



CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2021 - 2022)

NEET(UG)

SAMPLE
PAPER

SAMPLE PAPER # 01

इस पुस्तिका में 52 पृष्ठ हैं। This Booklet contains 52 pages.

इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

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

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटे है एवं परीक्षा पुस्तिका में 200 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में 2 खण्ड हैं। खण्ड A में 35 प्रश्न हैं (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं) तथा खण्ड B में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
- यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
- रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
- परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
- परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
- उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

Important Instructions :

- On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
- The test is of **3 hours** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
- In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
- In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings responses.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/ Answer Sheet.
- Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Name of the Candidate (in Capitals) _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में _____

Form Number : in figures _____

: शब्दों में _____

: in words _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

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

Topic : Full Syllabus

SECTION-A

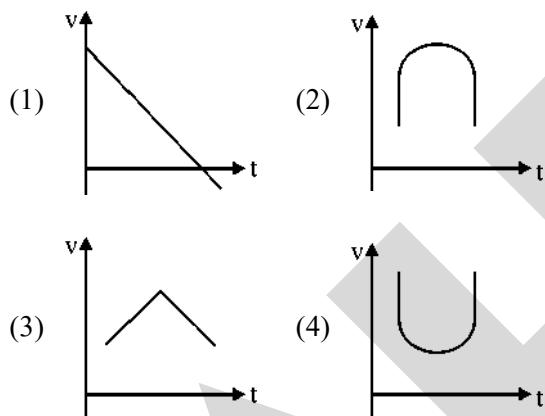
Attempt All 35 questions

1. Force F is given in terms of time t and distance x by

$$F = A \sin Ct + B \cos Dx$$

Then the dimensions of $\frac{A}{B}$ and $\frac{C}{D}$ are given by :-

- (1) $MLT^{-2}, M^0L^0T^{-1}$
 (2) $MLT^{-2}, M^0L^{-1}T^0$
 (3) $M^0L^0T^0, M^0L^1T^{-1}$
 (4) $M^0L^1T^{-1}, M^0L^0T^0$
2. A particle is thrown above, then the correct $v-t$ graph will :-



3. A particle is projected with velocity 50 m/sec at angle 37° with horizontal, then change in velocity of particle from point of projection to just before striking ground is :-
- (1) zero (2) 60 m/sec
 (3) 80 m/sec (4) 100 m/sec

खण्ड-A

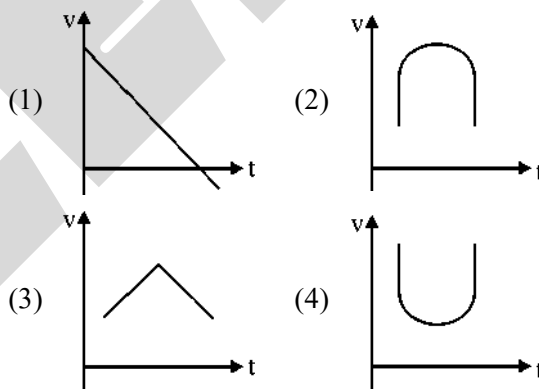
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

1. यदि बल F को समय t और दूरी x के फलन के रूप में निम्न समीकरण से प्रदर्शित करते हैं

$$F = A \sin Ct + B \cos Dx$$

तो $\frac{A}{B}$ और $\frac{C}{D}$ की विमा होगी :-

- (1) $MLT^{-2}, M^0L^0T^{-1}$
 (2) $MLT^{-2}, M^0L^{-1}T^0$
 (3) $M^0L^0T^0, M^0L^1T^{-1}$
 (4) $M^0L^1T^{-1}, M^0L^0T^0$
2. एक कण ऊपर की ओर फेंका जाता है। बताइए कि निम्न में सही $v-t$ ग्राफ कौनसा होगा?



3. एक कण को क्षैतिज से 37° कोण बनाते हुए 50 m/sec के वेग से प्रक्षेपित किया जाता है, तो प्रक्षेप बिन्दु से लेकर सतह पर टकराने से पहले तक वेग में परिवर्तन होगा?
- (1) शून्य (2) 60 m/sec
 (3) 80 m/sec (4) 100 m/sec

4. If a body of mass m is carried by a lift moving with an upward acceleration a , then the forces acting on the body are

- (i) the reaction R of the floor of the lift upwards
(ii) the weight mg of the body acting vertically downwards. The equation for motion will be given by

- (1) $R = mg - ma$
(2) $R = mg + ma$
(3) $R = ma - mg$
(4) $R = mg \times ma$

5. A vehicle is moving with a velocity v on a curved road of width b and radius of curvature R . For counteracting the centrifugal force on the vehicle, the difference in elevation required in between the outer and inner edges of the road is :

- (1) v^2b/Rg (2) vb/Rg
(3) vb^2/Rg (4) vb/R^2g

6. In which of the following cases, the centre of mass of a rod may be at its centre ?

- (a) The linear mass density decreases continuously from left to right
(b) The linear mass density increases continuously from left to right
(c) The linear mass density decreases from left to right upto the centre and then increases
(d) The linear mass density increases from left to right upto the centre and then decreases

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

4. m द्रव्यमान का पिण्ड ऐसी लिफ्ट में रखा है जो ' a ' त्वरण से ऊपर की ओर जा रही है। पिण्ड पर कार्य करने वाले बल हैं
(i) लिफ्ट की प्रतिक्रिया R ऊपर की ओर
(ii) पिण्ड का भार mg ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर तब गति के लिए सही समीकरण होगा

- (1) $R = mg - ma$
(2) $R = mg + ma$
(3) $R = ma - mg$
(4) $R = mg \times ma$

5. एक वाहन b चौड़ाई तथा R वक्रता त्रिज्या की एक वक्र सड़क पर v वेग से गतिशील है। वाहन पर लगने वाले अपकेन्द्र बल को सन्तुलित करने के लिए सड़क के आन्तरिक व बाहरी किनारों की ऊँचाई में कितना अन्तर होना चाहिए ?

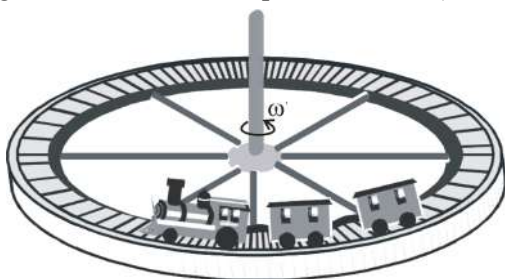
- (1) v^2b/Rg (2) vb/Rg
(3) vb^2/Rg (4) vb/R^2g

6. निम्नलिखित में से किन स्थितियों में एक छड़ का द्रव्यमान केन्द्र इसके केन्द्र पर हो सकता है ?

- (a) रेखीय द्रव्यमान घनत्व निरन्तर बाएँ से दांयी ओर घटता है।
(b) रेखीय द्रव्यमान घनत्व निरन्तर बाएँ से दांयी ओर बढ़ता है।
(c) रेखीय द्रव्यमान घनत्व बाएँ से दांयी ओर केन्द्र तक घटता है तथा फिर बढ़ता है।
(d) रेखीय द्रव्यमान घनत्व बाएँ से दांयी ओर केन्द्र तक बढ़ता है तथा फिर घटता है।

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

7. A track is mounted on a large wheel that is free to turn with negligible friction about a vertical axis (Fig). A toy train of mass M is placed on the track and, with the system initially at rest, the train's electrical power is turned on. The train reaches speed v with respect to the track. What is the wheel's angular speed if its mass is m and its radius is R ? (Treat it as a hoop, and neglect the mass of the spokes and hub.)



- (1) $\frac{v}{(M/m + 1)R}$ (2) $\frac{v}{(m/M + 1)R}$
 (3) $\frac{v}{(M/m + 2)R}$ (4) $\frac{v}{(m/M + 2)R}$

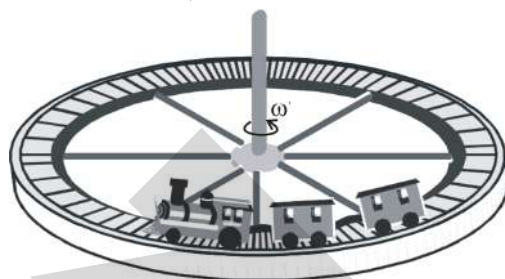
8. One circular ring and one circular disc, both are having the same mass and radius. the ratio of their moments of inertia about the axes passing through their centres and perpendicular to their planes, will be :-

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

9. In planetary motion the areal velocity $\left(\frac{dA}{dt}\right)$ of position vector of a planet depends on angular velocity (ω) and the distance of the planet from sun (r). If so, the correct relation for areal velocity is :-

- (1) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r$ (2) $\frac{dA}{dt} \propto \omega^2 r$
 (3) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r^2$ (4) $\frac{dA}{dt} \propto \sqrt{\omega r}$

7. एक पथ को बहुत बड़े पहिये पर स्थापित किया गया है, जो नगण्य घर्षण के साथ ऊर्ध्व अक्ष के परितः घूर्णन के लिए स्वतन्त्र है (चित्र)। M द्रव्यमान वाली एक खिलौना ट्रेन पथ पर रखी हुई है और निकाय प्रारम्भ में स्थिर है, ट्रेन की विद्युत आपूर्ति चालू कर दी जाती है। ट्रेन पथ के सापेक्ष v चाल प्राप्त कर लेती है। यदि पहिये का द्रव्यमान m है तथा इसकी त्रिज्या R है, तो पहिये की कोणीय चाल कितनी है? (इसको वलय मान लीजिये और धूरे तथा ताड़ीयों का द्रव्यमान नगण्य मानिये)



- (1) $\frac{v}{(M/m + 1)R}$ (2) $\frac{v}{(m/M + 1)R}$
 (3) $\frac{v}{(M/m + 2)R}$ (4) $\frac{v}{(m/M + 2)R}$

