रों में अधिक जातिकरण होता है।
 (d) कीस्टोन जातियों की हानि से पारितंत्र की कार्यशीलता अधिक प्रभावित होती है।

Q.129 How many statements are incorrect :-

- (a) Automobiles are major cause for atmospheric pollution atleast in metrocities.
- (b) As organic matter increase in water then BOD decrease.
- (c) High concentration of DDT affect Ca-metabolism in birds.
- (a) One (b) Three
- (c) Two (d) Zero

Q.130 SPM causes

- (A) Respiratory diseases
- (B) Premature death
- (C) Inflammation and damage to the lungs
- (a) A only (b) A and B
- (c) B and C (d) A, B and C

Q.131 How many statement is/are correct for ecological succession :

- (i) From short lived to long lived plant
- (ii) Continuous change occurs in communities towards a state of stability or climax.
- (iii) Decrease species diversity & biomass.
- (iv) Succession and evolution would have been parallel process.
- (a) One (b) Two
- (c) Four (d) Three

Q.132 Match the items given in Column I with those in Column II and select the correct option given below:

	Column-I		Column-II
(a)	Eutrophication	(i)	UV-B radiation
(b)	Sanitary landfill	(ii)	Deforestation
(c)	Snow blindness	(iii)	Nutrient enrichment
(d)	Jhum cultivation	(iv)	Waste disposal

Q.129 निम्न में से कितने कथन सत्य नहीं है-

- (a) आटोमोबाइल मेट्रो शहरों में पर्यावरणीय प्रदूषणों का मुख्य कारण है।
- (b) जल में कार्बनिक पदार्थन बढ़ने पर BOD घटता है।
- (c) पक्षियों में DDT की अधिक सान्द्रता कैल्शियम मेटाबोलिज्म को प्रभावित करती है।
- (a) एक (b) तीन
- (c) दो (d) शून्य

Q.130 SPM के कारण होती है।

- (A) श्वसन रोग
- (B) असामयिक मृत्यु
- (C) फेफड़ों में प्रदाह और क्षति
- (a) A केवल (b) A तथा B
- (c) B तथा C (d) A, B तथा C

Q.131 इनमें से कितने अनुक्रमण के गुण है :

- (i) कम आयु वाले पादप से अधिक आयु वाले पादप का बनना।
- (ii) समुदाय में निरन्तर परिवर्तन स्थायित्व व चरम ओन तक चलता रहता है।
- (iii) जैविक विभिन्नता और जैवभार में कमी।
- (iv) अनुक्रमणता तथा विकास समानांतर प्रक्रिया थी।
- (a) एक (b) दो
- (c) चार (d) तीन

Q.132 स्तम्भ I में दी गई मदों का स्तम्भ II की मदों से मिलान कीजिए और नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(a)	सुपोषण	(i)	UV-B विकिरण
(b)	सैनिटरी लैंडफिल	(ii)	वनोन्मूलन
(c)	हिमान्धता (स्नो ब्लाइंडनेस)	(iii)	पोषक समृद्धि
(d)	झूम खेती	(iv)	अपशिष्ट निपटान

Q.133 Assertion : Pyramid of biomass is always upright for the tree ecosystem.

Reason : Total biomass of a tree in a specific area is more than that of herbivores.

- (a) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
- (b) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
- (c) Assertion is True but the Reason is False.
- (d) Both Assertion & Reason are False

Q.134 Statement-I : Ecological pyramids accommodates food web.

Statement-II : Most of pyramids in most ecosystem are upright.

- (a) Both statement-I and statement-II are correct.
- (b) Both statement-I and statement-II are incorrect.
- (c) Statement-I is incorrect and statement-II is correct.
- (d) Statement-I is correct and statement-II is incorrect

Q.135 In a month of January Siberian Cranes migrate from Russia to India for breeding a survey was done -

• Till December total population of Siberian Cranes = 1200

• Number of Birth = 400

• Number of Death = 400

• Number of Cranes immigrated = 600

• Number of cranes emigrated = 600

Calculate the total population

- (a) 1500
- (b) 1000
- (c) 2000
- (d) 1200

Q.133 कथन: वृक्ष पारितंत्र का जैव भार के आधार पर पिरामिड सदैव सीधे होता है।

कारण: किसी विशेष क्षेत्र में पाये जौन वाले वृक्ष का जीव भार शाकारी जीवों से अधिक होता है।

- (a) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (b) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (c) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- (d) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

Q.134 कथन-I : पारिस्थितिकीय पिरामिड में खाद्य जाल में सम्मिलित किया जाता है।

कथन-II : अधिकांश पारितंत्र के अधिकांश पिरामिड सीधे होता है।

- (a) दोनों कथन-I व कथन-II सही है
- (b) दोनों कथन-I व कथन-II गलत है।
- (c) कथन-I गलत है व कथन-II सही है।
- (d) कथन-I सही है व कथन-II गलत है।

Q.135 साइबेरियन क्रेन जनवरी माह में रूस से भारत में प्रजनन हेतु प्रसास करते हैं, एक सर्वे किया गया जिसमें दिसम्बर माह में—

• साइबेरियन क्रेन की कुल संख्या = 1200

• जन्म दर = 400

• आप्रवासित क्रेन की संख्या = 400

• उत्प्रवासित क्रेन की संख्या = 600

• उत्प्रवासित क्रेन की संख्या = 600

कुल जनसंख्या की गणना कीजिये—

- (a) 1500
- (b) 1000
- (c) 2000
- (d) 1200

SECTION-B

Q.136 Seeds offer several advantages to angiosperms.

Which of the following is not true for this

- (a) Seeds have better adaptive strategies for dispersal to new habitat
- (b) The hard seed coat provides protection to young embryo
- (c) Seed formation is always dependent on water
- (d) Seed are product of sexual reproduction, thus they generate new genetic combinations leading to variation

Q.136 बीज आवृतबीजियों को अनेक लाभ प्रस्तावित करते हैं। इस संदर्भ में निम्न में से कौन सा सही नहीं है?

- (a) बीज नए पर्यावासों में प्रसारण हेतु बेहतर अनुकूलित रणनितियों से युक्त होते हैं।
- (b) युवा भ्रुण को कठोर बीज-आवरण संरक्षण प्रदान करते हैं
- (c) बीजनिर्माण सदैव जल पर निर्भर होता है।
- (d) लैंगिक प्रजनन का उत्पाद होने की वजह से, ये नवीन वंशीय सम्पाक् को पैदा करते हैं जो विविधता का रूप लेते हैं।

Q.137 In which of the following nucellar cells surrounding the embryo sac start dividing, protrude into the embryo sac and develop into the adventive embryos :

- (a) Citrus and Mango
- (b) Parthenium & Grasses
- (c) Mango and Parthenium
- (d) Citrus and Parthenium

Q.138 Which of the following flowers often have single ovule in each ovary and numerous flowers packed into an inflorescence :

- (a) Insect pollinated
- (b) Water pollinated
- (c) Bird pollinated
- (d) Wind pollinated

Q.139 Which of the following statement is correct about polygenic inheritance?

- (a) In polygenic inheritance one gene regulates the expression of many characters
- (b) Qualitative characters which are regulated by polygenes
- (c) Besides the involvement multiple genes, polygenic inheritance also takes into account the influence of environment
- (d) Human skin colour is an example of qualitative character

Q.140 Match the items of column I with column II.

	Column - I		Column - II
(a)	XX-XO method of sex determination	(i)	Turner's syndrome
(b)	XX-XY method of sex determination	(ii)	Female heterogametic
(c)	Karyotype-45	(iii)	Grasshopper
(d)	ZW-ZZ method of sex determination	(iv)	Female homogametic

Select the correct option from the following:

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

Q.141 Read the following statements

- (A) Flower color in Snapdragon is good example to understand incomplete dominance.
- (B) The alleles I^A and I^B produce a slightly different form of Lipid.
- (C) Starch synthesis gene in pea is controlled by two genes.
- (D) Dominance is not an autonomous feature of gene, if more than one phenotype is influenced by same gene.

Q.137 निम्नलिखित में से किसमें भ्रूणकोश को घेरने वाली बीजाण्डकायिक कोशिकाएं विभाजित होना प्रारम्भ हो जाती है तथा भ्रूणकोश में प्रोदूर्ध्व होती है तथा अपस्थानिक भ्रूणों में विकसित हो जाती है :

- (a) सिट्रस व आम
- (b) पार्थेनियम व घास
- (c) आम व पार्थेनियम
- (d) सिट्रस व पार्थेनियम

Q.138 निम्न में से किन पुष्पों में प्रायः प्रत्येक अंडाशय में एक अकेला बीजांड तथा एक पुष्पक्रम में असंख्य पुष्प गुच्छ होते हैं।

- (a) कीट परागित
- (b) जल परागित
- (c) पक्षी परागित
- (d) वायु परागित

Q.139 बहुजीनी वंशागति के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है?

- (a) बहुजीनी वंशागति में एक जीन कई लक्षणों के प्रकटन को नियंत्रित करती है।
- (b) गुणात्मक लक्षणों को नियंत्रण बहुजीनों द्वारा होता है।
- (c) अनेक जीनों के शामिल होने के अतिरिक्त बहुजीनी वंशागति में पर्यावरण के प्रभाव को भी परखा जाता है।
- (d) मनुष्य में त्वचा का रंग एक गुणात्मक लक्षण है।

Q.140 स्तम्भ -I के घटकों को स्तम्भ II के साथ मिलान कीजिए।

	स्तम्भ - I		स्तम्भ - II
(a)	लिंग निर्धारण की XX-XO विधि	(i)	टर्नर सिंड्रोम
(b)	लिंग निर्धारण की XX-XY विधि	(ii)	मादा विषमयुग्मतकता
(c)	केरियोटाईप -45	(iii)	टिड्डा
(d)	लिंग निर्धारण की ZW-ZZ विधि	(iv)	मादा समयुग्मतकता

निम्न में से सही विकल्प को छांटिये:

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

Q.141 निम्नलिखित कथनों को पढ़िए—

- (A) श्वान पुष्प में पुष्प रंग की वंशागति अपूर्ण प्रभाविता को समझने के लिए अच्छा उदाहरण है।
- (B) अलील I^A और I^B कुल भिन्न प्रकार के लिपिड का उत्पादन करते हैं।
- (C) मटर के बीजों में मंड संश्लेषण का नियंत्रण दो जीन करते हैं।
- (D) प्रभाविता जीन का स्वायत्त लक्षण नहीं, जब एक जीन से एकाधिक लक्षण प्रारूप प्रभावित होते हैं।

Choose the correct option from the options given below -

- (a) (A) and (D) only
- (b) (B), (C) and (D) only
- (c) (A), (B) and (C) only
- (d) (A) and (C) only

Q.142 If a DNA contains 13 coiling (turns) than it may contains how many nucleotide in a strand?

- (a) 130
- (b) 120
- (c) 65
- (d) 60

Q.143 In Meselson and Stahl's experiment the *E.coli* cell with heavy DNA is continuously grown for three generations in N containing medium. The ratio of $N^{15}/N^{15} : N^{14}/N^{15} : N^{14}/N^{14}$ containing DNA in the third generation would be :-

- (a) 2 : 2 : 4
- (b) 0 : 1 : 3
- (c) 0 : 1 : 7
- (d) 7 : 1 : 0

Q.144 Read the following statements carefully

- (a) RNA polymerase transiently associates with initiation and terminate the transcription.
- (b) In actual structure, the tRNA is a compact molecule which looks like clover leaf like.
- (c) The UTRs are present at both 5' end (after start codon) and at 3' end (before stop codon).
- (d) Development and differentiation of embryo into adult organisms are also a result of the coordinated regulation of several sets of genes.

Choose the correct option :

- (a) Only (a) & (d) are correct
- (b) Only (a), (b) & (d) are correct
- (c) Only (b) & (d) are correct
- (d) (a), (b), (c) & (d) all are correct

Q.145 Choose the incorrect statements :

- (a) The ladybird are useful to get rid of mosquitoes
- (b) Baculoviruses are pathogens that attack insects and other arthropods
- (c) Methanogens produce methane while degrading plant waste
- (d) Biofertilisers are organisms that enrich the nutrient quality of soil

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए।

- (a) केवल (A) और (D)
- (b) केवल (B), (C) और (D)
- (c) केवल (A), (B) और (C)
- (d) केवल (A) और (C)

Q.142 यदि किसी DNA में 13 कुण्डलन है तो इसके एक रज्जु में कितने न्यूक्लियोटाईड होंगे?

- (a) 130
- (b) 120
- (c) 65
- (d) 60

Q.143 मेसलसन व स्टाल के प्रयोग में, एक *ई.कोलाई* कोशिका को जिसमें भारी $N^{15}/N^{15} : N^{14}/N^{15} : N^{14}/N^{14}$ युक्त DNA का अनुपात कितना होगा?

- (a) 2 : 2 : 4
- (b) 0 : 1 : 3
- (c) 0 : 1 : 7
- (d) 7 : 1 : 0

Q.144 निम्नलिखित कथनों को ध्यान पूर्वक पढ़े—

- (a) अनुलेखन का आरंभन व समापन करने के लिए (σ) व समापन कारक (ρ) से जुड़ जाता है।
- (b) वास्तविक संरचना के अनुसार अंतरण RNA (tRNA) एक सघन अणु है, जो क्लोवर लीफ जैसा दिखाता है।
- (c) UTRs दोनों 5' किनारा (प्रारंभक प्रकूट के बाद) व 3' किनारा (समापन प्रकूट के पहले) पर स्थित होता है।
- (d) भ्रूण के परिवर्धन एवं विभेदन द्वारा वयस्क जीव का निर्माण भी कई जीन सेट के समन्वयित नियमन का परिणाम है।

सही विकल्प चुने।

- (a) केवल (a) व (d) सही है।
- (b) केवल (a), (b) व (d) सही है।
- (c) केवल (b) व (d) सही है।
- (d) (a), (b), (c) & (d) सभी सही है।

Q.145 असत्य विकल्प का चुनाव कीजिये :

- (a) लेडीबर्ड (भृंग) मच्छरों से छुटकारा दिलवाने में अत्यंत ही लाभकारी है।
- (b) बैक्यूलोवायरस ऐसे रोगजनक है, जो कीटों तथा ऑर्थोपोडो (संधिपादो) पर हमला करते हैं।
- (c) मीथेनोजेन पादप अपशिष्ट के अवकर्षण के दौरान मीथेन उत्पन्न करते हैं।
- (d) जैव उर्वरक एक प्रकार के जीव है, जो मृदा की पोषक गुणवत्ता को बढ़ाते हैं।

Q.146 During the period 1960 to 2000, wheat production was increased due to the development of semi-dwarf varieties-of wheat, mainly due to the efforts of :

- (a) M.S. Swaminathan
- (b) G.N. Ramaehandran
- (c) Panchanan Maheshwari
- (d) Norman E. Borlaug

Q.147 Which of the following is correct about hosts specific parasites :

- (a) Such parasites can parasitise only a single species of host
- (b) Both host and parasite tend to co-evolve
- (c) If host evolves special mechanisms for rejecting the parasite, the parasite has to evolve mechanism counteract and neutralize them to succeed with the host species.
- (d) All

Q.148 Which of the following will not result in loss of biodiversity ?

- (a) Over-exploitation of natural resources
- (b) Introduction of alien species
- (c) Keeping plants in a botanical garden
- (d) Commercial exploitation of hot spots

Q.149 Match the environmental pollution acts/policies given in the column-I with their enactment years in column-II & select the correct option.

	Column-I		Column-II
(a)	Environment (protection) act	(i)	1988
(b)	Air act	(ii)	1974
(c)	Water act	(iii)	1986
(d)	National forest (policy)	(iv)	1981
		(v)	1987

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

Q.146 1960 से 2000 की अवधि के दौरान, गेहूँ का उत्पादन गेहूँ की अर्ध-बौनी किस्मों के विकास का कारण मुख्य रूप से किसके प्रयासों के कारण वृद्धि हुई थी-

- (a) एम.एस.स्वामीनाथन
- (b) जी.एन.रामचन्द्रन
- (c) पंचानन माहेश्वरी
- (d) नॉर्मन ई.बोरलॉग

Q.147 परपोषी विशिष्ट परजीवियों के लिए निम्नांकित में से कौनसा सही है :

- (a) ऐसे परजीवी परपोषी की केवल एक जाति पर परजीवी रह सकते हैं।
- (b) परपोषी और परजीवी दोनों सहविकसित हुये हैं
- (c) अगर परपोषी परजीवी को अस्वीकार करने या प्रतिरोध करने के विशेष साधन विकसित करता है, तो परजीवों को उन साधनों को निष्प्रभावी और व्यर्थ करने के लिए साधन विकसित करने होंगे।
- (d) सभी

Q.148 निम्न में से किसके परिणामस्वरूप जैवविधिता का ह्रास नहीं होगा?

- (a) प्राकृतिक संसाधनों के अतिदोहन से
- (b) विदेशी प्रजाति के आने से
- (c) पादपों को वनस्पति उद्यानों में रखने से
- (d) हॉट-स्पॉट के व्यवसायिक अति-दोहन

Q.149 कॉलम-I में दी गई प्रदूषण अधिनियम/नीतियों का मिलान कॉलम-II में दिये गये अध्यादेश वर्ष से कीजिये तथा सही विकल्प का चयन कीजिये।

	Column-I		Column-II
(a)	पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम	(i)	1988
(b)	वायु अधिनियम	(ii)	1974
(c)	जल अधिनियम	(iii)	1986
(d)	राष्ट्रीय वन नीतियाँ	(iv)	1981
		(v)	1987

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

Q.150 Find out the correct match from the following table:

(i)	Fig Tree	(a)	(i), (ii), (iii), (iv) are example of key stone speices
(ii)	Lion	(b)	(i), (ii), (iii) are example of key stone species
(iii)	Kangaroo rat	(c)	(vi), (vii), are example of critical link species
(iv)	Kiwi	(d)	(iv), (v), (vi) are example of endemic species
(v)	Kangaroo	(e)	(vii) is the example of critical link species
(vi)	Meta sequoia		
(vii)	Mycorrhizal fungi		

- (a) a, b, c are correct
 (b) a, b, c, d, e all correct
 (c) b, d, e are correct
 (d) a, c are correct

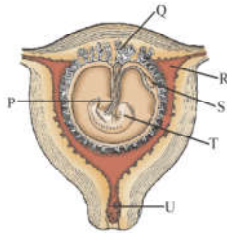
Q.150 निम्नलिखित सारणी में सही मेल चुनिए।

(i)	अजीर का वृक्ष	(a)	(i), (ii), (iii), (iv) कुंजशिला प्रजाति के उदाहरण हैं।
(ii)	शेर	(b)	(i), (ii), (iii) कुंजशिला प्रजाति के उदाहरण हैं।
(iii)	कंगारू चूहा	(c)	(vi), (vii), क्रांतिक योजी प्रजाति के उदाहरण हैं।
(iv)	कीवी	(d)	(iv), (v), (vi) स्थानिक प्रजाति के उदाहरण हैं।
(v)	कंगारू	(e)	(vii) क्रांतिक योजी प्रजाति के उदाहरण हैं।
(vi)	मेटासिकोया		
(vii)	माइकोराइजल फंजाई		

- (a) a, b, c सही है।
 (b) a, b, c, d, e सही है।
 (c) b, d, e सही है।
 (d) a, c सही है।

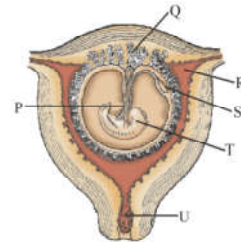
SECTION-A

Q.151 In the given diagram identify the labelled part:-



- (a) P-Umbilical cord with its vessels, Q- Placental microvilli, R-Cavity of uterus, S-Embryo
 (b) U-Plug of mucus in cervix, S-yolk sac, R-Cavity of uterus, Q-Placental villi
 (c) P-Umbilical cord with its nerves, Q-Placental villi, U-Plug of mucus in vagina, S-Embryo
 (d) Q-Placental villi, S-Cavity of uterus, R-Yolksac, U-Plug of mucus in cervix

Q.151 दिये गये चित्र में अंकित भाग पहचानिये-



- (a) P-वाहिनियाँ सहित नाभि रज्जु, Q- अपरा सूक्ष्मांकुर, R-गर्भाशय गुहा, S-भ्रूण
 (b) U-ग्रीवा में श्लेष्मा प्लग, S-पीतक कोष, R-गर्भाशय गुहा, Q-अपरा रसांकुर
 (c) P-तंत्रिकाओं सहित नाभि रज्जु, Q-अपरा रसांकुर, U-योनि में श्लेष्मल प्लग, S-भ्रूण
 (d) Q-अपरा रसांकुर, S-गर्भाशय गुहा, R-पीतक कोष, U-ग्रीवा में श्लेष्मल प्लग

Q.152 Which sequence is correct into male genital tract ?

- (a) Rete testis → Vas deferens → Vasa efferentia → Epididymis → Urethra
 (b) Tubuli recti → Rete testis → Vas deferens → Vasa efferentia → Seminal vesicle → Urethra
 (c) Tubuli recti → Rete testis → Vasa efferentia → Vas deferens → Epididymis → Urethra
 (d) Tubuli recti → Rete testis → Vasa efferentia → Epididymis → Vas deferens → Urethra

Q.152 नर जनन मार्ग का कौन सा क्रम सही है ?

- (a) वृषण जालक → शुक्रवाहक → शुक्रवाहिकाएँ → अधिवृषण → मूत्र मार्ग
 (b) सीधी नलिकाएँ → वृषण जालक → शुक्रवाहक → शुक्रवाहिकाएँ → शुक्राशय → मूत्रमार्ग
 (c) सीधी नलिकाएँ → वृषण जालक → शुक्रवाहिकाएँ → शुक्रवाहक → अधिवृषण → मूत्रमार्ग
 (d) सीधी नलिकाएँ → वृषण जालक → शुक्रवाहिकाएँ → अधिवृषण → शुक्रवाहक → मूत्रमार्ग

Q.153 After oophorectomy the Hormonal level in female blood will be :-

- (a) Estrogen ↑, Progesterone ↑, FSH ↓, LH ↓
- (b) Estrogen ↓, Progesterone ↓, FSH ↑, LH ↑
- (c) Estrogen ↑, Progesterone ↑, FSH ↑, LH ↑
- (d) Estrogen ↓, Progesterone ↓, FSH ↓, LH ↓

Q.154 Middle piece of sperm is rich in :

- (a) DNA
- (b) Mitochondria
- (c) Cytoplasm
- (d) Sperm lysin

Q.155 At the time of ovulation, development of ovum is arrested in the form of:-

- (a) Oogonia
- (b) Primary oocyte
- (c) Secondary oocyte
- (d) Egg

Q.156 The foetus develops limbs and digits at the end of:-

- (a) 1 month
- (b) 2 month
- (c) 5 month
- (d) 9 month

Q.157 Statement I : Increased health facilities along with better living conditions had an explosive impact on the growth of population.

Statement II : An ideal contraceptive should be user friendly, easily available, effective and reversible with no or least side-effects choose the correct answer from the given option :

- (a) Both statement I and statement II are correct
- (b) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (c) Statement I is incorrect but statement II is correct
- (d) Both statement I and statement II are incorrect

Q.158 Nearly _____a_____ million MTPs are performed in a year all over the world which counts to _____b_____ of the total number of conceived pregnancies is a year :

- (a) a-40 to 50, b = $1/4^{\text{th}}$
- (b) a-40 to 50, b = $1/2^{\text{th}}$
- (c) a-45 to 50, b = $1/3^{\text{rd}}$
- (d) a-45 to 50, b = $1/5^{\text{th}}$

Q.153 ऊफोरेक्टॉमी के बाद मादा के रक्त में हार्मोन का स्तर होगा :-

- (a) एस्ट्रॉन ↑, प्रोजेस्ट्रॉन ↑, FSH ↓, LH ↓
- (b) एस्ट्रॉन ↓, प्रोजेस्ट्रॉन ↓, FSH ↑, LH ↑
- (c) एस्ट्रॉन ↑, प्रोजेस्ट्रॉन ↑, FSH ↑, LH ↑
- (d) एस्ट्रॉन ↓, प्रोजेस्ट्रॉन ↓, FSH ↓, LH ↓

Q.154 शुक्राणु के मध्य भाग में बहुतायत से होता है:

- (a) DNA
- (b) माइटोकॉण्ड्रिया
- (c) कोशिकाद्रव्य
- (d) स्पर्म लाइसिन

Q.155 अण्डोत्सर्ग के समय, अण्डाणु का विकास किस प्रावस्था में रुका रहता है:-

- (a) अण्डाणु मातृ कोशिका
- (b) प्राथमिक अण्डाणु कोशिका
- (c) द्वितीयक अण्डाणु कोशिका
- (d) अण्डा

Q.156 भ्रूण के अंत में भुजाओं और उंगलियों का विकास होता है:-

- (a) 1 महीने
- (b) 2 महीने
- (c) 5 महीने
- (d) 9 महीने

Q.157 कथन I : बेहतर जीवन दशाओं के साथ व्यापक स्वास्थ्य सुविधाएँ जनसंख्या वृद्धि में विस्फोटक प्रभाव डालती है।

कारण II : एक आदर्श गर्भनिरोधक प्रयोगकर्ता के हितों की रक्षा करने वाला, आसानी से उपलब्ध, प्रभावी जिसका कोई दुष्प्रभाव न हो या कम दुष्प्रभाव न हो।

- (a) कथन I और कथन II सही हैं।
- (b) कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
- (c) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (d) कथन I और कथन II गलत हैं।

Q.158 पूरी दुनिया में हर साल लगभग _____a_____ मिलियन चिकित्सकीय सगर्भता समापन कराए जाते हैं जो कि संसार भर की एक साल में होने वाली कुल सगर्भताओं का _____b_____ भाग है :

- (a) a-40 to 50, b = $1/4^{\text{th}}$
- (b) a-40 to 50, b = $1/2^{\text{th}}$
- (c) a-45 to 50, b = $1/3^{\text{rd}}$
- (d) a-45 to 50, b = $1/5^{\text{th}}$

Q.159 Which statement is/are correct about given diagram?



- (a) Microsporum, Trichophyton and Epidermophyton are responsible for this.
 - (b) Allergic disease
 - (c) Caused by Wuchereria bancrofti
 - (d) Heat & moisture help them to grow
- (a) a, c, d (b) b, c, d
(c) a & d (d) a, b, c, d

Q.160 Match the column and choose the correct option :-

Column-I	Column-II
(A) Physical Barrier	(i) PMNL
(B) Physiological Barrier	(ii) Saliva
(C) Cellular Barrier	(iii) Skin
(D) Cytokine Barrier	(iv) Interferon
(a) A-iv, B-iii, C-ii, D-i	
(b) A-iv, B-iii, C-i, D-ii	
(c) A-iv, B-i, C-ii, D-iii	
(d) A-iii, B-ii, C-i, D-iv	

Q.161 Mostly the cancers are treated by combination of-

- (a) Only Antibiotics and surgery
- (b) Only Antibiotics and Radiotherapy
- (c) Only Surgery and Chemotherapy
- (d) Surgery, Radiotherapy and Chemotherapy

Q.162 Which of the following disease is completely curable if detected early and treated properly ?

- (a) AIDS
- (b) Hepatitis-B
- (c) Genital herpes
- (d) Gonorrhoea

Q.163 Rejection of a foreign organ transplant is caused by.....(A).....and can be prevented by using a fungal metabolite i.e.,..... (B)..... The option which fills blanks (A) and (B) correctly is :

- (a) (A) HMI (B) Aflatoxin
- (b) (A) CMI (B) Interleukin
- (c) (A) CMI (B) Cyclosporin
- (d) (A) HMI (B) Interleukin

Q.159 दिये गये चित्र के सम्बन्ध में कौन सा/से कथन सत्य है?