8. एक वृत्ताकार वलय एवं वृत्ताकार चकती दोनों के द्रव्यमान एवं त्रिज्याएँ समान हैं। इनके तलों के लम्बवत् एवं केन्द्रो से गुजरने वाले अक्षों के परितः जड़त्व आर्घुणों का अनुपात है :-

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

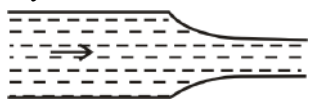
9. ग्रहीय गति में किसी ग्रह का क्षेत्रीय वेग $\left(\frac{dA}{dt}\right)$, कोणीय वेग ω तथा ग्रह की सूर्य से दूरी r पर निर्भर करता है। सही सम्बंध है :-

- (1) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r$ (2) $\frac{dA}{dt} \propto \omega^2 r$
 (3) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r^2$ (4) $\frac{dA}{dt} \propto \sqrt{\omega r}$

10. The gravitational potential due to earth at infinite distance from it is zero. Let the gravitational potential at a point P be -5 J/kg . Suppose, we arbitrarily assume the gravitational potential at infinity to be $+10 \text{ J/kg}$, then the gravitational potential at point 'P' will be :-

- (1) -5 J/kg (2) $+5 \text{ J/kg}$
 (3) -15 J/kg (4) $+15 \text{ J/kg}$

11. Water flows through a frictionless duct with a cross-section varying as shown in figure. Pressure P at points along the axis is represented by



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

12. A layer of glycerine of thickness 1 mm is present between a large surface area and a small surface area of 0.1 m^2 . With what force the small surface is to be pulled, so that it can move with a velocity of 1 m/s ? (Given that coefficient of viscosity $= 0.07 \text{ kg-m}^{-1} \text{ s}^{-1}$)

- (1) 70 N (2) 7 N
 (3) 700 N (4) 0.70 N

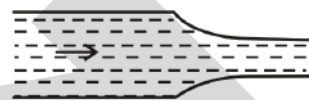
13. A metal wire ($Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$) whose radius is 0.5 mm can bear maximum strain of 10^{-3} . How much maximum weight can be suspended on the wire :-

- (1) 100 N (2) 137 N
 (3) 125 N (4) 157 N

10. पृथ्वी के कारण इससे अनन्त दूरी पर गुरुत्वीय विभव शून्य है। माना कि किसी बिन्दु P पर गुरुत्वीय विभव -5 J/kg है। मान लीजिये कि हम स्वैच्छिक रूप से अनन्त पर गुरुत्वीय विभव $+10 \text{ J/kg}$ मान लेते हैं, तो बिन्दु 'P' पर गुरुत्वीय विभव होगा :-

- (1) -5 J/kg (2) $+5 \text{ J/kg}$
 (3) -15 J/kg (4) $+15 \text{ J/kg}$

11. किसी घर्षणहीन नली, जिसका अनुप्रस्थ काट चित्रानुसार परिवर्तित हो रहा है, से जल प्रवाहित होता है। अक्ष के अनुदिश बिन्दुओं पर दाब P का परिवर्तन निम्न वक्र में से किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है



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

12. 1 मिमी मोटी ग्लिसरीन की एक परत एक बड़े पृष्ठ क्षेत्रफल एवं 0.1 मीटर^2 क्षेत्रफल के एक छोटे पृष्ठ के बीच स्थित है। कितने बल से छोटे पृष्ठ को खींचा जाए ताकि यह 1 मी/से के वेग से गति कर सके ?

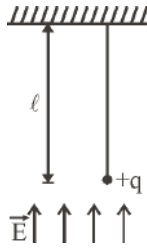
- (ज्ञात है कि श्यानता गुणांक $= 0.07 \text{ किग्रा - मी}^{-1} \text{ से}^{-1}$)
 (1) 70 न्यूटन (2) 7 न्यूटन
 (3) 700 न्यूटन (4) 0.70 न्यूटन

13. 0.5 mm त्रिज्या का एक धातु का तार ($Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$) अधिकतम विकृति 10^{-3} सहन कर सकता है। तार से अधिकतम कितना भार लटकाया जा सकता है:-

- (1) 100 N (2) 137 N
 (3) 125 N (4) 157 N

14. A gas at the temperature 250 K is contained in a closed vessel. If the gas is heated through 1K, then the percentage increase in its pressure will be—
 (1) 0.4% (2) 0.2%
 (3) 0.1% (4) 0.8%
15. At constant pressure hydrogen is having temperature of 327° C. Till what temperature it is to be cooled so that the rms velocity of its molecules becomes half of the earlier value :-
 (1) -123°C (2) 123°C
 (3) 150°C (4) 0°C
16. When an ideal diatomic gas ($\gamma = 1.4$) is heated at constant pressure, what is the fraction (approximate) of the heat energy supplied which increases the internal energy of the gas?
 (1) 0.2 (2) 0.3 (3) 0.5 (4) 0.7
17. An ideal gas expands isothermally from a volume V_1 to V_2 and then compressed to original volume V_1 adiabatically. Initial pressure is P_1 and final pressure is P_3 . The total work done is W . Then
 (1) $P_3 > P_1, W > 0$
 (2) $P_3 < P_1, W < 0$
 (3) $P_3 > P_1, W < 0$
 (4) $P_3 = P_1, W = 0$
18. A Carnot engine takes 3×10^6 cal of heat from reservoir at 627°C and gives it to a sink at 27°C. Then work done by the engine is
 (1) 4.2×10^6 J (2) 8.4×10^6 J
 (3) 16.8×10^6 J (4) zero
14. एक गैस किसी बन्द पात्र में 250 K ताप पर भरी हुई है। यदि गैस का ताप 1K बढ़ा दिया जाये तो इसके दाब में प्रतिशत वृद्धि होगी-
 (1) 0.4% (2) 0.2%
 (3) 0.1% (4) 0.8%
15. स्थिर दाब पर 327 °C ताप की हाइड्रोजन गैस को किस ताप तक ठण्डा किया जाए कि उसके अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग पहले से आधा रह जाये:-
 (1) -123°C (2) 123°C
 (3) 150°C (4) 0°C
16. जब एक आदर्श द्वि-परमाणुक गैस ($\gamma = 1.4$) को नियत दाब पर गर्म किया जाता है, तो प्रदान की गयी ऊष्मा ऊर्जा का लगभग कितना अंश गैस की आन्तरिक ऊर्जा बढ़ाता है?
 (1) 0.2 (2) 0.3 (3) 0.5 (4) 0.7
17. एक आदर्श गैस का पहले समतापिक प्रक्रम से V_1 से V_2 तक प्रसारित होती है। फिर उसे V_2 से V_1 तक रूद्धोष्म प्रक्रम से प्रारंभिक आयतन पर वापस लाया जाता है। यदि प्रारंभिक और अंतिम दाब क्रमशः P_1 और P_3 तथा कार्य W हो तो-
 (1) $P_3 > P_1, W > 0$
 (2) $P_3 < P_1, W < 0$
 (3) $P_3 > P_1, W < 0$
 (4) $P_3 = P_1, W = 0$
18. कोई कार्नो इंजन किसी ऊष्मा स्रोत से 627°C पर 3×10^6 cal ऊष्मा लेता है और इसे 27°C के सिंक को दे देता है। इंजन द्वारा किया गया कार्य है :-
 (1) 4.2×10^6 J (2) 8.4×10^6 J
 (3) 16.8×10^6 J (4) zero

19. The mass of the bob of a simple pendulum is 'm' and it carries a charge 'q'. It oscillates in a uniform electric field \vec{E} as shown in the figure. Its time period will be :-

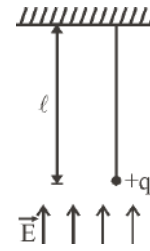


- (1) $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
 (2) $2\pi\left(\frac{\ell}{g + \frac{qE}{m}}\right)^{1/2}$
 (3) $2\pi\left(\frac{\ell}{g - \frac{qE}{m}}\right)^{1/2}$
 (4) $2\pi\left(\frac{\ell}{\left(g^2 + \frac{q^2E^2}{m^2}\right)^{1/2}}\right)^{1/2}$

20. A wave travelling along the x-axis is described by the equation $y(x,t) = 0.005\cos(\alpha x - \beta t)$. If the wavelength and the time period of the wave are 0.08 m and 2.0 s, respectively, then α and β in appropriate units are :

- (1) $\alpha = 25.00\pi$; $\beta = \pi$
 (2) $\alpha = \frac{0.08}{\pi}$, $\beta = \frac{2.0}{\pi}$
 (3) $\alpha = \frac{0.04}{\pi}$; $\beta = \frac{10}{\pi}$
 (4) $\alpha = 12.50\pi$; $\beta = \frac{\pi}{2.0}$

19. एक सरल लोलक के दोलक का द्रव्यमान 'm' है तथा इस पर आवेश की मात्रा 'q' है। यह चित्रानुसार सम विद्युत क्षेत्र \vec{E} में दोलन करता है, तो उसका आवर्तकाल होगा :-



- (1) $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
 (2) $2\pi\left(\frac{\ell}{g + \frac{qE}{m}}\right)^{1/2}$
 (3) $2\pi\left(\frac{\ell}{g - \frac{qE}{m}}\right)^{1/2}$
 (4) $2\pi\left(\frac{\ell}{\left(g^2 + \frac{q^2E^2}{m^2}\right)^{1/2}}\right)^{1/2}$

20. x-अक्ष के अनुदिश चलने वाली तरंग समीकरण $y(x,t) = 0.005\cos(\alpha x - \beta t)$ द्वारा वर्णित की जाती है। यदि तरंग की तरंगदैर्घ्य एवं दोलन काल क्रमशः 0.08 मीटर एवं 2.0 सेकण्ड हो तो α एवं β उपयुक्त मात्रकों में है :

- (1) $\alpha = 25.00\pi$; $\beta = \pi$
 (2) $\alpha = \frac{0.08}{\pi}$, $\beta = \frac{2.0}{\pi}$
 (3) $\alpha = \frac{0.04}{\pi}$; $\beta = \frac{10}{\pi}$
 (4) $\alpha = 12.50\pi$; $\beta = \frac{\pi}{2.0}$

21. A progressive wave of frequency 500Hz is travelling with a velocity of 360 m/sec. How far apart are two points 60° out of phase ?

- (1) 0.24m (2) 0.36m (3) 0.12m (4) 0.56m

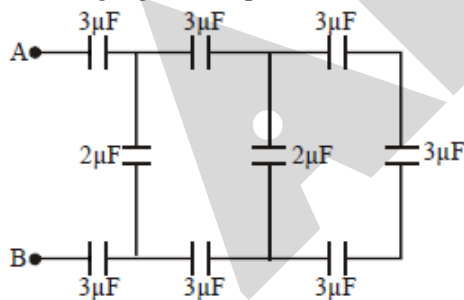
22. Two point charges Q_1 & Q_2 are placed at a distance r . Then find the ratio of force which they exert on each other :-

- (1) 2 : 3 (2) $Q_2 : Q_1$
 (3) 1 : 1 (4) $Q_1 : Q_2$

23. Two small spheres each having a charge $+Q$ are suspended by insulating threads of length L from a hook. This arrangement is taken to a space where there is no gravitational effect, then the angle between the two threads and the tension in each will be :-

- (1) $180^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{(2L)^2}$
 (2) $90^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{L^2}$
 (3) $180^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{2L^2}$
 (4) $180^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{L^2}$

24. The resultant capacitance between A and B in the following figure is equal to :



- (1) $1\mu F$ (2) $3\mu F$ (3) $2\mu F$ (4) $1.5\mu F$

21. 500Hz आवृत्ति की एक प्रगामी तरंग 360 m/sec के वेग से गति कर रही हैं। दो कण जिनके मध्य कलांतर 60° है तो वे कितनी दूरी पर स्थित होंगे ?

- (1) 0.24m (2) 0.36m (3) 0.12m (4) 0.56m

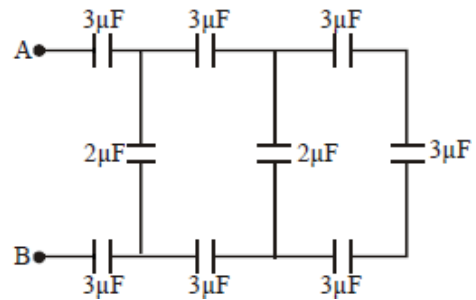
22. दो बिन्दु आवेश Q_1 व Q_2 एक दूसरे से r दूरी पर स्थित हो तो उनके मध्य एक दूसरे पर लगने वाले बलों का अनुपात होगा:-

- (1) 2 : 3 (2) $Q_2 : Q_1$
 (3) 1 : 1 (4) $Q_1 : Q_2$

23. दो छोटी गेंद जिनमें प्रत्येक पर $+Q$ कूलॉम धन आवेश है, एक स्टैण्ड के हुक से बराबर लम्बाई L मीटर की दो विद्युत्रोधी डोरियों से लटकाई गई है। इस समायोजन को एक उपग्रह में रखकर अंतरिक्ष में जहाँ गुरुत्वाकर्षण नहीं है, ले जाया जाता है। दोनों डोरियों के बीच कोण तथा डोरियों में तनाव होगा :-

- (1) $180^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{(2L)^2}$
 (2) $90^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{L^2}$
 (3) $180^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{2L^2}$
 (4) $180^\circ, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{L^2}$

24. निम्न चित्र में A तथा B के मध्य समतुल्य धारिता है :-

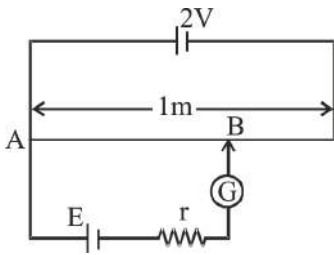


- (1) $1\mu F$ (2) $3\mu F$ (3) $2\mu F$ (4) $1.5\mu F$

25. Power provided by a battery in load resistance is maximum when

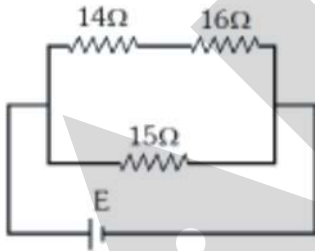
- (1) Internal resistance is equal to external resistance
- (2) Internal resistance is greater than external resistance
- (3) Internal resistance is less than external resistance
- (4) None of these

26. In the given figure, battery E is balanced on 55 cm length of potentiometer wire but when a resistance of 10Ω is connected in parallel with the battery then it balances on 50 cm length of the potentiometer wire then internal resistance r of the battery is :-



- (1) 1Ω (2) 3Ω (3) 10Ω (4) 5Ω

27. In the following circuit, the amount of heat emitted by 15Ω resistance is 120 cal/s. The amount of heat emitted by 14Ω resistance will be (in cal/s) :-

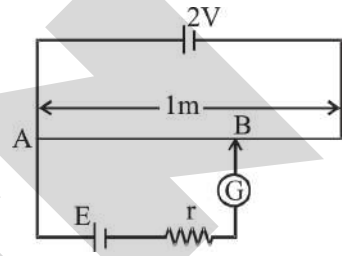


- (1) 60
- (2) 32
- (3) 28
- (4) 240

25. बैटरी द्वारा बाह्य प्रतिरोध में प्राप्त शक्ति अधिकतम होगी यदि ?

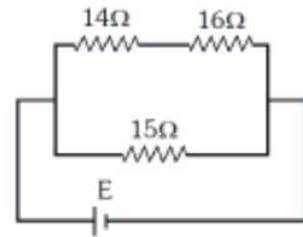
- (1) आंतरिक प्रतिरोध बाह्य प्रतिरोध के तुल्य हो।
- (2) आंतरिक प्रतिरोध बाह्य प्रतिरोध से बड़ा हो।
- (3) आंतरिक प्रतिरोध बाह्य प्रतिरोध से छोटा हो।
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं।

26. दिये गये चित्र में बैटरी E विभवमापी तार की 55 सेमी लम्बाई पर सन्तुलित है परन्तु जब एक 10Ω का प्रतिरोध इस बैटरी के साथ समान्तर क्रम में लगाया जाता है तो संतुलन लम्बाई 50 सेमी हो जाती है। तो बैटरी के आन्तरिक प्रतिरोध का मान है :-



- (1) 1Ω (2) 3Ω (3) 10Ω (4) 5Ω

27. निम्न परिपथ में 15Ω प्रतिरोध के द्वारा उत्सर्जित ऊष्मा की मात्रा 120 cal/s है, तो 14Ω प्रतिरोध के द्वारा उत्सर्जित ऊष्मा की मात्रा (cal/s) में होगी:-



- (1) 60
- (2) 32
- (3) 28
- (4) 240

28. A charge particle of charge q & mass m is accelerated through a potential diff. V volts. It enters a region of orthogonal magnetic field B . Then radius of its circular path will be :-

(1) $\sqrt{\frac{V m}{2qB^2}}$

(2) $\frac{2V m}{qB^2}$

(3) $\sqrt{\frac{2V m}{q}} \left(\frac{1}{B}\right)$

(4) $\sqrt{\frac{V m}{q}} \left(\frac{1}{B}\right)$

29. Due to small segment of current carrying wire the vector form of Biot - Savarat's law is -

(1) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\ell \sin\theta}{r^2}$

(2) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\vec{\ell} \times \hat{r}}{r^2}$

(3) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\vec{\ell} \times \hat{r}}{r^3}$

(4) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} i \frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^2}$

30. A constant current i is maintained in a solenoid. Which of the following quantities will not increase if an iron rod is inserted in the solenoid along its axis ?

- (1) Magnetic field at the centre
- (2) Magnetic flux linked with the solenoid
- (3) Self-inductance of the solenoid
- (4) Rate of Joule heating

28. q आवेश तथा m द्रव्यमान का एक कण V विभवांतर से त्वरित किया गया है। यह एक अभिलम्बवत् चुम्बकीय क्षेत्र B में प्रवेश करता है तब इसके पथ की त्रिज्या होगी :-

(1) $\sqrt{\frac{V m}{2qB^2}}$

(2) $\frac{2V m}{qB^2}$

(3) $\sqrt{\frac{2V m}{q}} \left(\frac{1}{B}\right)$

(4) $\sqrt{\frac{V m}{q}} \left(\frac{1}{B}\right)$

29. धारावाही चालक तार में धारा अल्पांश के लिये बायो - सावर्ट के नियम का सदिश रूप है -

(1) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\ell \sin\theta}{r^2}$

(2) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\vec{\ell} \times \hat{r}}{r^2}$

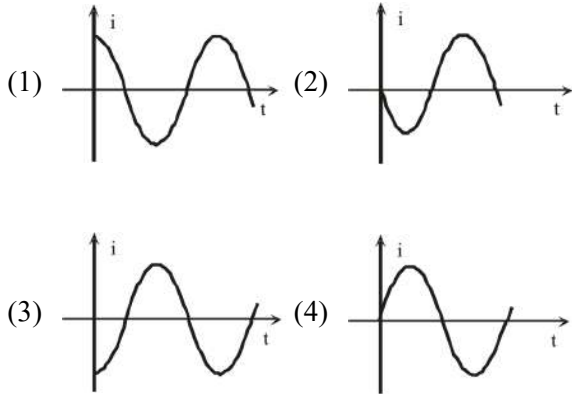
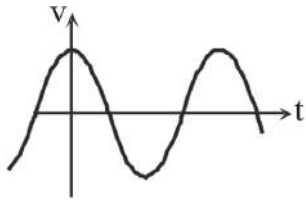
(3) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\vec{\ell} \times \hat{r}}{r^3}$

(4) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} i \frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^2}$