- (a) इसके लिए माइक्रोस्पोरम, ट्राइकोफाइटोन तथा एपिडर्मोफाइटोन उत्तरादायी है।
 - (b) एलर्जी रोग
 - (c) वुचेरेरिया बैंक्रोफ्टाई द्वारा होता है।
 - (d) ताप तथा नमी इनकी वृद्धि में सहायता करते हैं।
- (a) a, c, d (b) b, c, d
(c) a & d (d) a, b, c, d

Q.160 स्तम्भों का मिलान करके सही विकल्प का चयन करें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(A) शारीरिक रोध	(i) PMNL
(B) कार्मिकीय रोध	(ii) लार
(C) कोशिकीय रोध	(iii) त्वचा
(D) सायटोकाइन रोध	(iv) इन्टरफेरॉन
(a) A-iv, B-iii, C-ii, D-i	
(b) A-iv, B-iii, C-i, D-ii	
(c) A-iv, B-i, C-ii, D-iii	
(d) A-iii, B-ii, C-i, D-iv	

Q.161 अधिकांश कैंसर का किस मिश्रण से इलाज किया जाबा है

- (a) केवल एण्टीबायोटिक व सर्जरी
- (b) केवल एण्टीबायोटिक व रेडियोथेरेपी
- (c) केवल सर्जरी व किमोथेरेपी
- (d) सर्जरी, रेडियोथेरेपी व किमोथेरेपी

Q.162 निम्न में से कौन सा रोग पूरी तरह से उपचार योग्य है, बशर्ते कि इन्हें शुरुआती अवस्था में पहचाना जाए एवं इनका उचित ढंग से पूरा इलाज करवाया जाए?

- (a) एड्स
- (b) हिपेटाइटिस-B
- (c) जननिक परिसर्प
- (d) सुजाक

Q.163 एक बाह्य अंग प्रत्यारोपण की अस्वीकृति(A).....के कारण होती है और इसे एक फंगल उपापचयी अर्थात्,..... (B)..... के उपयोग से रोका जा सकता है। विकल्प जो रिक्त स्थान (A) तथा (B) को सही ढंग से भरता है, है वह है—

- (a) (A) HMI (B) एफ्लाटॉक्सिन
- (b) (A) CMI (B) एन्टरल्यूकिन
- (c) (A) CMI (B) साइक्लोस्पोरिन
- (d) (A) HMI (B) इन्टरल्यूकिन

Q.164 Select suitable option for following statements:

- (a) Animal husbandary is the agricultural practice of breeding and raising livestock
- (b) Mule is hardier but not sturdier than their parental species
- (c) Controlled breeding experiment are carried out using natural insemination
- (d) Honey is a food of high nutritive value and also finds use in the non-indigenous system of medicine
- (e) Jersey is recently domesticated bird
- (f) Regular visit by a vaterinary doctor would be mandatory in farm management
- (a) b, c and d is false & a, e and f is true
- (b) a, b, c, d, e and f is correct
- (c) a, c and f is wrong & b, d and e is true
- (d) a and f is true b, c, d and e is false

Q.165 Inbreeding depression is -

- (a) Reduced motility and immunity due to close inbreeding
- (b) Decreased productivity due to mating of superior male and inferior female
- (c) Decrease in body mass of progeny due to continued close inbreeding
- (d) Reduced fertility and productivity due to continued close inbreeding

Q.166 Assertion (A):- All mammals like whales, bats, cheetah and human etc. share similarities in the pattern of bones of forelimbs.

Reason (R):- Eutherians show good example of divergent evolution.

- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).
- (b) (A) is correct but (R) is not correct.
- (c) (A) is incorrect but (R) is correct.
- (d) Both (A) and (R) are correct but (R) is the correct explanation of (A).

Q.167 Choose the correct match :

Column-I	Column-II
(a) Neanderthal Man	(P) 900 CC
(b) Homo habilis	(Q) 650-800 CC
(c) Homo erectus	(R) 1400 CC
(d) Australopithecines	(S) 900 CC

Q.164 निम्न कथनों के लिए उपयुक्त विकल्प का चुनाव कीजिए:

- (a) पशुपालन, पशुप्रजनन तथा पशुधन वृद्धि की एक कृषि पद्धति है
- (b) खच्चर अपनी दोनों ही जनक प्रजातियों की तुलना में कम दमदार एवं अधिक प्रतिबल सहिष्णु होते हैं।
- (c) प्राकृतिक वीर्यसेचन का प्रयोग करते हुए नियंत्रित प्रजनन प्रयोगों को सम्पन्न किया जाता है।
- (d) शहद उच्च पोषक महत्व का एक आहार है तथा औषधियों की विदेशी प्रणाली में भी इसका प्रयोग किया जाता है।
- (e) जर्सी हाल में ही पाला जाने लगा पक्षी है।
- (f) पशु-चिकित्सक का फार्म प्रबन्धन हेतु नियमित जांच के लिए आना अनिवार्य है।
- (a) b, c और d गलत है एवं a, e और f सत्य है
- (b) a, b, c, d, e और f सत्य है
- (c) a, c तथा f गलत है तथा b, d और e सत्य है
- (d) a और f सत्य है b, c, d और e गलत है

Q.165 अंतः प्रजनन अवसादन है -

- (a) निकट अंतः प्रजनन के कारण गतिशीलता एवं प्रतिरक्षा में कमी
- (b) श्रेष्ठ नर एवं निम्न मादा के संगम के कारण उत्पादकता में कमी
- (c) निरंतर निकट अंतः प्रजनन के कारण संतति के शारीरिक द्रव्यमान में कमी
- (d) निरंतर निकट अंतः प्रजनन के कारण जनन क्षमता एवं उत्पादकता में कमी।

Q.166 कथन (A):- सभी स्तनधारी जैसे व्हेल, चमगादड़, चीता एवं मनुष्य आदि के अग्र पाद की अस्थियों के प्रारूप समान होते हैं।

कारण (R):- यूथेरियन (अपरायुक्त) जीव अपसारी विकास के अच्छे उदाहरण हैं।

- (a) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
- (c) (A) सही नहीं (R) सही है।
- (d) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

Q.167 सही मिलान का चयन कीजिए।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(a) नियन्डरटाल मानव	(P) 900 CC
(b) होमो हैबिलिस	(Q) 650-800 CC
(c) होमो इरेक्टस	(R) 1400 CC
(d) ऑस्ट्रेलोपिथेसिन	(S) 900 CC

- Q.168** If 64% of the individuals in a population are homozygous recessive for a character then calculate the percentage of homozygous dominant individuals in this population :
- (a) 4% (b) 0.4%
(c) 0.8% (d) 32%
- Q.169** Arrange the steps of rDNA technology in correct order:
- I. Extraction of the desired gene product.
II. Amplification of gene of interest.
III. Isolation of desired DNA fragment.
IV. Ligation of DNA fragment into vector.
V. Insertion of rDNA into host.
- Correct order is :-
- (a) I, II, III, IV, V (b) V, IV, III, II, I
(c) III, II, IV, V, I (d) III, IV, II, I, V
- Q.170** After the biosynthetic phase, the product is separated and purified by the process called:
- (a) Agarose gel electrophoresis
(b) Downstream processing
(c) Upstream processing
(d) Insertional inactivation
- Q.171** A pathogen of several dicot plants *Agrobacterium tumefaciens*, which is able to deliver a piece of DNA known as _____ to transform normal plant cell into a tumour is:
- (a) R-DNA (b) C-DNA
(c) B-DNA (d) T-DNA
- Q.172** With regard to insulin choose correct options.
- (a) C-peptide is not present in mature insulin.
(b) The insulin produced by rDNA technology has C-peptide.
(c) The pro-insulin has C-peptide.
(d) A-peptide and B-peptide of insulin are interconnected by disulphide bridges.
- Choose the correct answer from the options given below.
- (a) (b) and (d) only
(b) (b) and (c) only
(c) (a), (c) and (d) only
(d) (a) and (d) only
- Q.168** यदि एक जनसंख्या में 64% व्यक्ति एक लक्षण के लिये समयुग्मजी अप्रभावी है तब जनसंख्या में समयुग्मजी प्रभावी व्यक्तियों का प्रतिशत होगा :
- (a) 4% (b) 0.4%
(c) 0.8% (d) 32%
- Q.169** rDNA प्रौद्योगिकी के चरणों को सही क्रम में लगाइए:
- I. एच्छिक जीन उत्पाद का पृथक्करण
II. वांछित जीन की वृद्धि
III. वांछित DNA खण्ड का पृथक्करण
IV. DNA खण्ड को संचाहक से जोड़ना
V. rDNA का परपोषी में निवेशन।
- सही क्रम है :-
- (a) I, II, III, IV, V (b) V, IV, III, II, I
(c) III, II, IV, V, I (d) III, IV, II, I, V
- Q.170** जैव संश्लेषित अवस्था के पूर्ण होने के बाद उत्पाद का पृथक्करण व शोधन (Purified) किया जाता है, कहलाता है :
- (a) एगरोज जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस
(b) अनुप्रवाह संसाधन
(c) अपस्ट्रीम प्रोसेसिंग
(d) अंतर्वेशी निवेशन
- Q.171** कई द्विबीजपत्री पादपों का रोगजनक एग्रोबेक्टिरियम ट्यूमीफेशिएंस, जो DNA के एक खण्ड जिसे _____ कहते हैं, को स्थानांतरित कर सामान्य पौधों की कोशिकाओं को अर्बुद (ट्यूमर) में रूपांतरित करता है वह रोगजनक है:
- (a) R-DNA (b) C-DNA
(c) B-DNA (d) T-DNA
- Q.172** इंसुलीन के संदर्भ में उचित विकल्प का चयन करो।
- (a) परिपक्व इंसुलीन में C-पेप्टाइड नहीं होती।
(b) rDNA प्रौद्योगिकी से उत्पादित इंसुलीन में C-पेप्टाइड होता है।
(c) प्राक्-इंसुलीन में C-पेप्टाइड होता है।
(d) इंसुलीन के A-पेप्टाइड एवं B-पेप्टाइड डाइसल्फाइड बंधों द्वारा पारस्परिक जुड़े होते हैं।
- (a) केवल (b) तथा (d)
(b) केवल (b) तथा (c)
(c) केवल (a), (c) तथा (d)
(d) केवल (a) तथा (d)

Q.173 GEAC makes decisions regarding :

- (a) The validity of GM research
- (b) The safety of introducing GM organisms for public services
- (c) The validity of biopatents
- (d) Both (a) & (b) are correct

Q.174 Given below are two statements :-

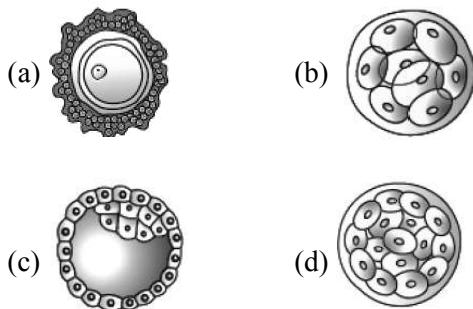
Statement-I : In human male, ejaculatory duct opens outside of the penis.

Statement-II : Tunica vaginalis is a cover present over female reproductive structure.

In the above statement, choose the most appropriate answer from the options given below.

- (a) Both statement-I and statement-II are correct.
- (b) Both statement-I and statement-II are incorrect.
- (c) Statement-I is incorrect and statement-II is correct.
- (d) Statement-I is correct and statement-II is incorrect

Q.175 Among the following identify the structure which is involved in implantation:



Q.176 Which one of the following statement is correct about AIDS.

- (A) The HIV can be transmitted through eating food together with an infected person.
 - (B) Drug addicts are least susceptible to HIV infections
 - (C) The causative HIV retro virus enters Helper T lymphocytes thus reducing their number
 - (D) AIDS patients are being fully cured with proper care and nutrition.
- (a) A, C, D
 - (b) C, D
 - (c) C only
 - (d) A, B, C, D

Q.173 GEAC निर्णय लेती है:

- (a) GM अनुसंधान की वैधानिक के बोर में
- (b) जन सेवाओं के लिए GM जीवों के सन्निवेश की सुरक्षा के बारे में
- (c) बायोपेटेंट की वैधानिकता के बारे में
- (d) (a) तथा (b) दोनों सही है

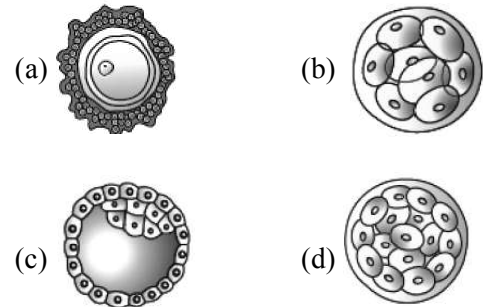
Q.174 नीचे दो कथन दिये गये है :-

कथन-I : पुरुष में, स्खलन नलिका शिश्न के बाहर खुलती है।

कारण-II : ट्यूनिका वेजाइनेलिस स्त्री जनन सरंचना के ऊपर उपस्थित एकस्तर है।

- (a) दोनों कथन-I व कथन-II सही है।
- (b) दोनों कथन-I गलत है व कथन-II सही है।
- (c) कथन-I गलत है व कथन-II सही है।
- (d) कथन-I सही है व कथन-II गलत है।

Q.175 निम्नलिखित में से उस सरंचना की पहचान करे जो रोपण में शामिल है:



Q.176 निम्न में से कौन सा कथन एड्स के लिए सही है

- (A) संक्रमित व्यक्ति के साथ खाना खाने से HIV फैल सकता है।
 - (B) नशा करने वाले व्यक्ति HIV संक्रमण के लिए कम संदेहास्पद होते हैं।
 - (C) HIV रिट्रोवायरस सहायक T- लसिकाणुओं में प्रवेश करता है तथा उनकी संख्या कम कर देता है।
 - (D) AIDS रोगी को सही देखभाल व पोषण द्वारा पूर्णतः ठीक किया जा सकता है।
- (a) A, C, D
 - (b) C, D
 - (c) केवल C
 - (d) A, B, C, D

Q.177 Select the incorrect statement with respect to acquired immunity.

- (a) Anamnestic response is elicited on subsequent encounters with the same pathogen.
- (b) Anamnestic response is due to memory of first encounter.
- (c) Acquired immunity is non-specific type of defense present at the time of birth.
- (d) Primary response is produced when our body encounters a pathogen for the first time.