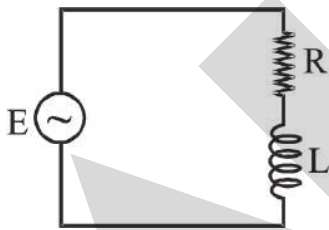
30. एक परिनालिका में नियत धारा i स्थापित है। यदि परिनालिका में इसकी अक्ष के अनुदिश लोहे की छड़ प्रविष्ट करवायी जाये तो निम्न में से कौनसी राशि नहीं बढ़ेगी-

- (1) केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र
- (2) परिनालिका से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स
- (3) परिनालिका का स्वप्रेरकत्व
- (4) जूल ऊष्मा की दर

31. The voltage across a pure inductor is represented by the following diagram. Which one of the following diagrams will represent the current

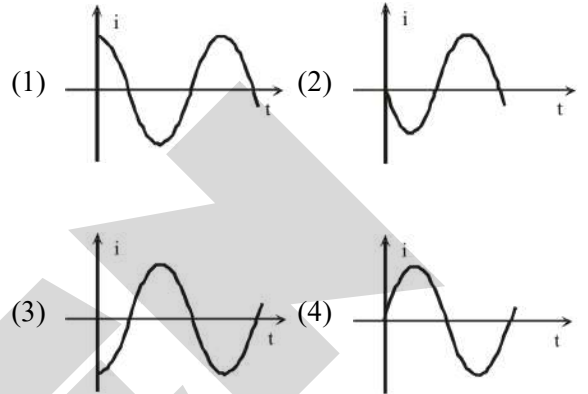
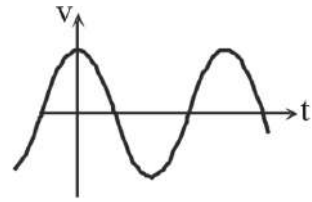


32. The impedance of the RL circuit given in the adjacent figure is expressed by the relation $Z^2 = A^2 + B^2$. Then the dimensions of AB are

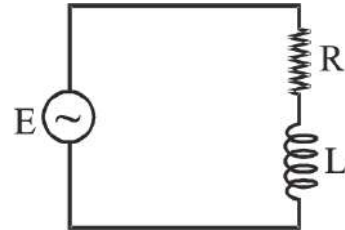


- (1) $[M^1L^2A^{-2}T^{-3}]$
- (2) $[M^2L^4T^{-6}A^{-4}]$
- (3) $[M^1L^{-1}A^{-2}T^{-3}]$
- (4) $[M^1L^{-2}A^{-2}T^{-4}]$

31. एक शुद्ध प्रेरक के सिरो के बीच वोल्टेज को निम्न चित्र में दर्शाया गया है। दिये गये विकल्पों में से कौनसा चित्र धारा को प्रदर्शित करता है



32. दर्शाये गये RL परिपथ चित्र में प्रतिबाधा को सम्बन्ध $Z^2 = A^2 + B^2$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, तो AB की विमा होगी :-



- (1) $[M^1L^2A^{-2}T^{-3}]$
- (2) $[M^2L^4T^{-6}A^{-4}]$
- (3) $[M^1L^{-1}A^{-2}T^{-3}]$
- (4) $[M^1L^{-2}A^{-2}T^{-4}]$

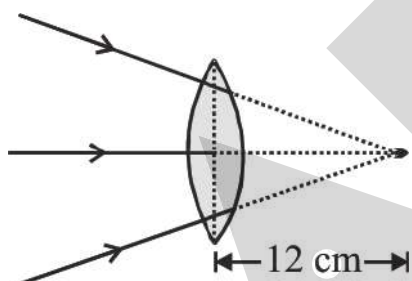
33. Which of the following statement is false for the properties of electromagnetic waves ?

- (1) These waves do not require any material medium for propagation
- (2) Both electric and magnetic field vectors attain the maxima and minima at the same place and same time
- (3) The energy in electromagnetic wave is divided equally between electric and magnetic vectors
- (4) Both electric and magnetic field vectors are parallel to each other and perpendicular to the direction of propagation of wave

34. If light travels a distance x in t_1 sec in air and $10x$ distance in t_2 sec in a medium, the critical angle of the medium will be :

- (1) $\tan^{-1} \left(\frac{t_1}{t_2} \right)$
- (2) $\sin^{-1} \left(\frac{t_1}{t_2} \right)$
- (3) $\sin^{-1} \left(\frac{10 t_1}{t_2} \right)$
- (4) $\tan^{-1} \left(\frac{10 t_1}{t_2} \right)$

35. If the focal length of the lens is 20 cm, what is the distance of the image from the lens in the following figure ?



- (1) 5.5 cm
- (2) 7.5 cm
- (3) 12.0 cm
- (4) 20.0 cm

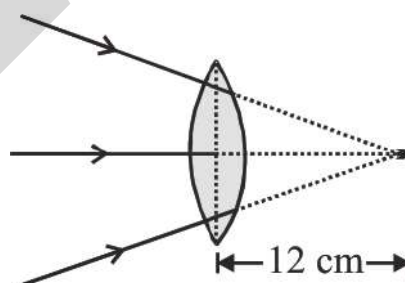
33. विद्युत चुम्बकीय तरंगों के गुणों के लिये कौनसा कथन सत्य (सही) नहीं है ?

- (1) इन तरंगों के संचरण के लिये किसी द्रव्यात्मक माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है।
- (2) विद्युत और चुम्बकीय क्षेत्र सदिश, दोनों ही उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ एक ही समय और स्थान पर प्राप्त करते हैं।
- (3) इन तरंगों में विद्युत और चुम्बकीय सदिशों के बीच ऊर्जा का समान वितरण होता है।
- (4) इन तरंगों में विद्युत सदिश और चुम्बकीय सदिश, एक दूसरे के समान्तर और तरंग की संचरण की दिशा के लम्बवत् होते हैं।

34. यदि प्रकाश वायु में t_1 sec में x दूरी तय करता है एवं एक अन्य माध्यम में t_2 sec में $10x$ दूरी तय करता है, तो माध्यम के लिए क्रान्तिक कोण का मान होगा:

- (1) $\tan^{-1} \left(\frac{t_1}{t_2} \right)$
- (2) $\sin^{-1} \left(\frac{t_1}{t_2} \right)$
- (3) $\sin^{-1} \left(\frac{10 t_1}{t_2} \right)$
- (4) $\tan^{-1} \left(\frac{10 t_1}{t_2} \right)$

35. यदि लेन्स की फोकस दूरी 20 सेमी है, तो निम्न चित्र में प्रतिबिम्ब की लेन्स से दूरी क्या है ?



- (1) 5.5 cm
- (2) 7.5 cm
- (3) 12.0 cm
- (4) 20.0 cm

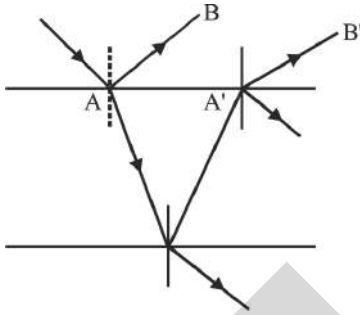
SECTION-B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. A ray incident at 15° on a refracting surface of a prism of angle 30° suffers a deviation of 55° . Find the angle of emergence.

- (1) 0° (2) 70° (3) 50° (4) 45°

37. A ray of light of intensity I is incident on a parallel glass-slab at a point A as shown in the figure. It undergoes partial reflection and refraction. At each reflection 20% of incident energy is reflected. The rays AB and A'B' undergo interference. Find the ratio I_{\max}/I_{\min} :



- (1) 80 : 1 (2) 80 : 2
(3) 81 : 1 (4) 71 : 1

38. Effect of diffraction can be neglected when distance between screen and lens/slit is :-

- (1) greater than a^2/λ
(2) less than or equal to a^2/λ
(3) any value greater than 50λ
(4) more than 10 km.

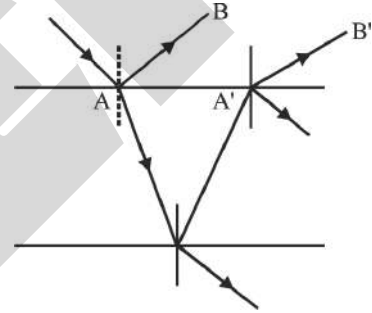
खण्ड-B

इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

36. प्रकाश किरण प्रिज्म कोण 30° वाले प्रिज्म के एक अपवर्तक पृष्ठ पर 15° के कोण पर आपतित होती है एवं 55° के विचलन कोण पर विचलित होती है तो निर्गत कोण का मान ज्ञात कीजिए।

- (1) 0° (2) 70° (3) 50° (4) 45°

37. आपतित प्रकाश किरण की तीव्रता I है तथा यह एक पट्टिका पर आपतित होती है। चित्र अनुसार कुछ भाग परावर्तित कुछ भाग अपवर्तित होता है, जिसमें हर परावर्तन के पश्चात् 20% ऊर्जा परावर्तित होती है। तो AB तथा A'B' व्यक्तिकरण करें तो I_{\max}/I_{\min} का अनुपात क्या होगा



- (1) 80 : 1 (2) 80 : 2
(3) 81 : 1 (4) 71 : 1

38. विवर्तन के प्रभाव को नगण्य माना जा सकता है यदि लेंस/स्लिट एवं पर्दे के मध्य की दूरी

- (1) a^2/λ से अधिक है।
(2) a^2/λ से या तो कम है या बराबर
(3) 50λ से अधिक है।
(4) 10 km से ज्यादा है।

39. Light of frequency ν is incident on a metal of threshold frequency ν_0 . Then work function of metal will be:-

- (1) $h\nu$ (2) $h\nu_0$
 (3) $h(\nu - \nu_0)$ (4) $h(\nu + \nu_0)$

40. What is the number of possible spectral lines if electron in 3rd excited state of H-atom :

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

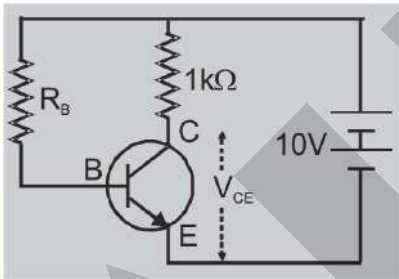
41. Binding energy per nucleon of ${}^1_1\text{H}^2$ is 1.11 MeV. Find mass defect.

- (1) 0.056 amu (2) 0.00238 amu
 (3) 1.6743 amu (4) -0.009832 amu

42. The correct order of ionizing capacity of α , β and γ -rays is :-

- (1) $\alpha > \gamma > \beta$ (2) $\alpha > \beta > \gamma$
 (3) $\alpha < \beta < \gamma$ (4) $\alpha < \gamma < \beta$

43. In the circuit shown the transistor used has current gain $\beta = 100$. What should be the base resistor R_B so that $V_{CE} = 5V$, $V_{BE} = 0$



- (1) $1 \times 10^3 \Omega$ (2) 500Ω
 (3) $200 \times 10^3 \Omega$ (4) $2 \times 10^3 \Omega$

44. What will be the input of A and B for the Boolean expression $(A + B) \cdot (A \cdot B) = 1$

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

39. ν आवृत्ति का प्रकाश ν_0 देहली आवृत्ति वाली धातु पर आपतित है तो धातु का कार्यफलन है -

- (1) $h\nu$ (2) $h\nu_0$
 (3) $h(\nu - \nu_0)$ (4) $h(\nu + \nu_0)$

40. यदि H-परमाणु में इलेक्ट्रॉन तृतीय उत्तेजित अवस्था में हो तो सम्भावित स्पेक्ट्रमी रेखाओं की संख्या होगी -

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

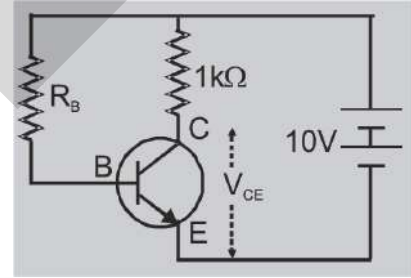
41. ${}^1_1\text{H}^2$ के एक नाभिक की बंधन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन 1.11 MeV है, तो द्रव्यमान क्षय होगा:

- (1) 0.056 amu (2) 0.00238 amu
 (3) 1.6743 amu (4) -0.009832 amu

42. α , β और γ -किरणों की क्रमबद्ध आयनीकरण क्षमता है :-

- (1) $\alpha > \gamma > \beta$ (2) $\alpha > \beta > \gamma$
 (3) $\alpha < \beta < \gamma$ (4) $\alpha < \gamma < \beta$

43. दिये गये परिपथ में धारा लाभ $\beta = 100$ तो R_B का मान क्या होना चाहिए यहाँ $V_{CE} = 5V$ तथा $V_{BE} = 0$ है।

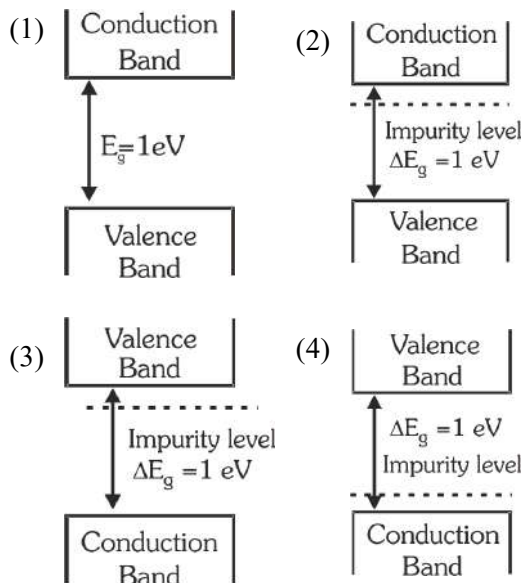


- (1) $1 \times 10^3 \Omega$ (2) 500Ω
 (3) $200 \times 10^3 \Omega$ (4) $2 \times 10^3 \Omega$

44. बूलियन व्यंजक $(A + B) \cdot (A \cdot B) = 1$ के लिये A तथा B के निवेशी क्या होंगे

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

45. Which of the following energy band diagram shows the n-type semiconductor :-



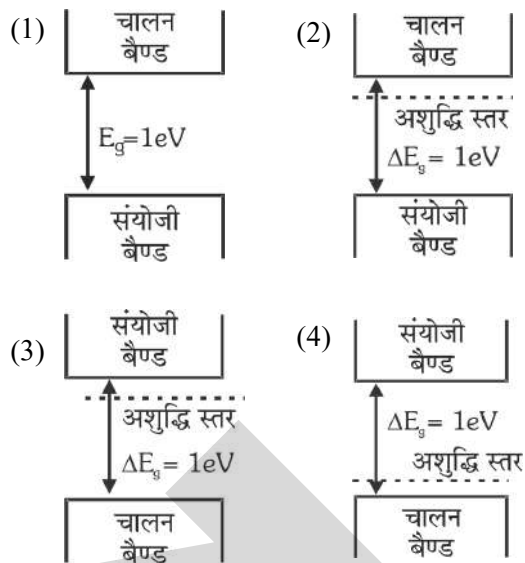
46. A moving mass of 8 kg collides elastically with a stationary mass of 2 kg. If E be the initial kinetic energy of the moving mass, the kinetic energy left with it after the collision will be :-

- (1) 0.80 E
- (2) 0.64 E
- (3) 0.36 E
- (4) 0.08 E

47. A linear harmonic oscillator of force constant 6×10^5 N/m and amplitude 4 cm, has a total energy 600 J. Select the correct statement.

- (1) Maximum potential energy is 600 J
- (2) Maximum kinetic energy is 480 J
- (3) Minimum potential energy is 120 J
- (4) All of these

45. निम्न में से कौन-सा ऊर्जा-पट्टिका चित्र n-प्रकार के अर्द्धचालक को दर्शाता है :-



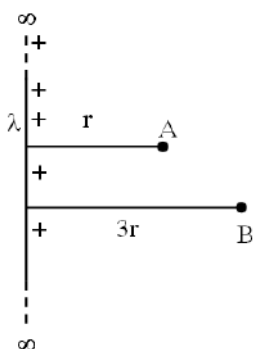
46. 8 kg का गतिमान द्रव्यमान किसी 2 kg के स्थिर द्रव्यमान से प्रत्यास्थ संघट्ट करता है। यदि प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा E हो तो संघट्ट के बाद 8 kg के पास कितनी गतिज ऊर्जा बचेगी :-

- (1) 0.80 E
- (2) 0.64 E
- (3) 0.36 E
- (4) 0.08 E

47. एक रेखीय आवर्ती दोलित्र का बल नियतांक 6×10^5 N/m तथा आयाम 4 cm व कुल ऊर्जा 600 J है। सत्य कथन चुनिये

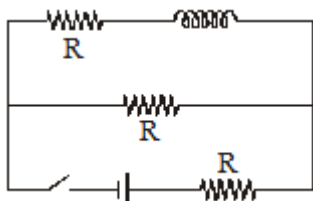
- (1) अधिकतम स्थितिज ऊर्जा 600 J है
- (2) अधिकतम गतिज ऊर्जा 480 J है
- (3) न्यूनतम स्थितिज ऊर्जा 120 J है
- (4) उपरोक्त सभी

48. In the fig., an infinitely long charged wire of linear charge density ' λ ' is shown. Then the potential difference between points A and B is –



- (1) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0} \ln(3)^{-1}$ (2) $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0} \ln(2)$
 (3) $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0} \ln(3)$ (4) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0} \ln(3)$

49. The ratio of initial to final current through the battery when the switch is closed in the figure is:-

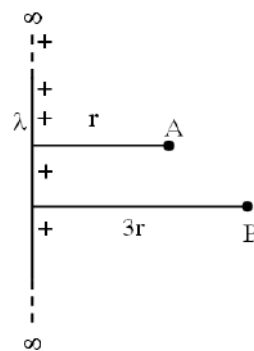


- (1) Zero (2) ∞ (3) $\frac{4}{3}$ (4) $\frac{3}{4}$

50. A person can see clearly objects only when they lie between 50 cm and 400 cm from his eyes. In order to increase the maximum distance of distinct vision to infinity, the type and power of the correcting lens, the person has to use, will be :-

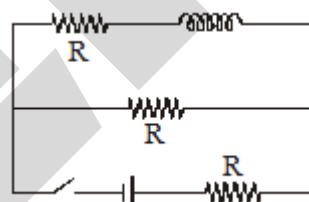
- (1) concave, -0.2 Dioptre
 (2) convex, $+0.15$ Dioptre
 (3) convex, $+2.25$ Dioptre
 (4) concave, -0.25 Dioptre

48. चित्र में, अनन्त लम्बाई का आवेशित तार जिसका रेखीय आवेश घनत्व ' λ ' है, दर्शाया गया है। तो बिन्दु A तथा B के मध्य विभवान्तर होगा



- (1) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0} \ln(3)^{-1}$ (2) $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0} \ln(2)$
 (3) $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0} \ln(3)$ (4) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0} \ln(3)$

49. चित्र में जब स्विच को बन्द किया जाता है, तो बैटरी से प्रवाहित प्रारम्भिक व अन्तिम धारा का अनुपात होगा :-



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

50. एक व्यक्ति किसी वस्तु को स्पष्ट केवल तभी देख सकता है जब वस्तु 50 cm तथा 400 cm की दूरी के मध्य पर स्थित हो। अनन्त की वस्तु को स्पष्ट देखने के लिए प्रयुक्त लेंस की क्षमता तथा प्रकार होगा :-

- (1) अवतल, -0.2 Dioptre
 (2) उत्तल, $+0.15$ Dioptre
 (3) उत्तल, $+2.25$ Dioptre
 (4) अवतल, -0.25 Dioptre