Q.178 The use of anti-histamine, adrenaline and steroids quickly reduces the symptoms of :

- (a) Fungul diseases
- (b) Viral diseases
- (c) Allergy
- (d) Helminthic diseases

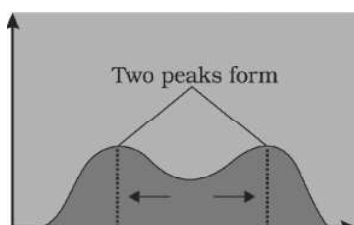
Q.179 Which of the following points are important for successful bee-keeping?

- (a) Knowledge of the nature and habits of bees
- (b) Catching and hiving swarms
- (c) Management of bee-hives during different seasons
- (d) All of these

Q.180 Choose the incorrect match -

Column I	Column II
(a) Invertebrates	500 mya
(b) Jawless fishes	350 mya
(c) Sea weeds	320 mya
(d) Fish like reptiles	300 mya

Q.181 Given figure represent which type of natural selection?



- (a) Disruptive selection
- (b) Directional selection
- (c) Stabilizing selection
- (d) Sexual selection

Q.177 उपार्जित प्रतिरक्षा के विषय में गलत कथन का चयन करो—

- (a) उसी रोगजनक से दोबारा सामना होने पर पूर्ववृत्तीय अनुक्रिया होती है।
- (b) पूर्ववृत्तीय अनुक्रिया प्रथम मुठभेड़ की स्मृति के कारण होती है।
- (c) उपार्जित प्रतिरक्षा जन्म के समय उपस्थित अविशिष्ट प्रकार की रक्षा है।
- (d) जब हमारे शरीर का पहली बार किसी रोगजनक से सामना होता है तब प्राथमिक अनुक्रिया उत्पन्न होती है।

Q.178 प्रतिहिस्टैमिन, एड्रीनेलिन और स्टीराइडों जैसी औषधियों के प्रयोग से किसके लक्षण तेजी से कम होते हैं :

- (a) कवक रोग
- (b) विषाणु रोग
- (c) एलर्जी
- (d) कृमि रोग

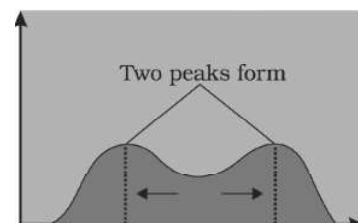
Q.179 सफल मधुमक्खी पालन के लिए निम्नलिखित में से कौनसे बिन्दु महत्वपूर्ण है?

- (a) मधुमक्खी की प्रकृति तथा स्वभाव का ज्ञान
- (b) झुड़ को पकड़ना और रखना
- (c) विभिन्न मौसम में मधुमक्खी छत्ते का रख रखाव
- (d) उपरोक्त सभी

Q.180 गलत मिलान का चयन कीजिए-

स्तम्भ I	स्तम्भ II
(a) अकशेरुकी	500 mya
(b) जबड़ारहित मछली	350 mya
(c) समुद्री खरपतवार	320 mya
(d) मछली जैसी सरीसृप	300 mya

Q.181 दिया गया चित्र किस प्रकार के प्राकृतिक चयन को दर्शाता है:



- (a) विदारक चयन
- (b) दिशात्मक चयन
- (c) स्थायीकारी चयन
- (d) लैंगिक चयन

Q.182 Read the following statements carefully and select the correct option :-

- (A) Source of the restriction enzyme Hind III is *Haemophilus influenzae*
- (B) In biolistic method of gene transfer, microparticles made up of gold or tungsten are coated with foreign DNA
- (C) Micro-injection method for injecting recombinant DNA is used for animal cell
- (D) Primers are chemically synthesized oligonucleotides that are complementary to the regions of DNA in PCR

How many the above statement are correct?

- (a) Four
- (b) Three
- (c) Two
- (d) One

Q.183 The construction of first recombinant DNA emerged from the possibility of linking a gene encoding antibiotic resistance with a native plasmid of:

- (a) *Agrobacterium tumefaciens*
- (b) *Bacillus thuringiensis*
- (c) *E. coli*
- (d) *Salmonella typhimurium*

Q.184 Which kind of therapy was given in 1990 to a four year old girl with ADA deficiency:

- (a) Immuno therapy
- (b) Radiation therapy
- (c) Gene therapy
- (d) Chemo therapy

Q.185 Match column-I with column-II and select the correct answer from the codes given below.

Column-I

- (A) PCR
- (B) Gene therapy
- (C) GM plant
- (D) Transgenic animals

Column-II

- (i) Pest resistant crop
- (ii) Study of disease
- (iii) AIDS patients
- (iv) Correction of genetic defect

- (a) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv)
- (b) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)
- (c) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
- (d) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iv)

Q.182 निम्नलिखित कथनों का ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा सही विकल्प को चुनें :-

- (A) रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम Hind III का स्रोत हीमोफीलस एनफ्लुएन्जा है।
- (B) जीन स्थानांतरण में बायोलिस्टिक तरीक में DNA लेपित सूक्ष्मकण गोल्ड और टंगस्टन के बने होते हैं।
- (C) पुनर्योजी DNA को प्रवेश कराने के लिए माइक्रोइंजेक्शन तरीका जन्तु कोशिका के लिए प्रयुक्त होता है।
- (D) प्राइमर एक संश्लेषित रासायनिक औलिगोन्यूक्लियोटाइड है जो PCR में DNA क्षेत्रों के पूरक होते हैं। उपरोक्त में कितने कथन सत्य हैं?

- (a) चार
- (b) तीन
- (c) दो
- (d) एक

Q.183 प्रथम पुनर्योजक DNA का निर्माण प्रतिजैविक प्रतिरोधक कूटलेखन जीन के किसके सहज प्लाज्मिड के साथ जुड़ने से हुआ था:

- (a) एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमेफैसीन
- (b) बैसिला थुरिंगलेन्सिस
- (c) ई.कोलाई
- (d) सालमोनेला टाइफिक्यूरियम

Q.184 1990 में चार वर्षीय लड़की को ADA कमी को पूरा करने के लिए किस प्रकार की चिकित्सा प्रणाली दी गई:

- (a) इम्यूनोथेरेपी
- (b) विकिरण भुगतान
- (c) जीन थेरेपी
- (d) कीमो थेरेपी

Q.185 स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान करें और नीचे दिये गये कोड से सही विकल्प चुनें।

स्तम्भ-I

- (A) PCR
- (B) जीन
- (C) GM पौधे
- (D) पारजीनी जंतु

स्तम्भ-II

- (i) पीड़कनाशी प्रतिरोधी फसल
- (ii) रोगों का अध्ययन
- (iii) AIDS रोगी
- (iv) आनुवांशिक रोग का उपचार

- (a) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv)
- (b) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)
- (c) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
- (d) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iv)

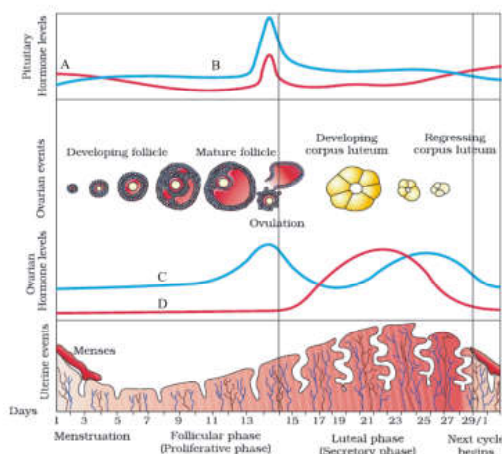
SECTION-B

Q.186 Assertion (A) :- The presence or absence of hymen is not a reliable indicator of virginity.

Reason (R):- In some women the hymen persists even after coitus and it can also be broken by a sudden fall or folt.

- (a) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).
- (b) (A) is correct but (R) is not correct.
- (c) (A) is incorrect but (R) is correct.
- (d) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

Q.187 Recognise the figure given below and find out the correct matching about hormones labelled as A,B,C and D.



- (a) A - FSH, B - LH, C - Estrogen, D - Progesterone
- (b) A - LH, B - FSH, C - Progesterone, D - Estrogen
- (c) A - progesterone, B - Estrogen, C - FSH, D - LH
- (d) A - Estrogen, B - Progesterone, C - LH, D - FSH

Q.188 Which of the following conditions of the zygotic cell would lead to the birth of a normal human male child ?

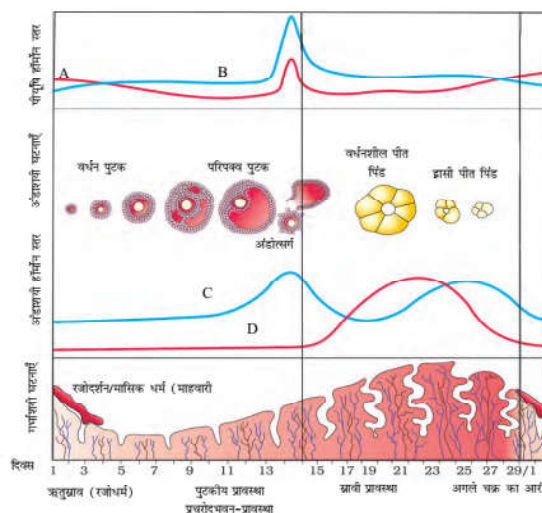
- (a) Two X-chromosomes
- (b) Only one Y-chromosome
- (c) Only one X-chromosome
- (d) One X and one Y-chromosome

Q.186 कथन (A) :- योनिच्छद की उपस्थिति और अनुपस्थिति किसी स्त्री के कौमार्य का वास्तविक सूचक नहीं है।

कारण (R):- कुछ स्त्रीयों में यह संभोग के बाद भी बना रहता है और यह आवरण कभी कभी तेज धक्के या अचानक गिरने से भी फट सकता है।

- (a) दोनों (A) एवं (R) सही है तथा (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (b) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
- (c) (A) सही नहीं (R) सही है।
- (d) दोनों (A) एवं (R) सही है तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

Q.187 नीचे दिये गये चित्र को पहचाने और A, B, C और D के रूप में नामांकित किए गए हार्मोन्स के बारे में सही मिलान का पता लगाएँ।

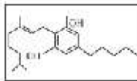


- (a) A - FSH, B - LH, C - एस्ट्रोजन, D - प्रोजेस्टेरोन
- (b) A - LH, B - FSH, C - प्रोजेस्टेरोन, D - एस्ट्रोजन
- (c) A - प्रोजेस्टेरोन, B - एस्ट्रोजन, C - FSH, D - LH
- (d) A - एस्ट्रोजन, B - प्रोजेस्टेरोन, C - LH, D - FSH

Q.188 जाइगोटिक कोशिका की निम्नलिखित में से कौनसी स्थिति सामान्य मानव नर बच्चे के जन्म की ओर ले जायेगी?

- (a) दो X-गुणसूत्र
- (b) केवल ए Y-गुणसूत्र
- (c) केवल एक X-गुणसूत्र
- (d) केवल X और Y-गुणसूत्र

Q.189 Tick mark the incorrect match w.r.t. drug, its source and action :

	Drug	Source	Action
(a)		Latex of poppy plant	A very effective sedative and a pain killer
(b)	Caffeine	Tea leaves	Increased activity of central nervous system
(c)	Amphetamine	Synthetic analogue of adrenaline	Makes the person more wakeful
(d)	Cocaine	Erythroxylum coca	Potent stimulating action on CNS, euphoric

Q.190 Identify the wrong statement with reference to immunity.

- Foetus receives some antibodies from mother, it is an example for passive immunity.
- When exposed to antigen (living or dead) antibodies are produced in the host's body. It is called "Active immunity".
- When ready-made antibodies are directly given, it is called "Passive immunity".
- Active immunity is quick and gives full response.

Q.191 Liver damage caused by excessive drinking of alcohol is called:

- Hepatitis
- Dermatitis
- Liver cirrhosis
- Liver diarrhoea

Q.192 In the solar system of the milky way galaxy earth was supposed to have been formed about how many years after the formation of universe ?

- 4.5 Billion years
- 4.5 Million years
- 15.5 Billion years
- 5 Million years

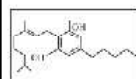
Q.193 The biggest dinosaur had about 20 feet height and huge, fearsome, dagger - like teeth. The name of it is

- Ichthyosaurus
- Dryopithecus
- Tyrannosaurus
- Ramapithecus

Q.194 During the process of gel electrophoresis DNA move toward theA.... because they areB.... charged. Here A and B are.

- Cathode and Positive respectively
- Cathode and Negative respectively
- Anode and Positive respectively
- Anode and Negative respectively

Q.189 औषधि इसके स्रोत तथा क्रिया के सम्बन्ध में गलत मिलान को चिन्हित करें :

	औषधि	स्रोत	प्रभाव
(a)		पोस्त के पौधे का लेटेक्स	बहुत प्रभावी निद्राकारक तथा दर्द निवारक
(b)	कैफीन	चाय की पत्तियाँ	केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र की क्रिया में वृद्धि
(c)	एम्फेटमीन	एड्रिनेलिन का संश्लेषित अनुरूप	व्यक्ति की चेतना में वृद्धि
(d)	कोकीन	ऐस्थिओजाइलम कोका	CNS पर जोरदा उद्दीपक प्रभाव, सुखामस

Q.190 प्रतिरक्षा के संदर्भ में गलत कथन को पहचानिए।

- भ्रूण माता से कुछ प्रतिरक्षी प्राप्त करता है, यह निष्क्रिय प्रतिरक्षा का उदाहरण है।
- जब परपोषी का शरीर (जीवित अथवा मृत) "प्रतिजन" के सम्पर्क में आता है और उसके शरीर में प्रतिरक्षी उत्पन्न होते हैं। इसे "सक्रिय प्रतिरक्षा" कहते हैं।
- जब बने बनाए प्रतिरक्षी प्रत्यक्ष रूप से दिए जाते हैं इसे "निष्क्रिय प्रतिरक्षा" कहते हैं।
- सक्रिय प्रतिरक्षा जल्दी होती है और पूर्ण प्रतिक्रिया देती है।

Q.191 अत्यधिक शराब पीने से लीवर को होने वाली क्षति कहलाती है:

- हेपेटाइटिस
- डर्मेटाइटिस
- लिवर सिरोसिस
- लिवर डायरिया

Q.192 'मिल्की वे' नामक आकाशगंगा के सौर मण्डल में पृथ्वी की रचना बह्मांड की रचना के कितने वर्ष बाद मानी गई है?