Topic : Full Syllabus

SECTION-A

Attempt All 35 questions

51. Four one litre flasks are separately filled with the gases hydrogen, helium, oxygen and ozone at same room temp. and pressure. The ratio of total number of atoms of these gases present in the different flasks would be -
- (1) 1 : 1 : 1 : 1 (2) 1 : 2 : 2 : 3
(3) 2 : 1 : 2 : 3 (4) 2 : 1 : 3 : 2
52. The radius of which of following orbits is same as that of first orbit of H-atom ?
- (1) He^+ ($n = 2$) (2) Li^{+2} ($n = 2$)
(3) Li^{+2} ($n = 3$) (4) Be^{+3} ($n = 2$)
53. Absence of one cation and one anion in crystal lattice is-
- (1) Ionic defect (2) Frenkel defect
(3) Schottky defect (4) Interstitial defect
54. In which of the following process temperature of ideal gas decreases :-
- (1) Adiabatic expansion
(2) Adiabatic compression
(3) Isothermal expansion
(4) Isothermal compression
55. Consider the reaction at 300 K
 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g}); \Delta H^\circ = -185 \text{ kJ}$
If 2 mole of H_2 completely react with 2 mole of Cl_2 to form HCl. What is ΔU° for this reaction ?
- (1) 0 (2) -185 kJ
(3) 370 kJ (4) -370 kJ

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

51. एक लीटर के चार फ्लास्कों को पृथक् रूप से, एक समान के कमरे के ताप व दाब पर, हाइड्रोजन, हीलियम, ऑक्सीजन तथा ओजोन से भरा गया है। विभिन्न फ्लास्कों में उपस्थित गैस के कुल परमाणुओं की संख्या का अनुपात होगा -
- (1) 1 : 1 : 1 : 1 (2) 1 : 2 : 2 : 3
(3) 2 : 1 : 2 : 3 (4) 2 : 1 : 3 : 2
52. निम्न में से किस कोश की त्रिज्या उतनी ही है जितनी H परमाणु के प्रथम कोश की है?
- (1) He^+ ($n = 2$) (2) Li^{+2} ($n = 2$)
(3) Li^{+2} ($n = 3$) (4) Be^{+3} ($n = 2$)
53. क्रिस्टल जालक में एक धनायन व एक ऋणायन की अनुपस्थिति कहलाती है :-
- (1) आयनिक त्रुटि (2) फ्रेंकल त्रुटि
(3) शोर्टकी त्रुटि (4) अन्तरकाशीय त्रुटि
54. निम्न में से किस प्रक्रम में आदर्श गैस के ताप में कमी होगी :-
- (1) रूद्धोष्म प्रसार
(2) रूद्धोष्म संपीडन
(3) समतापीय प्रसार
(4) समतापीय संपीडन
55. 300 K पर होने वाली निम्न अभिक्रिया का संज्ञान लो
 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g}); \Delta H^\circ = -185 \text{ kJ}$
यदि 2 मोल H_2 पूर्णतः 2 मोल क्लोरिन से क्रिया करके HCl बनाते हो तो अभिक्रिया के लिये ΔU° का मान है -
- (1) 0 (2) -185 kJ
(3) 370 kJ (4) -370 kJ

56. Which is a redox reaction :

- (1) $2\text{CuI}_2 \rightarrow 2\text{CuI} + \text{I}_2$
 (2) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
 (3) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{KOH} \rightarrow 2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{K}_2\text{SO}_4$

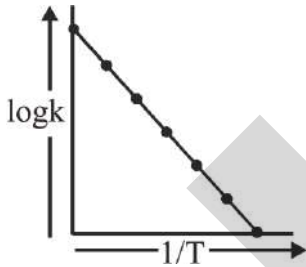
57. Unknown gas diffuses with CO_2 . Rate of diffusion of unknown gas is double than that of CO_2 . The molecular weight of the unknown gas is :-

- (1) 22 (2) 30 (3) 11 (4) 44

58. An element X (at. wt. = 80 g/mol) having fcc structure, calculate number of unit cells in 8 g of X

- (1) $0.4 N_A$ (2) $0.025 N_A$
 (3) $4 N_A$ (4) $0.2 N_A$

59. The temperature dependence of the rate constant k is expressed as $k = Ae^{-E_a/RT}$. When a plot between $\log k$ and $1/T$ is plotted we get the graph as shown. What is the value of slope in the graph?



- (1) $\frac{E_a}{RT}$
 (2) $-\frac{E_a}{2.303 R}$
 (3) $-\frac{E_a}{2.303 RT} \log A$
 (4) $-\frac{E_a R}{2.303 T}$

56. कौनसी रेडॉक्स अभिक्रिया है -

- (1) $2\text{CuI}_2 \rightarrow 2\text{CuI} + \text{I}_2$
 (2) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
 (3) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{KOH} \rightarrow 2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{K}_2\text{SO}_4$

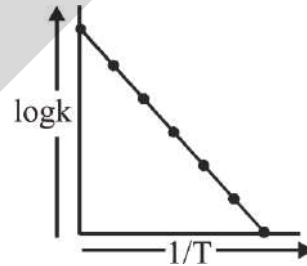
57. एक अज्ञात गैस CO_2 के साथ विसरित होती है। अज्ञात गैस की विसरण की दर CO_2 की दो गुनी है। अज्ञात गैस का अणु भार होगा :-

- (1) 22 (2) 30 (3) 11 (4) 44

58. एक तत्व X (परमाणु द्रव्यमान = 80 gm/mol) की fcc संरचना है। 8 gm X में इकाई कोष्ठिकाओं की संख्या है

- (1) $0.4 N_A$ (2) $0.025 N_A$
 (3) $4 N_A$ (4) $0.2 N_A$

59. दर स्थिरांक k की ताप निर्भरता $k = Ae^{-E_a/RT}$ के रूप में व्यक्त की जाती है। जब $\log k$ एवं $1/T$ के मध्य वक्र को आरेखित करते हैं, तो हमें निम्नानुसार वक्र प्राप्त होता है। वक्र में ढाल का मान क्या है ?



- (1) $\frac{E_a}{RT}$
 (2) $-\frac{E_a}{2.303 R}$
 (3) $-\frac{E_a}{2.303 RT} \log A$
 (4) $-\frac{E_a R}{2.303 T}$

60. E° values of Mg^{2+}/Mg , Zn^{2+}/Zn and Fe^{2+}/Fe are $-2.37V$, $-0.76V$ and $-0.44V$ respectively. Which of the following statements is correct :-

- (1) Zn will reduce Fe^{2+}
- (2) Zn will reduce Mg^{2+}
- (3) Mg oxidises Fe
- (4) Zn oxidises Fe

61. Equivalent conductance of $BaCl_2$, H_2SO_4 & HCl at infinite dilution are Λ_∞^1 , Λ_∞^2 & Λ_∞^3 respectively. Equivalent conductance of $BaSO_4$ solution at infinite dilution is :-

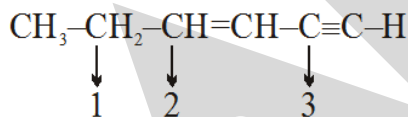
- (1) $\Lambda_\infty^1 + \Lambda_\infty^2 - 2 \Lambda_\infty^3$
- (2) $\Lambda_\infty^1 + \Lambda_\infty^2 + \Lambda_\infty^3$
- (3) $\Lambda_\infty^1 + \Lambda_\infty^2 - \Lambda_\infty^3$
- (4) $\Lambda_\infty^1 - \Lambda_\infty^2 + \Lambda_\infty^3$

62. What amount of ice will separate out on cooling a solution containing 50g ethylene glycol in 200g water at $-9.3^\circ C$?

$$[K_{f(H_2O)} = 1.86K \text{ kgmol}^{-1}]$$

- (1) 38.7 g
- (2) 161.3g
- (3) 9.3 g
- (4) 20 g

63. What is the hybridization of C_1 , C_2 , C_3 carbon in the following compound ?



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

60. Mg^{2+}/Mg , Zn^{2+}/Zn तथा Fe^{2+}/Fe के E_0 मान क्रमशः $-2.37V$, $-0.76V$ तथा $-0.44V$ हैं। निम्न में से सही कथन है :-

- (1) Zn, Fe^{2+} को अपचयित करेगा
- (2) Zn, Mg^{2+} को अपचयित करेगा
- (3) Mg, Fe को ऑक्सीकृत करेगा
- (4) Zn, Fe को ऑक्सीकृत करेगा

61. अनन्त तनुता पर $BaCl_2$, H_2SO_4 व HCl की तुल्यांकी चालकता क्रमशः Λ_∞^1 , Λ_∞^2 व Λ_∞^3 है। $BaSO_4$ विलयन की अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकता है :

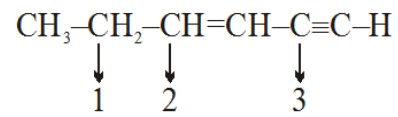
- (1) $\Lambda_\infty^1 + \Lambda_\infty^2 - 2 \Lambda_\infty^3$
- (2) $\Lambda_\infty^1 + \Lambda_\infty^2 + \Lambda_\infty^3$
- (3) $\Lambda_\infty^1 + \Lambda_\infty^2 - \Lambda_\infty^3$
- (4) $\Lambda_\infty^1 - \Lambda_\infty^2 + \Lambda_\infty^3$

62. 50g इथाइलीन ग्लाइकोल को 200g जल में डालने पर $-9.3^\circ C$ तक ठंडा किया जाता है, जल का कितना भार बर्फ में परिवर्तित होगा :-

$$[K_{f(H_2O)} = 1.86K \text{ kgmol}^{-1}]$$

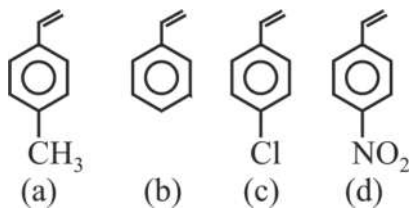
- (1) 38.7 g
- (2) 161.3g
- (3) 9.3g
- (4) 20g

63. निम्नलिखित यौगिक में C_1 , C_2 , C_3 कार्बन का संकरण क्या है ?