- 4.5 बिलियन वर्ष पूर्व
- 4.5 मिलियन वर्ष पूर्व
- 15.5 बिलियन वर्ष बाद
- 5 मिलियन वर्ष बाद

Q.193 सबसे बड़ा डायनोसोर जिसकी ऊँचाई 20 फीट थी तथा जिस के डरावने कटार जैसे दांत थे।

- इक्थियोसोरस
- ड्रायोपिथेकस
- टीरानोसोरस
- रामापिथेकस

Q.194 जैल वैद्युत संचलन प्रक्रिया के दौरानA.... की ओर गति करता है क्योंकि येB.... आवेशित होते हैं जहाँ A तथा B हैं

- क्रमशः कैथोड तथा धनात्मक
- क्रमशः कैथोड तथा ऋणात्मक
- क्रमशः एनोड तथा धनात्मक
- क्रमशः एनोड तथा ऋणात्मक

Q.195 Transgenic tobacco which is developed through RNA interference, prevent the infection of :-

- (a) A nematode – *Meloidogyne incognita*
- (b) A bacterium – *Pseudomonas putida*
- (c) A fungi – *Trichoderma*
- (d) A insect – *Amphid*

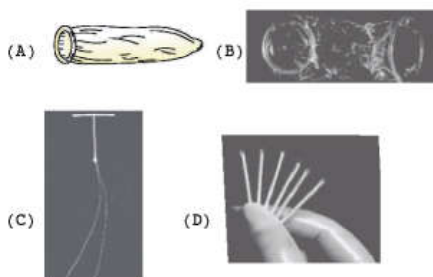
Q.196 α -lactalbumin produce by

- (a) Transgenic mice
- (b) Transgenic sheep
- (c) Transgenic *E. Coli*
- (d) Transgenic cow

Q.197 Consider the following statements (a-d) and select the option which includes all the correct ones only:

- (a) Parturition is induced by a complex neuroendocrine mechanism
 - (b) Increase in estrogen and progesterone ratio is an important component of initiation of parturition in humans
 - (c) Progesteron, hCG, hPL and estrogens are produced in women only during pregnancy
 - (d) The first movement of the foetus and appearance of hairs on the head are usually observed during the third month of pregnancy
- (a) Statements (a), (c) and (d)
 - (b) Statements (a), (b) and (c)
 - (c) Only (a) and (b)
 - (d) All statements (a), (b), (c) and (d)

Q.198



Identify above given figure correctly from given option.

	A	B	C	D
(a)	CuT	Implant	Condom for male	Condom for female
(b)	Condom for male	Condom for female	CuT	Implant
(c)	Condom for male	Condom for female	Implant	CuT
(d)	Condom for female	Condom for female	Implant	CuT

Q.195 ट्रान्स जैविक तम्बाकू जो RNA अन्तरक्षेप के द्वारा विकसित किया गया है, किसके संक्रमण को रोकता है :-

- (a) निमेटोड – *मिलेडोगाइन* इन्कोग्निरीया
- (b) जीवाणु – *स्यूडोमोनास पुटिडा*
- (c) कवक – *ट्राइकोडर्मा*
- (d) कीट – एफीड

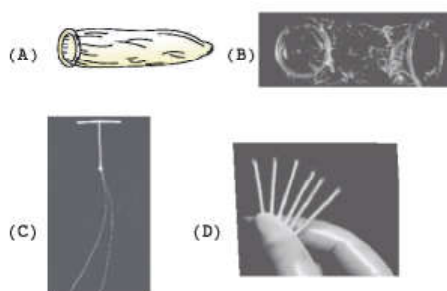
Q.196 α -लैक्टैल्ब्यूमिन प्राप्त होती है

- (a) पारजीनी चुहे से
- (b) पारजीनी भेड़ से
- (c) पारजीनी *ई.कोलाई* से
- (d) पारजीनी गाय से

Q.197 निम्नलिखित कथनों (a-d) पर विचार कीजिए और केवल सभी सही कथनों वाला एक विकल्प चुनिए:

- (a) प्रसव एक जटिल तंत्रिअंतस्त्रावी प्रक्रम द्वारा प्रेरित है।
 - (b) प्रसव के समय अपरा से प्रोजेस्टेरोन का स्त्राव कम हो जाता है परन्तु ऐस्ट्रोजन का स्त्राव बढ़ जाता है
 - (c) केवल गर्भावस्था के समय ही महिला में प्रोजेस्टेरोन, hCG, hPL और ऐस्ट्रोजन का स्त्रावण होता है
 - (d) गर्भावस्था के तीसरे मास के दौरान गर्भ में प्रथम गतिशीलता और सिर पर बाल उत्पन्न हो जाते हैं
- (a) कथन (a), (c) और (d)
 - (b) कथन (a), (b) और (c)
 - (c) केवल (a) और (b)
 - (d) सभी कथन (a), (b), (c) और (d)

Q.198



उपरोक्त दिये चित्रों को नीचे दिये गये विकल्प में से सही पहचानिये।

	A	B	C	D
(a)	CuT	अंतर्रोप	पुरुष के लिये कंडोम	स्त्री के लिये कंडोम
(b)	पुरुष के लिये कंडोम	स्त्री के लिये कंडोम	CuT	अंतर्रोप
(c)	पुरुष के लिये कंडोम	स्त्री के लिये कंडोम	अंतर्रोप	CuT
(d)	स्त्री के लिये कंडोम	पुरुष के लिये कंडोम	अंतर्रोप	CuT

Q.199 Under ZIFT procedure, zygote or embryo with up to 8 blastomeres can be transferred in to :

- (a) Uterus (b) Placenta
(c) Fallopian tube (d) Cervix

Q.200 If DNA is inserted into the coding sequence of the β galactosidase enzyme in the plasmid of E.Coli, the gene become inactivated. In presence of __1__ substrate, __2__ will give blue colour while the __3__ will give __4__ colour :

	1	2	3	4
(a)	Radioactive	Recombinants	Non recombinant	Green
(b)	Radioactive	Non recombinant	Recombinant	No
(c)	Chromogenic	Recombinant	Non recombinant	Green
(d)	Chromogenic	Non recombinant	Recombinant	No

Q.199 ZIFT प्रक्रिया में युग्मनज या 8 कोरक खण्डों तक के शुरुआती भ्रूण को निम्नलिखित में से किसमें स्थानांतरित करते हैं

- (a) गर्भाशय (b) अपरा
(c) अण्डवाहिनी (d) ग्रीवा

Q.200 यदि E.Coli के प्लाज्मिड में बीटा गैलेक्टोसाइडेज एंजाइम के कोडिंग अनुक्रम में DNA प्रविष्ट किया जाता है, तो जीन निष्क्रिय हो जाती है __1__ पदार्थ की उपस्थिति में __2__ नीला रंग देता है, जबकि __3__, __4__ रंग देता है

	1	2	3	4
(a)	रेडियोधर्मी	पुनर्योजित	अपुनर्योजित	हरा
(b)	रेडियोधर्मी	अपुनर्योजित	पुनर्योजित	कोई नहीं
(c)	वर्णोकोत्पादकी	पुनर्योजित	अपुनर्योजित	हरा
(d)	वर्णोकोत्पादकी	अपुनर्योजित	पुनर्योजित	कोई नहीं

Major Test - 6

Physics –Complete Syllabus															
Ques.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	c	c	a	c	a	d	b	a	a	a	d	d	c	b	d
Ques.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans.	b	c	a	a	d	c	c	c	a	d	d	b	c	b	c
Ques.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ans.	c	b	d	d	b	a	b	a	c	c	b	d	b	c	c
Ques.	46	47	48	49	50										
Ans.	c	c	b	a	b										
TOTAL 3ORRE3T RESPONSES						TOTAL WRONG RESPONSE/S						MARKS			

Chemistry –Complete Syllabus															
Ques.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Ans.	d	a	d	d	d	a	b	c	d	d	b	d	b	a	d
Ques.	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	b	d	b	d	c	d	b	b	a	d	b	c	b	d	c
Ques.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Ans.	a	a	c	d	c	a	d	b	a	b	c	d	a	c	c
Ques.	96	97	98	99	100										
Ans.	c	b	a	b	b										
TOTAL 3ORRE3T RESPONSES						TOTAL WRONG RESPONSE/S						MARKS			

Biology –Complete Syllabus															
Ques.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
Ans.	a	c	b	a	b	c	c	c	b	a	d	a	c	a	a
Ques.	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
Ans.	b	d	b	a	d	d	b	c	a	a	a	b	d	a	d
Ques.	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
Ans.	d	c	a	c	d	c	a	d	c	c	a	a	b	a	a
Ques.	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans.	d	d	c	a	c	b	d	b	b	c	b	a	d	c	d
Ques.	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
Ans.	d	d	c	d	d	d	b	a	c	b	d	c	d	b	c
Ques.	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
Ans.	c	c	c	d	d	a	a	d	c	b	d	a	d	a	d
Ques.	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200					
Ans.	c	c	c	d	a	d	c	b	c	d					
TOTAL CORRECT RESPONSES						TOTAL WRONG RESPONSE/S						MARKS			

TOTAL SCORE OUT OF 720 =

PHYSICS

1. (c)

$$Q = \frac{\omega_r L}{R} = \sqrt{\frac{L}{C}}; Q = \sqrt{\frac{1}{9} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{1}{9}$$

2. (c)

$$\text{With dc: } P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{(10)^2}{20} = 5\Omega;$$

$$\text{With ac: } P = \frac{V_{\text{rms}}^2 R}{Z^2} \Rightarrow Z^2 = \frac{(10)^2 \times 5}{10} = 50$$

$$\text{Also, } Z^2 = R^2 + 4\pi^2 \nu^2 L^2 \Rightarrow 50$$

$$= (5)^2 + 4(3.14)^2 \nu^2 (10 \times 10^{-3})^2$$

$$\Rightarrow \nu = 80 \text{ Hz}$$

3. (a)

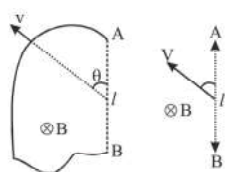
$$\omega = \frac{L}{\sqrt{LC}} \text{ (at resonance)} \Rightarrow C \rightarrow \frac{C}{4} \Rightarrow L = 4L$$

4. (c)

$$\cos \phi = \frac{R}{Z}; \cos \phi = \frac{10}{20}; \cos \phi = \frac{1}{2}; \phi = 60^\circ$$

5. (a)

The same emf will be introduced in the straight imaginary wire joining A and B, which is $Bv\ell \sin \theta$.



6. (d)

We know that, the magnetic flux associated with coil Y is directly proportional to current flowing in X coil.

$$\text{i.e., } \phi_Y \propto I_X$$

Here, ϕ_Y = change in magnetic flux in coil Y.

I_X = change in current in coil X.

$$M = \text{mutual inductance or } \phi_Y = MI_X \dots (i)$$

Now, given that,

$$I_X = 4A; \Phi_Y = 0.4 \text{ Wb}$$

Then from equation (i)

$$0.4 = M \times 4 \text{ or } M = \frac{0.4}{4} = 0.1 \text{ H}$$

7. (b)

(a) Initially inductor behaves like open circuit so

$$\text{current in } 4\Omega \text{ is } = \frac{10}{2+4} = \frac{10}{6} \text{ A}$$

(b) After some time inductor behaves like short circuit so current in 4 ohm is zero.

8. (a)

The stars twinkle while the planets do not. It is due to variation in density of atmospheric layer. As the stars are very far and giving light continuously to us. So, the light coming from stars is found to change their intensity continuously. Hence they are seen twinkling.

Also stars are much bigger in size than planets but it has nothing to deal with twinkling phenomenon.

9. (a)

Neutron is about 0.1 more massive than proton. But the unique thing about the neutron is that while it is heavy, it has no charge (it is neutral). This lack of charge gives it the ability to penetrate matter without interacting as quickly as the beta particles or alpha particles.

10. (a)

$$\text{Angular magnification } |m| = \frac{f_0}{f_e} = 5 \Rightarrow f_0 = 5f_e$$

distance between objective and eye-piece = $f_0 + f_e$

$$f_0 + f_e = 36 \Rightarrow 5f_e + f_e = 36$$

$$\Rightarrow f_e = 6 \text{ cm and } f_0 = 30 \text{ cm}$$

11. (d)

$$\frac{1}{f} = ({}_a\mu_g - 1) \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{\infty} \right)$$

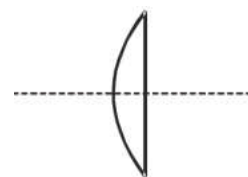
$$= (1.6 - 1) \left(\frac{1}{15} \right) = \frac{6}{150}$$

$$P = \frac{100}{f(\text{cm})} D = 100 \times \frac{6}{150} = 4D$$

12. (d)

$$\text{Dispersive power } w = \frac{\mu_v - \mu_R}{\mu_y - 1}$$

$$= \frac{1.632 - 1.613}{1.620 - 1} = 0.0306$$



13. (c)

$$I_R = 4I \cos^2 \left(\frac{\Delta\phi}{2} \right) \Rightarrow \frac{4I}{4} = 4I \cos^2 \left(\frac{\Delta\phi}{2} \right)$$

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \Delta x = \frac{\lambda}{3}$$

$$\sin \theta = \frac{\Delta x}{d} \Rightarrow \theta = \sin^{-1} \left(\frac{\lambda}{3d} \right)$$

14. (b)

$$I'' = \frac{1}{2} \cos^2 45$$

$$I'' = \frac{1}{4}$$

$$\text{Transmitted light} = \frac{I''}{I} \times 100 = \frac{\frac{1}{4} \times 100}{1}$$

$$= \frac{I}{4I} \times 100 = 25\%$$

15. (d)

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{kqQ}{r}; V^2 \propto \frac{1}{r}$$

$$\left[\frac{V_1}{V_2} \right]^2 = \frac{r_2}{r_1}; \left[\frac{V}{2V} \right]^2 = \frac{r_2}{r}; r_2 = \frac{r}{4}$$

OR

Initially when q is shot with speed V towards another fixed charge Q, its kinetic energy is converted into potential energy.

$$\frac{1}{2}mV^2 = q \left(\frac{kQ}{r} \right) \dots (1)$$

If q is shot with speed 2V then

$$\frac{1}{2}m(2V)^2 = q \left(\frac{kQ}{r} \right) \dots (2)$$

$$\text{by } (1) \div (2) r' = \frac{r}{4}$$

new distance of closest approach.

16. (b)

$$\phi = \frac{2\lambda\sqrt{R^2 - d^2}}{\epsilon_0}$$

OR

$$\phi = \frac{\sum q}{\epsilon_0}$$

$\sum q$ = charge enclosed by Gaussin surface.

$\sum q = \lambda$ (Length of wire enclosed)

$$= \lambda \left(2\sqrt{R^2 - d^2} \right) \Rightarrow \phi = \frac{2\lambda\sqrt{R^2 - d^2}}{\epsilon_0}$$

17. (c)

$$r = \frac{60-50}{50} \times 6; r = \frac{10}{50} \times 6; r = \frac{6}{5} = 1.2 \Omega$$

18. (a)

$$E_{eq} = (10+5) = 15 \text{ V and } r_{eq} = (3+2) = 5 \Omega$$

For maximum power in R

$$R_{eq} = 5 \Omega$$

So current

$$I = \frac{E_{eq}}{R + r_{eq}} = \frac{15}{5+5} = 1.5 \text{ A}$$

Power in resistance R

$$P = I^2 R = (1.5)^2 \times 5 \text{ W} = 11.25 \text{ W}$$

19. (a)

$$G' = G$$

$$\frac{(G+R)S}{G+R+S} = G \text{ or } S = \frac{G^2}{R} + G$$

20. (d)

$$\frac{\ell}{\rho} + \frac{\ell}{\rho_1} = \frac{2\ell}{3\rho}$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

$$\frac{3\rho \times 2\ell}{A} = \frac{\rho\ell}{A} + \frac{\rho_1\ell}{A} \Rightarrow 6\rho = \rho + \rho_1$$

$$\Rightarrow \rho_1 = 5\rho$$

21. (c)

$$I = \frac{E}{R_2 + r}$$

Across capacitor

$$\text{So } q = C \times V = C I R_2 = C \left(\frac{E}{R_2 + r} \right) R_2$$

$$\Rightarrow q = \frac{CER_2}{R_2 + r}$$

22.

(c)

Battery connected i.e. V is same $C \uparrow$ then $Q \uparrow$

$$Q = CV = 10 \times 12 \times 10^{-6} = 120 \mu\text{C}$$

After filling liquid $C' = 5C$

$$Q' = 5CV = 5 \times 10 \times 12 \times 10^{-6} = 600 \mu\text{C}$$

Additional charge $Q' - Q = 480 \mu\text{C}$

23.

(c)

$$\frac{1}{2}C(v_f^2 - v_i^2) = \frac{1}{2}(6 \times 10^{-6})(20^2 - 10^2)$$

$$= \frac{1}{2}(6 \times 10^{-6})(400 - 100)$$

$$= \frac{1}{2}(6 \times 10^{-6})(300) = 9 \times 10^{-4} \text{ J}$$

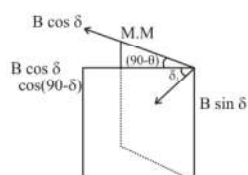
24.

(a)

$$\mu_r = \frac{\mu_m}{\mu_0} = \frac{B}{\mu_0 H}$$

25.

(d)

When axis of needle makes $90^\circ \Rightarrow$ plane of needle makes 0° with magnetic meridian.When axis of needle makes $\theta \Rightarrow$ Plane of needle makes $(90^\circ - \theta)$ with magnetic meridian.

$$\tan \delta_1 = \frac{B \sin \delta}{B \cos \delta \sin \theta}$$

$$\tan \delta_1 = \tan \delta \cos \theta$$

26.

(d)

 $F = \text{Pole strength} \times B$

$$6 \times 10^{-4} = m \times 2 \times 10^{-5}$$

$$m = 30 \text{ A.m}; M = ml, 3 = 30 \times l$$

$$l = 0.1 \text{ m}$$

27.

(b)

$$Bev = \frac{mv^2}{r} \text{ or } r = \frac{mv}{Be}$$

$$\text{As, } mv = \sqrt{2mT} \text{ (T = KE)}$$

$$\text{So, } r = \frac{\sqrt{2mT}}{Be}$$

As the electron has been accelerated from rest through a potential difference of V volt, then $T = eV$

$$\therefore r = \sqrt{\frac{2mVe}{B^2 e^2}} = \sqrt{\frac{2mV}{B^2 e}}$$

28.

(c)

$$\oint B_0 \cdot d\ell = \mu[\Sigma I] + \epsilon_0 \frac{d\phi}{dt} \rightarrow \text{(Displacement Current } I_0)$$

$$\text{and } \oint \vec{E} \cdot \vec{A}$$

$$\text{so, } I_0 = \epsilon_0 \frac{d\phi}{dt}$$

Thus displacement current is produced by varying electric field and time varying magnetic field as time varying magnetic field produces time varying electric field which results in displacement current.

29.

(b)

20 g to 10 g in 4 minute

$$T_H = 4 \text{ minute}$$

$$80 \text{ g to } 10 \text{ g} \Rightarrow \frac{N}{N_0} = \frac{1}{2^n} = \frac{10}{80} = \frac{1}{2^3}$$

$$\Rightarrow n = 3, 3 \text{ half life} = 3 \times 4 = 12 \text{ minute}$$

30.

(c)

de Broglie wavelength

$$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{\sqrt{2mk}} = \frac{h}{\sqrt{2mqV}}$$

$$= \frac{6.62 \times 10^{-34}}{\sqrt{2 \times 6.642 \times 10^{-27} \times 2 \times 1.6 \times 10^{-19} \text{ V}}}$$

$$= \frac{1.01 \times 10^{-11}}{\sqrt{V}} \text{ m} = \frac{0.101 \times 10^{-10}}{\sqrt{V}} \text{ m} = \frac{0.101}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$$

31.

(c)

If frequency is double then maximum kinetic energy of photo electron becomes more than double

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{n_1}{n_2} \times \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \frac{I}{2I} = \frac{n_1}{n_2} \times \frac{v}{2v} \Rightarrow n_1 = n_2$$

So current same

32.

(b)

Stopping potential will be defined w.r.t. maximum incident frequency.

$$2\pi f_{\max} = 150\omega; f_{\max} = \frac{15\omega}{2\pi}$$

$$hf = \phi + eV_s$$

$$V_s = \frac{1}{e}(hf - \phi)$$

$$V_s = \frac{h}{e} \frac{15\omega}{2\pi} - \frac{\phi}{e}$$

33. (d)

A	B	A + B	$Y = \overline{A + B}$
1	0	1	0
1	1	1	0
0	1	1	0
1	0	1	0
0	0	0	1



$$X = \overline{A + B} = A + B; Y = \overline{A + B} \text{ NOR gate}$$

$$\text{So } 0 \text{ to } 4 \text{ } A + B = 1, y = 0$$

$$\text{between } 4 \text{ to } 5 \text{ } A = 0, B = 0,$$

$$X = 0, Y = 1$$

34. (d)

$$\text{Peak input current } i = \frac{0.01}{1 \times 10^3} = 1 \times 10^{-5} \text{ A.}$$

$$\text{Now, } \beta = \frac{\text{Output Current}}{\text{Input Current}}$$

$$\text{so, output current} = \beta \times \text{input current}$$

$$= 50 \times 10^{-5} \text{ A}$$

$$= 500 \times 10^{-6} \text{ A} = 500 \mu \text{ A}$$

35. (b)

$$\frac{I_1}{I_2} = 4, \text{ F.V.} = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$$

$$= \frac{2\sqrt{I_1 + I_2}}{I_1 + I_2} = \frac{2 \times 2}{5} = 4/5$$

36. (a)

NCERT XII Pg 225

Phase difference between flux and induced EMF is 90 degree which implies when flux is maximum EMF is zero and when EMF is maximum flux is zero.

37. (b)

Apply superposition of electric field using the fact that electric field is radially outwards.

38. (a)

$$V_a = \frac{eE\tau}{m}$$

$$\text{Current density, } (J) = neV_d$$

$$\text{Conductivity } (\sigma) = \frac{1}{\rho} = \frac{ne^2\tau}{m}$$

$$\text{Resistivity } (\rho) = \frac{n}{ne^2\tau}$$

39. (c)

If an electron does not deflect while passing through any region of space, then it may also be possible that electric field and magnetic field exist in region such that net Lorentz force on it is zero.

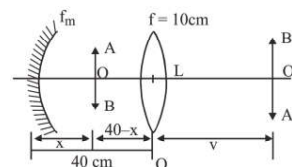
40. (c)

$$f = \frac{-R}{2\mu} = \frac{-R}{3}$$

for image coinciding with object

$$20 = 25 \times \frac{R}{3} \Rightarrow R = 30 \text{ cm}$$

41. (b)



Here $O'A'$ is image of OA so $O'B'$ will be the image of OB , means image of object OA formed by mirror will be OB ,

so, $x = 2|f_m|$, f_m = focal length of mirror.

$$\text{For lens } v = O'L, u = -(40 - x)$$

$$\text{As } \frac{v}{u} = -1.5 \Rightarrow v = 1.5(40 - x)$$

by lens formula

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{1.5(40 - x)} - \frac{1}{-(40 - x)} = \frac{1}{10}$$

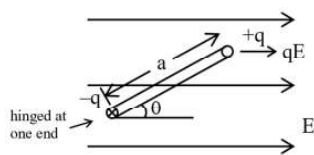
$$\Rightarrow \frac{2 + 3}{3(40 - x)} = \frac{1}{10} \Rightarrow 50 = 120 - 3x$$

$$\Rightarrow x = \frac{70}{3} \Rightarrow |f_m| = \frac{x}{2} = \frac{70}{6} \text{ cm.}$$

42. (d)

$$\frac{2\lambda}{d} \times D = d \Rightarrow D = \frac{d^2}{2\lambda}$$

43. (b)



Torque on rod $\tau = -qEa \sin \theta$

use $\tau = I \alpha$, $I = ma^2 + m(0)^2 = ma^2 + 0 = ma^2$

$$\alpha = \frac{\tau}{I} = \frac{qEa \sin \theta}{ma^2}$$

For small angle $\theta \alpha = -\left(\frac{qE}{ma}\right) \theta$

compare $\alpha = -\omega^2 \theta$

$$\Rightarrow \omega^2 = \frac{qE}{ma} = \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2; T = 2\pi \sqrt{\frac{ma}{qE}}$$

44. (c)

In absence of electric field;

F_a = force due to air resistance

$F_a = mg$

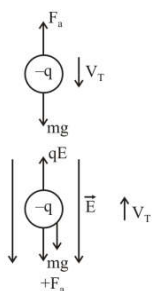
To move drop upward, electric

field should be directed

vertically downward

$qE = mg + F_a = 2mg$

$$E = \frac{2mg}{q}$$



45. (c)

If middle shell and outer shell are connected by wire then

$$V_2 = V_3$$

If charge on middle shell is q .

Charge on outer shell $= 3Q - 2Q - q$
 $= Q - q$

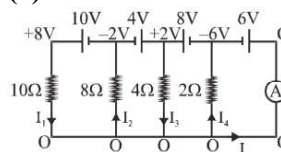
$$V_2 = \frac{kQ}{2R} = \frac{kq}{2R} + \frac{k(Q-q)}{3R}$$

$$V_3 = \frac{kQ}{3R} = \frac{kq}{3R} + \frac{k(Q-q)}{3R}$$

$$\Rightarrow \text{If } V_2 = V_3 \Rightarrow \frac{kQ}{2R} + \frac{kq}{2R} = \frac{kQ}{3R} + \frac{kq}{3R}$$

$$\Rightarrow \frac{q}{2} - \frac{q}{3} = \frac{Q}{3} - \frac{Q}{2} \Rightarrow q = -Q$$

46. (c)

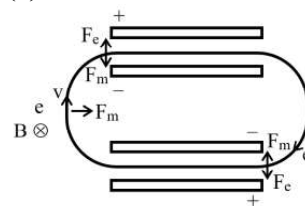


$$I = I_1 - I_2 + I_3 - I_4$$

$$= \frac{8}{10} - \frac{2}{8} + \frac{2}{4} - \frac{6}{2}$$

$I = -1.95$ A, magnitude of current in ammeter is $= 1.95$ A

47. (c)



48. (b)

$$\text{Pressure (P)} = \frac{1}{2} \left(\frac{S}{C} + \frac{2S}{C} \right)$$

$$= \frac{3S}{2C} = \frac{3}{2C} \left(\frac{\text{Power}}{\text{Area}} \right)$$

$$\frac{3P}{2C \times 4\pi d^2} = \frac{3 \times 1.2 \times 10^6}{2 \times 3 \times 10^8 \times 4\pi \times (2.5)^2}$$

$$= 7.8 \times 10^{-5} \text{ Pa}$$

49. (a)

Number of fissions per second

$$= \frac{\text{Power output}}{\text{Energy released per fission}}$$

$$\frac{3.2 \times 10^6}{200 \times 10^6 \times 1.6 \times 10^{18}} = 1 \times 10^{17}$$

\Rightarrow Number of fission per minute

$$= 60 \times 1 \times 10^{17} = 6 \times 10^{18}$$

50. (b)