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

64. Reactivity order towards Electrophilic addition reaction ?

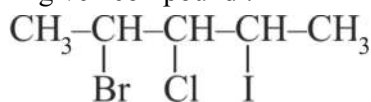


- (1) $a > c > b > d$ (2) $a > b > c > d$
 (3) $d > c > b > a$ (4) $b > a > c > d$

65. Propyne does not react with which of the following :-

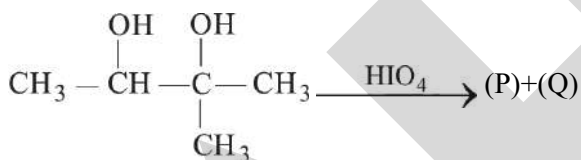
- (1) Ammonical Cu_2Cl_2
 (2) Baeyer's reagent
 (3) Tollen's Reagent
 (4) NaOH

66. How many optically active isomers will be possible in given compound :-



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

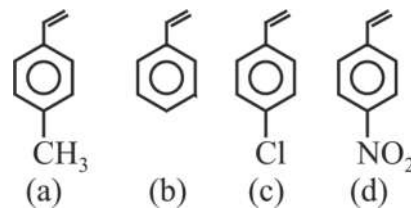
67. In the given reaction :



(P) and (Q) are :

- (1) CH_3CHO and CH_3CHO
 (2) CH_3COCH_3 and CH_3CHO
 (3) CH_3COCH_3 and CH_3COCH_3
 (4) CH_3COOH and CH_3COCH_3

64. इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रिया के प्रति क्रियाशीलता का सही क्रम ?

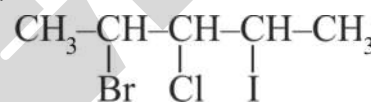


- (1) $a > c > b > d$ (2) $a > b > c > d$
 (3) $d > c > b > a$ (4) $b > a > c > d$

65. प्रोपाइन निम्न में से किसके साथ अभिक्रिया नहीं करती है :-

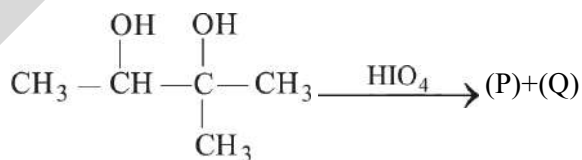
- (1) अमोनीकृत Cu_2Cl_2
 (2) बेयर अभिकर्मक
 (3) टौलेन अभिकर्मक
 (4) NaOH

66. निम्न यौगिक में संभव प्रकाशिक सक्रिय समावयवीयों की संख्या है :-



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

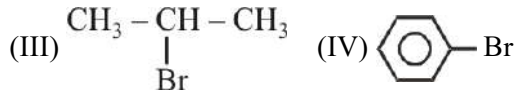
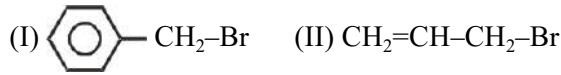
67. दी गई अभिक्रिया में-



(P) तथा (Q) है-

- (1) CH_3CHO तथा CH_3CHO
 (2) CH_3COCH_3 तथा CH_3CHO
 (3) CH_3COCH_3 तथा CH_3COCH_3
 (4) CH_3COOH तथा CH_3COCH_3

68. Reactivity towards AgNO_3 or $\text{S}_{\text{N}}1$ reaction :-

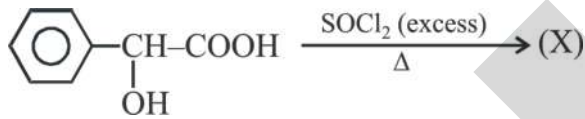


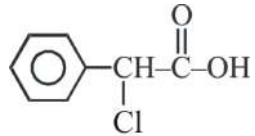
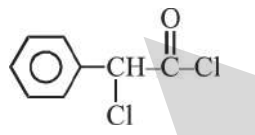
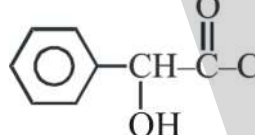

- (1) $\text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{IV}$
- (2) $\text{II} > \text{I} > \text{III} > \text{IV}$
- (3) $\text{II} > \text{I} > \text{IV} > \text{III}$
- (4) $\text{I} > \text{II} > \text{IV} > \text{III}$

69. Which of the following when heated with KOH and primary amine gives carbylamine test

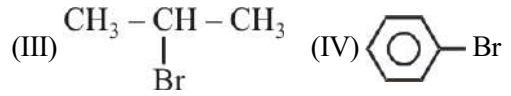
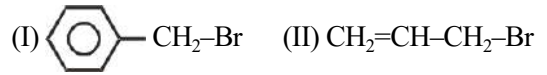
- (1) CHCl_3
- (2) CH_2Cl_2
- (3) CH_3OH
- (4) CCl_4

70. Assign the structure of major product (X) of the reaction given below ?



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

68. AgNO_3 या $\text{S}_{\text{N}}1$ अभिक्रिया के प्रति क्रियाशीलता क्रम है :-

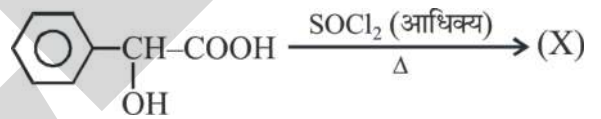


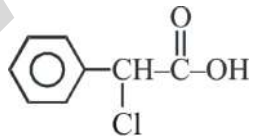
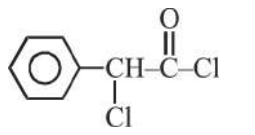
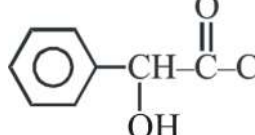

- (1) $\text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{IV}$
- (2) $\text{II} > \text{I} > \text{III} > \text{IV}$
- (3) $\text{II} > \text{I} > \text{IV} > \text{III}$
- (4) $\text{I} > \text{II} > \text{IV} > \text{III}$

69. निम्न में से कौन KOH तथा प्राथमिक ऐमीन के साथ गर्म करने पर कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया देता है

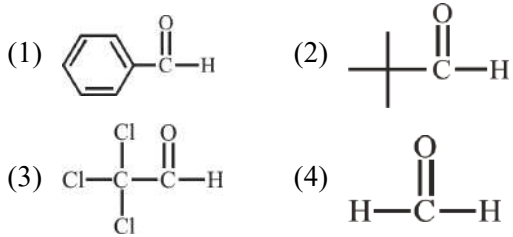
- (1) CHCl_3
- (2) CH_2Cl_2
- (3) CH_3OH
- (4) CCl_4

70. निम्न दी गई अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद (X) की संरचना होगी ?

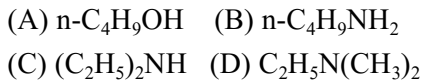


- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

71. Which of the following will not give Cannizzaro reaction?

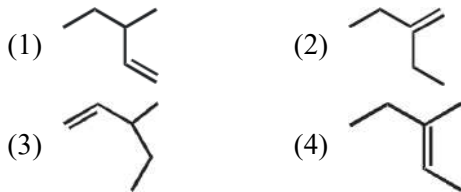


72. Find out the decreasing order of boiling point in the following compound :-



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

73. Which of the following alkene is the most stable?



74. Number of electrons shared in the formation of nitrogen molecule is :-

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

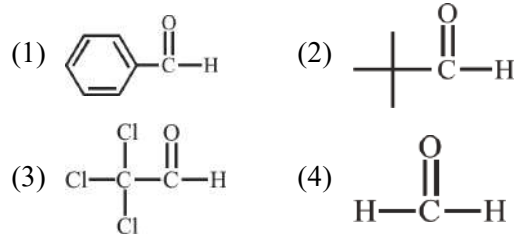
75. The alkali metal that reacts with nitrogen directly to form nitride :

- (1) Li (2) Na
 (3) K (4) Mg

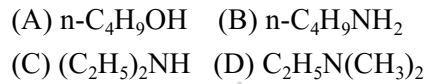
76. Which of the following is most acidic in nature :-

- (1) MnO_2 (2) As_2O_3
 (3) TiO_2 (4) SeO_2

71. निम्न में से कौन कैनिजारो अभिक्रिया नहीं दर्शायेगा?

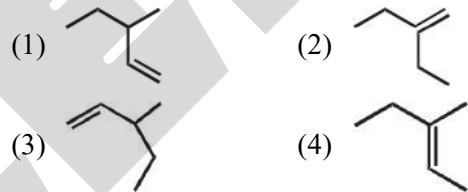


72. निम्न लिखित यौगिकों में क्वथनांक का घटता हुआ क्रम होगा :-



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

73. निम्नलिखित में से कौन सर्वाधिक स्थायी एल्कीन है ?



74. नाइट्रोजन अणु के बनने में इलेक्ट्रॉन साझित होता है -

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

75. क्षारीय धातु जो नाइट्रोजन से सीधी अभिक्रिया करके नाइट्राइड बनाती है -

- (1) Li (2) Na
 (3) K (4) Mg

76. निम्न में से प्रबल अम्लीय ऑक्साइड है :-

- (1) MnO_2 (2) As_2O_3
 (3) TiO_2 (4) SeO_2

77. Plaster of paris is used :

- (1) In dentistry
- (2) As a white wash
- (3) As a constituent of tooth paste
- (4) For the preparation of RCC

78.

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)

	P	Q	R	S
(1)	D	A	B	C
(2)	D	B	A	C
(3)	C	A	B	D
(4)	A	B	D	C

79. Which of the following ligand has strongest field strength ?

- (1) CO
- (2) I^-
- (3) Br^-
- (4) NH_3

80. Which of the following have maximum unpaired electron ?

- (1) Cr
- (2) Gd^{+3}
- (3) Eu^{+3}
- (4) Lu^{+3}

77. प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग होता है -

- (1) दंत शल्य चिकित्सा में
- (2) सफेदी करने में
- (3) टूथपेस्ट के सहघटक में
- (4) RCC बनाने में

78.