Transition from $(4E \text{ to } E)$

$$\text{Energy of photon } 4E - E = \frac{hc}{\lambda_1},$$

$$\text{thus } \lambda_1 = \frac{hc}{3E} \dots (1)$$

Transition from $\left(\frac{7}{3} E \text{ to } E\right)$

$$\frac{7}{3} E - E = \frac{hc}{\lambda_2}; \lambda_2 = \frac{3hc}{4E} \dots (ii)$$

equation (1) & (2)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{4}{9}$$

CHEMISTRY

51. (d)
Reimer-Tiemann reaction
52. (a)
Because side products are in gaseous state so escaped out
53. (d)
Because $\text{Ph}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{OH}$ easily formed chloride.
54. (d)
NCERT Page No. 386, Amine
55. (d)

$$\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ (\text{CHOH})_4 \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{Glucose} \end{array}$$
 It is an aldohexose sugar
56. (a)
Vitamin B₁₂ deficiency → Pernicious anaemia (RBC deficient in hemoglobin)
57. (b)
58. (c)
Calcium salts of acids other than formic acids on heating together give ketones.
59. (d)
Because sucrose is non reducing
60. (d)
C₁₉H₄₂N⁺Br⁻ (Cationic detergent)
12th NCERT (16.5.2)
Synthetic detergents
61. (b)
Reactivity towards S_N1 ∝ stability of carbocation
62. (d)
Chloretone (hypnotic drugs) is formed by NAR.
63. (b)
Theory based
64. (a)

$$\frac{r_{\text{A}^+}}{r_{\text{B}^-}} = \frac{0.98 \times 10^{-10}}{1.81 \times 10^{-10}} = 0.54$$

 and $0.414 \frac{r_{\text{A}^+}}{r_{\text{B}^-}} < 0.732$
 (OHV and CN = 6)
65. (d)
Theory Based
66. (b)
 $\Delta T_f = i k_f \cdot m$
 $i = 1 + (n-1)\alpha$
 $= 1 + (2-1)0.2 = 1.2$
 $\Rightarrow \Delta T_f = 1.2 \times 1.86 \times 0.2$
 $= 0.4464$
 $\approx 0.45^\circ\text{C}$
 So $T_f = -0.45^\circ\text{C}$
67. (d)
 $\text{Cu}^{+2} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
 For deposition of 1 mol Cu we need 2F charge
 so for deposition of 3 mol Cu we need 6F charge
 $\Rightarrow 6 = \frac{It}{96500}$
 $\Rightarrow 6 = \frac{50 \times t}{96500}$
 $t = 11580 \text{ sec}$
 $\approx 3.22 \text{ hrs.}$
68. (b)
 $E_{\text{cell}}^0 = 0.33 - 0.44$
 $= -0.11 \text{ V}$
 So reverse reaction is spontaneous
69. (d)
Theory based
70. (c)
 $r = k[\text{A}]^1 [\text{B}]^1$
 $2 \times 10^{-4} = k \times 1 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-2}$
 $K = 1 \text{ L mol}^{-1} \text{ time}^{-1}$
71. (d)
 $2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 4\text{C} + 5\text{D}$
 Differential rate law

$$-\frac{1}{2} \frac{d[\text{A}]}{dt} = -\frac{1}{3} \frac{d[\text{B}]}{dt} = \frac{+1}{4} \frac{d[\text{C}]}{dt} = \frac{+1}{5} \frac{d[\text{D}]}{dt}$$

 $\Rightarrow \frac{\text{ROD}[\text{A}]}{2} = \frac{\text{ROD}[\text{B}]}{3} = \frac{\text{ROA}[\text{C}]}{4} = \frac{\text{ROA}[\text{D}]}{5}$

72. (b)
According to Hardy Schulze Rule statement I is correct. (Generally, the greater the valence of the flocculating ion added, the greater is its power to cause precipitation) According to Hardy Schulze Rule statement II is incorrect.

73. (b)
$$\frac{x}{m} = kp^{1/n}$$
taking log both sides

$$\log \frac{x}{m} = \log k + \frac{1}{n} \log p$$

$$\text{Slope} = \frac{1}{n} = \tan 45^\circ = 1 \Rightarrow n = 1$$

$$\text{intercept} = \log k = 0.3010 = \log 2 \Rightarrow k = 2$$

$$\frac{x}{m} = kp^{1/n} = \frac{x}{m} = 2 \times (0.2)^{1/1} = 0.4$$

74. (a)
For $Q \rightarrow C$

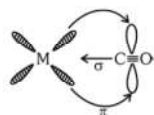
$$E_a = 23 - 20$$

$$= 3 \text{ Kcal mol}^{-1}$$

75. (d)
Conductor \propto no. of ions.

76. (b)

77. (c)



78. (b)
 $\text{Zn} + \text{dil HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O}$

79. (d)
Not correct
Carboxyhaemoglobin (haemoglobin bound to CO) is more stable than oxyhaemoglobin

80. (c)
 SiF_6^{2-} exists but SiCl_6^{2-} , SiBr_6^{2-} & SiI_6^{2-} does not exist due to large size of surrounding atoms.

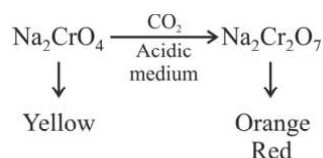
81. (a)

82. (a)

83. (c)

84. (d)
Conc. H_2SO_4 makes explosive Mn_2O_7
 $\rightarrow \text{HCl}$ oxidises into Cl_2
 $\rightarrow \text{HNO}_3$ itself is an oxidising agent

85. (c)

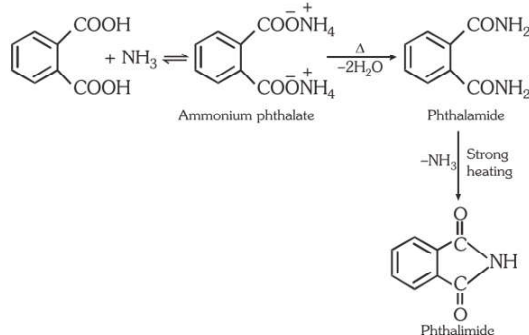


86. (a)
Only primary amines give carbylamine test.

87. (c)
Rate of evaporation \propto surface area
so, an increase in surface area increases the rate of evaporation.

Stronger the inter-molecular attractive forces, slower will be the rate of evaporation at the given temperature

88. (b)



89. (a)
It is HVZ reaction (where α -halogenation takes place)

90. (b)
By Aldol condensation process

91. (c)
 $\text{Cu} \rightarrow \text{C.C.P.} \rightarrow 4$

$$\text{Ag} \rightarrow \text{Edge centers} = \frac{1}{4} \times 12 = 3$$

$$\text{Au} \rightarrow \text{body center} = 1 (\text{Cu}_4 \text{Ag}_3 \text{Au})$$

92. (d)
At 80°C , the vapour pressure of pure liquid 'A' is
 $P_{\text{total}} = X_A P_A^\circ + X_B P_B^\circ$

$$760 = X_A \times 520 + (1 - X_A) 1000$$

$$760 = 520 X_A + 1000 - 1000 X_A$$

$$760 = 1000 - 480 X_A$$

$$480 X_A = 240$$

$$X_A = \frac{1}{2} \text{ mole \% of A} = 50\%$$

93. (a)

$$\Delta_{BA}^{\infty} = \Delta_B^{\infty} + \Delta_{A^-}^{\infty} = 140 \quad \dots(i)$$

$$\Delta_{CA}^{\infty} = \Delta_C^{\infty} + \Delta_{A^-}^{\infty} = 120 \quad \dots(ii)$$

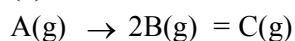
$$\Delta_{BA}^{\infty} = \Delta_B^{\infty} + \Delta_{X^-}^{\infty} = 198 \quad \dots(iii)$$

$$\Delta_{CX}^{\infty} = ?$$

$$\Delta_{CX}^{\infty} = \Delta_{CA}^{\infty} = \Delta_{BX}^{\infty} - \Delta_{BA}^{\infty}$$

$$= 198 + 120 - 140 = 178 \text{ Scm}^2\text{eq}^{-1}$$

94. (c)



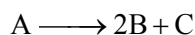
$$t = 0 \quad 80$$

$$t = 50 \text{ min} \quad \begin{array}{ccc} 80 - x & 2x & x \\ 20 & 120 & 60 \end{array}$$

$$80 - x + 2x + x = 200 \Rightarrow x = 60$$

$$\text{Half life} = 25 \text{ min}$$

$$100 \text{ minutes} = 4 \text{ half lives}$$



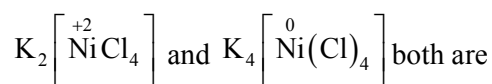
$$80 - 75 = 5 \quad 75 \times 2 \quad 75$$

$$P_{\text{Total}} = 5 + 150 + 75 = 230 \text{ mm Hg}$$

95. (b)

Valine is an essential amino acid. The amino acids which the body cannot synthesize are called essential amino acid.

96. (d)



sp^3 hybrid tetrahedral complex

$[Co(ox)_3]^{3-}$ can show only optical isomerism.

97. (d)

Ellingham diagram provides an idea or gives a prediction about the feasibility of thermal reduction of an ore.

Ellingham diagram do not deal with the kinetics of a reduction reaction.

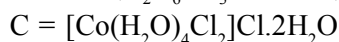
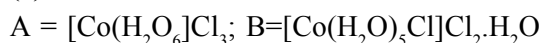
98. (b)

Valine is an essential amino acid. The amino acids which the body cannot synthesize are called essential amino acid.

99. (b)

Lanthanoids shows general oxidation state +3 but some elements can show +2 as well as +4.

100. (c)



BIOLOGY

- 101.** Bamboo species have a life cycle of about 80-100 years and generally flowers only once in its lifetime.
- 102.** Pollen grains can be stored in liquid nitrogen (-196 degree Celsius) so that these stored pollen can be used as pollen banks, similar to seed banks, in crop breeding programmes.
- 103.** Dithecous anther is the anther with two theca or lobes in it. Examples include solanum and mustard. The male reproductive part in a flower has a stalk-like filament and a knob-like anther at the tip. Two microsporangia are present in each of the two lobes, so there are four microsporangia in a dithecous anther. Microsporangia consists of pollen grains formed by the process of microsporogenesis.
- 105.** NCERT Biology Class XII, Chapter 2 Pg 28
- 106.** The axial position is dominant and the terminal is recessive
- 107.** In Mendel's dihybrid cross, the F₂ generation is obtained by selfing of F₁ plants and not by crossing the F₁ plants with one of the two parental plants.
- 108.** IBIO – Blood group is B.
- 109.** Haemophilia is a sex-linked disease. Gene of this disease is located on X-chromosome. In the given case where half the sons are haemophilic and half the daughters are carriers this possible only when the gene responsible for haemophilia is located on one X-chromosome of mother.
- 110.** NCERT Biology Class XII Chapter 5 Pg 89
- 111.** * Parents → RrTt (red tall) X rrt (White dwarf)
 * Gametes formed from genotype RrTt are RT, Rt, rT and rt while gametes formed from rrtt is rt.

Gametes	RT	Rt	rT	rt
rt	RrTt	Rrtt	rrTt	rrtt

 * Offspring formed will be RrTt (red tall):
 Rrtt (red dwarf): rrTt (white tall) : rrtt (white dwarf)
 * Hence, genotypic ratio will be 1 : 1 : 1 : 1
 which is equal to 4 : 4 : 4 : 4.
- 112.** The salient features of double helix structure of DNA are as follows:
 There are two polynucleotide chains in a double stranded DNA.
 The backbone is constituted by sugar phosphate.
 The two strands possess anti-parallel polarity, means one chain has polarity 5'-3' and the other has 3'-5'.
- The two strands of DNA are joined together by hydrogen bonds between purines and pyrimidines. Adenine always pairs with Thymine by two hydrogen bonds and Guanine always pairs with Cytosine by three hydrogen bonds.
- 113.** The segment of DNA that takes part in transcription is called transcription unit. It has three components A. a promoter, B. the structural gene and C. terminator D. Besides a promoter, eukaryotes also require an enhancer. A promoter is located upstream of structural gene. It is called 5' end of coding strand which is 3' end of template strand. Terminator region is present downstream of structural gene at the 3' end of coding strand which is actually 5' end of the template strand. Promoter has different parts for attachment to various transcription factors. In many cases, the promoter has an AT rich region called TATA box. The area has a groove to which specific protein components can combine. TATA containing region is also called Pribnow box.
- 114.** The genetic codes is a degenerate code that arises from the sequence of mRNA and three bases give rise to a single type of amino acid. As there can be about 64 such combinations of the bases A, U, C and G and there are 20 major amino acids more than one code can represent a single amino acid. According to the universal genetic code UUU codes for Phenylalanine, GGG codes for Glycine, UCU codes for Serine, CCC codes for Proline and AUG which is also the start codon of translation codes for methionine.
- 115.** In lac operon, lactose acts as the inducer that binds with the repressor and inactivates it. This enables the operator to carry out the translation of the genes and produce enzymes. If glucose is present in the system there is no need of lac operon as it is the preferred substrate. Since galactose is not an inducer it cannot bind with the repressor.
- In the absence of lactose repressor binds with the operator and does not allow translation of the genes and hence no enzymes will be formed. The lac z gene codes for galactosidase enzyme. Permease is encoded by lac y gene.

116. Satellite DNA is a highly repetitive DNA sequence on chromosomes. It forms small peaks when genomic DNA is centrifuged by density gradient centrifugation.
117. Roquefort cheese is a sheep milk blue cheese, which comes from the South of France. It is ripened by growing a specific fungi, i.e. *Penicillium roqueforti* which gives it a particular flavour.
118. Streptokinase is used to dissolve blood clots that have formed in the blood vessels. It is used immediately after symptoms of a heart attack occur to improve patient survival.
119. (i) One of the alternate sources of proteins for animal and human nutrition is Single Cell Protein (SCP). Microbes are being grown on an industrial scale as source of good protein. Example : Blue-green algae like *Spirulina*, *Methylophilus methylotrophus*.
(ii) Microbes especially yeasts have been used from time immemorial for the production of beverages like wine, beer, whisky, brandy or rum. For this purpose the same yeast *Saccharomyces cerevisiae* used for bread-making and commonly called brewer's yeast, is used for fermenting malted cereals and fruit juices, to produce ethanol.
(iii) Biofertilisers are organisms that enrich the nutrient quality of the soil. The main sources of biofertilisers are bacteria, fungi and cyanobacteria. Example: *Rhizobium*, *Azospirillum* and *Azotobacter* etc.
(iv) Statins produced by the yeast *Monascus purpureus* have been commercialised as blood-cholesterol lowering agents. It acts by competitively inhibiting the enzyme responsible for synthesis of cholesterol.
120. Antibiotics are chemicals that kill or inhibit the growth of bacteria and are used to treat bacterial infections.
121. Biogas is formed by the decomposition of organic matter with the action of bacteria in the absence of oxygen. The components in biogas are as follows: Methane 50-75%, Carbon dioxide 25-50%, Nitrogen 0-10%, Hydrogen 0-1%. Hence, methane is the major component in biogas.
122. Cross hybridisation among the selected parents is a very time-consuming and tedious process since the pollen grains from the desirable plant chosen as male parent have to be collected and placed on the stigma of the flowers selected as female parent.
123. NCERT Biology Class XII Chapter 9 Pg. 174
123. NCERT Biology Class XII Chapter 9 Pg. 177
125. *Eichhornia crassipes* commonly known as water hyacinth is a rootless free-floating perennial aquatic plant found in tropical and subtropical regions. It shows hydrophytic adaptations such as reduced epidermis cells without cuticles and presence of large air spaces.
126. Autotrophic components include the phytoplankton, some algae and the floating, submerged and marginal plants found at the edge, as this component of the ecosystem is not dependent on other trophic levels for sustenance hence is ecologically stronger.
127. Plants use sunlight to perform the process of photosynthesis but they use a very specific wavelength range of the solar radiation which falls between 400 nm to 720 nm, also known as PAR (Photosynthetically Active Radiation). Of this PAR, plants are able to convert only 2-10% into chemical energy. Most of the solar energy reaching the Earth is reflected from leaves and other surfaces and absorbed by other molecules, which convert it to heat. Only 2-10% of PAR is captured by plants and photosynthetic bacteria.
128. NCERT Biology Class XII Chapter 15 Pg. 263
129. When the organic matter pollutes the water BOD demand increases as water contains a large number of organisms which involves the biodegradation of organic matter. - Greater the biological oxygen demand, the lower the amount of dissolved oxygen available for higher animals such as fishes.
130. Suspended matter consists of dust, fumes, mist and smoke. The main chemical component of SPM that is of major concern is lead, others being nickel, arsenic, and those present in diesel exhaust. These particles when breathed in, lodge in our lung tissues and cause lung damage and respiratory problems.
131. (ii) Increase species diversity, biomass and humus content.
132. **Eutrophication** - excessive richness of nutrients in a lake or other body of water, frequently due to run-off from the land, which causes a dense growth of plant life.
Sanitary landfill - are sites where waste is isolated from the environment until it is safe. It is considered when it has completely degraded biologically, chemically and physically.
Snow blindness - is a painful eye condition caused by overexposure to ultraviolet (UV) light. When too much UV light hits the transparent outer

layer of your eyes, called the cornea, it essentially gives your cornea a sunburn.

Jhum cultivation - to practice shifting agriculture (jhum), whereby land is cleared by burning the vegetation, is cultivated for several years, and then is abandoned in favour of another site when the productivity of the soil declines.

133. Pyramid of biomass represents a relationship between biomass and the trophic level. In tree and grassland ecosystem, the shape of pyramid of biomass is always upright. In this, the biomass is maximum at producer level, followed by primary consumer level (herbivores), followed by secondary consumer level (carnivores). The base of the pyramid of number represents the producers in a grassland ecosystem while the apex is the carnivores being less in number and biomass.
134. The Limitations of an ecological pyramid are:
- It does not take into account the same species belonging to two or more trophic levels.
 - It assumes a simple food chain, something that almost never exists in nature;
 - it does not accommodate a food web.
136. Seed formation is more dependable as the reproductive processes like pollination and fertilisation are independent of water.
137. In many Citrus and Mango varieties, some of the nucellar cells surrounding the embryo sac start dividing, protrude into the embryo sac and develop into the embryos.
138. The inflorescence is defined as clusters present in the main branch. "Flowers that are pollinated by wind have a single ovary and have packed inflorescence.
- It has lightweight-sticky pollen making easy dispersal of pollen from the anther to the stigma.
- Wind pollination is also known as anemophily.
- It has well-exposed anther and stigma.
- It produces a large amount of pollen which increases the chances of pollination.
- They have small dull colour flowers, odourless, and with no nectar present. For example- maize, wheat, rice, corn, etc.
143. NCERT Biology Class XII Chapter 6 Pg. 106
144. NCERT Biology XII Chapter 6 Pg.110, 114, 115, 116.
145. NCERT Biology Class XII Chapter 10 Pg. 187
146. NCERT Biology Class XII Chapter 9 Pg. 173

148. Loss of biodiversity is caused due to destruction of species habitat, introduction of alien species and over-exploitation of natural resources. The botanical garden are a boon to biodiversity as it is very safe and secure for the exotic species. There is no loss of biodiversity.

149. NCERT Biology XII Chapter 16 Pg 272, 283

151. NCERT Biology XII Chapter 3 Pg. 53, fig. 3.12.

152. Rete testis, vasa efferentia, epididymis, and vas deferens are the set of male accessory ducts. Vasa efferentia is located inside the testis and hence is intratesticular. It arises from the rete testis which conducts spermatozoa to the epididymis and connects the seminiferous tubules to the ductus deferens. It constitutes ciliated cuboidal epithelial cells around it and contains microvilli. The cilia help in the movement of spermatozoa along the tube which are non-motile until they reach the epididymis. The microvilli help in absorbing excess materials which includes potassium and protein from the seminal fluid. These ducts help in the storage of spermatozoa and the transportation of them outside the urethra during ejaculation. They contribute towards the seminal plasma to semen and account for 60% of the seminal plasma by adding alkaline pH, mucous, fructose, coagulating, and the local acting enzymes.

153. An oophorectomy is a surgical procedure to remove one or both of your ovaries. Ovaries are almond-shaped organs that sit on each side of the uterus in pelvis. Your ovaries contain ovaries contain eggs and produce hormones that control your menstrual cycle.

154. A head, neck, middle piece, and tail make up sperm. The plasma membrane completely covers the sperm body.

The head has an acrosome superiorly, which has enzymes that make it easier for sperm to enter the ovum. It is followed by an elongated nucleus. The middle piece of sperm contains numerous mitochondria to provide energy to the sperm for their movement inside the female reproductive system.

The tail is a flagellum that extends from the cell body and is what enables the sperm to move quickly. Sperm's tails help them in swim, so they can reach the ovum.

155. The Graafian follicle now ruptures to release the secondary oocyte (ovum) from the ovary by the process called ovulation.

- 156.** By the end of the second month of pregnancy, the foetus develops limbs and digits. By the end of 12 weeks (first trimester), most of the major organ systems are formed, for example, the limbs and external genital organs are well developed. The first movements of the foetus and appearance of hair on the head are usually observed during the fifth month. By the end of about 24 weeks (end of second trimester), the body is covered with fine hair, eye-lids separate, and eyelashes are formed. By the end of nine months of pregnancy, the foetus is fully developed and is ready for delivery.
- 158.** NCERT Biology Class XII Chapter 4 Pg. 62
- 159.** Microsporum, Trichophyton and Epidermophyton are responsible for ringworms which is one of the most common infectious diseases in man. Appearance of dry, scaly lesions on various parts of the body such as skin, nails and scalp are the characteristic feature of this disease.
- 160.** NCERT Biology XII, Chapter 8 Pg. 150, 151
- 161.** The common approaches for treatment of cancer are surgery, radiation therapy and immunotherapy. In radiotherapy, tumor cells are irradiated lethally, taking proper care of the normal tissues surrounding the tumor mass. Several chemotherapeutic drugs are used to kill cancerous cells. Some of these are specific for particular tumors.
- 162.** NCERT Biology Class XII Chapter 4 Pg. 63
- 163.** The body is able to differentiate 'self' and 'nonself' and the cell-mediated immune response is responsible for the graft rejection.
Cyclosporin is an effective immunosuppressant used in the treatment of autoimmune disorders (such as rheumatoid arthritis) and in organ transplantation to prevent rejection. Cyclosporin lowers the activity of T-cells and hence, suppressing the activity of the immune system. Cyclosporin was isolated from the fungus *Tolypocladium inflatum*. Common side effects include high blood pressure, headache, kidney problems, increased hair growth, and vomiting.
- 164.** (c) Controlled breeding experiments are carried out using artificial insemination.
(d) Honey is a food of high nutritive value and also finds use in the indigenous system of medicine.
(e) Jersey is a cattle breed.
- 165.** Inbreeding is the mating of closely related animals (having common ancestors) within the same breed for 4 to 6 generations.
In inbreeding, the progeny obtained are evaluated in every generation and the superior male and females are selected for further mating. Thus, inbreeding helps in the accumulation of superior genes and elimination of less desirable genes.
But it has been observed that continued inbreeding results in reduced fertility and productivity. This is called inbreeding depression.
- 166.** Whales, bats, cheetah and human share similarities in the pattern of bones of forelimbs. Though these forelimbs perform different functions in these animals, they have similar anatomical structure – all of them have humerus, radius, ulna, carpals, metacarpals and phalanges in their forelimbs. Hence, in these animals, the same structure developed along different directions due to adaptations to different needs. This is divergent evolution and these structures are homologous organs.
- 167.** (a) Neanderthal Man - 1400 CC
(b) Homo habilis - 650-800 CC
(c) Homo erectus - 900 CC
(d) Australopithecines - 420 to 550 CC
- 169.** NCERT Biology Class XII Chapter 11 Pg. 201
- 170.** After completion of the biosynthetic stage, the product has to be subjected through a series of processes before it is ready for marketing as a finished product. The processes include separation and purification, which are collectively referred to as downstream processing.
- 171.** *Agrobacterium tumefaciens* is a pathogen of several dicot plants. It is used for the gene transfer in higher organisms. It is able to deliver a piece of DNA known as 'T-DNA' to transform normal plant cells into a tumor and direct these tumor cells to produce the chemicals required by the pathogen. This bacterium invades plants at the site of wound, transforming them and nearby cells to form a tumor called crown gall.
- 172.** Only A-peptide and B-peptide are present in insulin produced by rDNA technology.
- 173.** GEAC makes decisions regarding the validity of GM research and the safety of introducing GM organisms for public services.
- 174.** The ejaculatory ducts (ductus ejaculatorii) are paired structures in male anatomy. Each ejaculatory duct is formed by the union of the vas

deferens with the duct of the seminal vesicle. They pass through the prostate, and open into the urethra above the seminal colliculus

Tunica vaginalis is the outer most layer of Testis

175. NCERT Biology Class XII Chapter 3 Pg. 53
176. NCERT Biology Class XII Chapter 8 Pg. 156
177. Acquired (adaptive or specific) immunity is not present at birth. It is learned. The learning process starts when a person's immune system encounters foreign invaders and recognizes nonself substances (antigens).
178. Drugs like anti-histamine, adrenaline and steroids quickly reduce the symptoms of allergy as they reduce inflammation.
179. For successful bee-keeping one should have:
Knowledge of the nature, habits and social organisation of bees.
A proper location for the apiary (place where honey bees are reared).
The knowledge of techniques required to catch and hive swarms (group of bees).
Management of beehives during different seasons.
Techniques to extract honey and beeswax from the hives.
181. Disruptive selection: Both extreme phenotypes have a higher fitness than intermediate phenotypes. The bell curve develops two peaks.
183. In 1972, Cohen and Boyer inserted kenamycin (an antibiotic) resistance gene of *E. coli* in the plasmid pSC101.
They then introduced this recombinant plasmid DNA into other strain of *E. coli* bacteria which did not have resistance against kenamycin.
The transformed *E. coli* bacteria developed kenamycin resistance.
The plasmid pSC101 was actually the natural plasmid of bacteria *Salmonella typhimurium*.
Therefore, plasmid used to construct the first recombinant DNA was isolated from *Salmonella typhimurium*.
184. The first ever gene therapy trial was initiated in 1990 by Dr William French Anderson. The patient was a four year old girl called Ashanthi who was suffering from a very rare disease known as severe combined immunodeficiency (SCID).
186. The hymen is often torn during the first coitus (intercourse). However, it can also be broken by a sudden fall or jolt, insertion of a vaginal tampon, active participation in some sports like horseback

riding, cycling, etc. In some women the hymen persists even after coitus. In fact, the presence or absence of hymen is not a reliable indicator of virginity or sexual experience.

187. NCERT Biology Class XII Chapter 3 Pg. 50
189. Natural cannabinoids are obtained from the inflorescences of the plant *Cannabis sativa*. The flower tops, leaves and the resin of cannabis plant are used in various combinations to produce marijuana, hashish, charas and ganja. Generally taken by inhalation and oral ingestion, these are known for their effects on cardiovascular system of the body.
190. Antibodies are created in the host body when it is exposed to antigens, which can be living or dead microorganisms or other proteins. Active immunity is the term for this sort of immunity. Active immunity is a slow process that requires time to fully activate.
191. The use of alcohol during adolescence may also have long-term effects.
It could lead to heavy drinking in adulthood. The chronic use of drugs and alcohol damages nervous system and liver (cirrhosis)
193. Some of the land reptiles went back into water to evolve into fish like reptiles probably 200 mya (e.g. Ichthyosaurs). The land reptiles were, the dinosaurs. The biggest of them, i.e., *Tyrannosaurus rex* was about 20 feet in height and had huge fearsome dagger like teeth. About 65 mya, the dinosaurs suddenly disappeared from the earth.
194. DNA consist of a phosphate backbone which is a negatively charged, hence when the DNA is placed in gel-electrophoresis it always moves towards anode, as the anode is positively charged.
195. Several nematodes parasitise a wide variety of plants and animals including human beings. A nematode *Meloidegyne incognitia* infects the roots of tobacco plants and causes a great reduction in yield. A novel strategy was adopted to prevent this infestation which was based on the process of RNA interference (RNAi).
196. In 1997, the first transgenic cow, Rosie, produced human protein-enriched milk (2.4 grams per litre). The milk contained the human alpha-lactalbumin and was nutritionally a more balanced product for human babies than natural cow-milk.
197. (c) hCG, hPL and relaxin are produced in women only during pregnancy.
(d) The first movements of the foetus and appearance of hair on the head are usually observed during the fifth month.

198. NCERT Biology Class XII Chapter 4 Pg. 60, 61

199. The zygote or early embryo (upto 8 blastomeres stage) is transferred to fallopian tube called zygote intra fallopian transfer or ZIFT.

IUT (Intrauterine transfer), the embryo with more than 8 blastomeres is transferred into the uterus.

200. Non-recombinant colonies, will produce blue colour in presence of chromogenic substrate Blue white screening or insertional inactivation is a kind of method of selection and screening of transformed cells. In this method, the recombinants are differentiated from non recombinants on the basis of their ability to produce colour in the presence of a chromogenic substrate.