सूची-I		सूची-II	
(P)	$[M(CN)_2]^-$	(A)	Ni (धातु शुद्धिकरण के दौरान)
(Q)	$[M(CO)_4]$	(B)	Ti (धातु शुद्धिकरण के दौरान)
(R)	MI_4	(C)	Pb (अयस्क के भर्जन के दौरान)
(S)	MO	(D)	Ag (अयस्क के निक्षालन के दौरान)

	P	Q	R	S
(1)	D	A	B	C
(2)	D	B	A	C
(3)	C	A	B	D
(4)	A	B	D	C

79. निम्न में से कौनसा लिगेण्ड प्रबलतम क्षेत्र सामर्थ्य रखता है ?

- (1) CO
- (2) I^-
- (3) Br^-
- (4) NH_3

80. इनमे से किसमे सर्वाधिक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होंगे ?

- (1) Cr
- (2) Gd^{+3}
- (3) Eu^{+3}
- (4) Lu^{+3}

81. The pair of amphoteric hydroxide is :-

- (1) $\text{Al}(\text{OH})_3, \text{LiOH}$
 (2) $\text{Be}(\text{OH})_2, \text{Mg}(\text{OH})_2$
 (3) $\text{B}(\text{OH})_3, \text{Be}(\text{OH})_2$
 (4) $\text{Be}(\text{OH})_2, \text{Zn}(\text{OH})_2$

82. Which of the following can not be extracted by pyrometallurgy?

- (1) Fe (2) Zn
 (3) Cu (4) Ca

83. Which of the following has not a real peroxy link ?

- (1) HClO_4 (2) HNO_4
 (3) H_2SO_5 (4) H_2SO_4

84. Laboratory method for preparation of diborane is :-

- (1) $\text{BF}_3 + \text{LiAlH}_4$
 (2) $\text{BF}_3 + \text{NaH}$
 (3) $\text{NaBH}_4 + \text{I}_2$
 (4) $\text{B}_2 + \text{H}_2$

85. $\text{PhMgBr} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) CO}_2} \text{A} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{MgBr}} \text{B}$

Product B is :

- (1) CH_4
 (2) $\text{Ph}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_3$
 (3) PhCH_2OH
 (4) $\text{Ph}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$

81. उभयधर्मी हाइड्रॉक्साईड का युग्म है :

- (1) $\text{Al}(\text{OH})_3, \text{LiOH}$
 (2) $\text{Be}(\text{OH})_2, \text{Mg}(\text{OH})_2$
 (3) $\text{B}(\text{OH})_3, \text{Be}(\text{OH})_2$
 (4) $\text{Be}(\text{OH})_2, \text{Zn}(\text{OH})_2$

82. इनमें से किसको तापीय धातुकर्म से निष्कर्षित नहीं किया जा सकता है?

- (1) Fe (2) Zn
 (3) Cu (4) Ca

83. किसमें वास्तविक परॉक्सी बंधन नहीं है ?

- (1) HClO_4 (2) HNO_4
 (3) H_2SO_5 (4) H_2SO_4

84. डाईबोरेन के निर्माण की प्रयोगशाला विधि है :-

- (1) $\text{BF}_3 + \text{LiAlH}_4$
 (2) $\text{BF}_3 + \text{NaH}$
 (3) $\text{NaBH}_4 + \text{I}_2$
 (4) $\text{B}_2 + \text{H}_2$

85. $\text{PhMgBr} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) CO}_2} \text{A} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{MgBr}} \text{B}$

उत्पाद B है -

- (1) CH_4
 (2) $\text{Ph}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_3$
 (3) PhCH_2OH
 (4) $\text{Ph}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$

SECTION-B

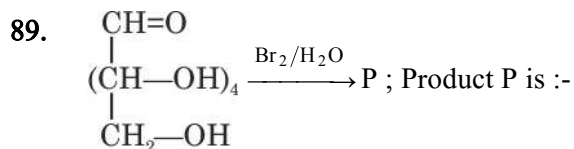
This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. Which of the following is an example of homogeneous equilibrium ?
- (1) $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$
 - (2) $\text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)}$
 - (3) $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$
 - (4) $\text{NH}_4\text{HS}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}$
87. What will be the solubility of AlCl_3 (solubility product = K_{sp}) in solution of CaCl_2 of concentration C ?
- (1) $\frac{K_{sp}}{2C}$
 - (2) $\frac{K_{sp}}{8C^3}$
 - (3) $\frac{K_{sp}}{3C}$
 - (4) $\frac{K_{sp}}{4C^2}$
88. Which one of the following characteristics is associated with adsorption ?
- (1) ΔG is negative but ΔH and ΔS are positive
 - (2) ΔG , ΔH and ΔS all are negative
 - (3) ΔG and ΔH are negative but ΔS is positive
 - (4) ΔG , ΔS and ΔH all are positive

खण्ड-B

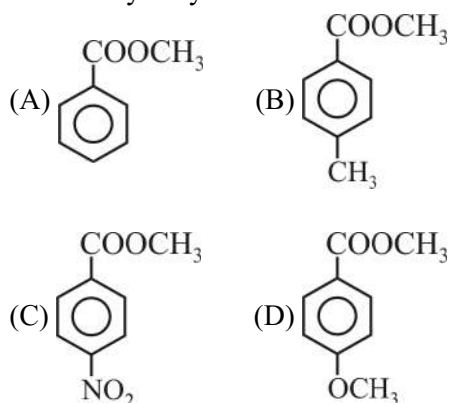
इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

86. निम्न में से कौन-सा उदाहरण समांगी साम्यावस्था का है ?
- (1) $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$
 - (2) $\text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)}$
 - (3) $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$
 - (4) $\text{NH}_4\text{HS}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}$
87. C सान्द्रता के CaCl_2 विलयन में AlCl_3 की विलेयता क्या होगी ?
(AlCl_3 का विलेयता गुणनफल = K_{sp})
- (1) $\frac{K_{sp}}{2C}$
 - (2) $\frac{K_{sp}}{8C^3}$
 - (3) $\frac{K_{sp}}{3C}$
 - (4) $\frac{K_{sp}}{4C^2}$
88. निम्नलिखित लक्षणों में से कौनसा अधिशोषण से सम्बन्धित है ?
- (1) ΔG ऋणात्मक लेकिन ΔH एवं ΔS धनात्मक होते हैं।
 - (2) ΔG , ΔH एवं ΔS सभी ऋणात्मक होते हैं।
 - (3) ΔG एवं ΔH ऋणात्मक लेकिन ΔS धनात्मक होता है।
 - (4) ΔG , ΔS तथा ΔH सभी धनात्मक होते हैं।



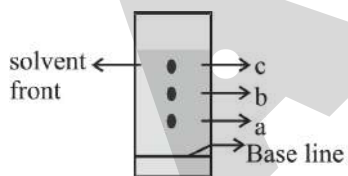
- (1)
$$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array}$$
 (2)
$$\begin{array}{c} \text{CH=O} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$
- (3)
$$\begin{array}{c} \text{CH=O} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{CH=O} \end{array}$$
 (4)
$$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$

90. Find out the reactivity order of following esters towards hydrolysis.



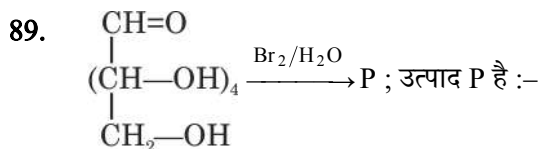
- (1) $C > A > B > D$ (2) $D > B > A > C$
 (3) $A > B > C > D$ (4) $C > A > D > B$

91. Three component a, b & c separated by use of thin layer chromatography according to following figure, What is relationship between their R_f value :-



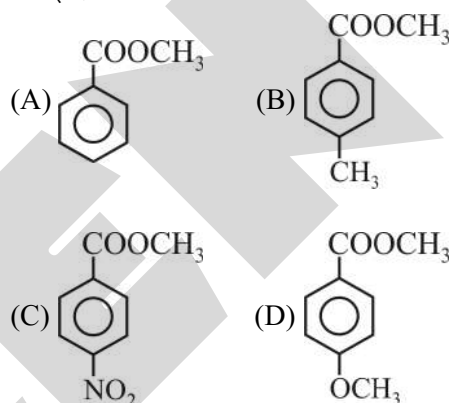
Developed chromatogram

- (1) $a > b > c$ (2) $c > b > a$
 (3) $a = b = c$ (4) $b > c > a$



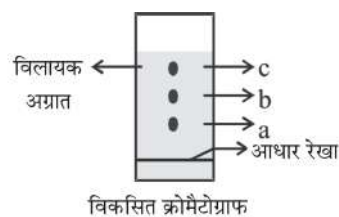
- (1)
$$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array}$$
 (2)
$$\begin{array}{c} \text{CH=O} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$
- (3)
$$\begin{array}{c} \text{CH=O} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{CH=O} \end{array}$$
 (4)
$$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ (\text{CH-OH})_4 \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$

90. एस्टर के जलअपघटन के प्रति क्रियाशीलता का क्रम बताइये।



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

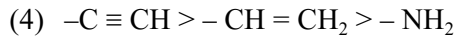
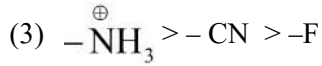
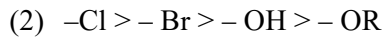
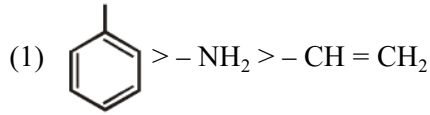
91. पतली परत वर्णलेखन में, तीन अवयव दिये गये चित्र के अनुसार पृथक होते हैं, इनकी R_f मान का सही क्रम क्या होगा :-



विकसित क्रोमैटोग्राफ

- (1) $a > b > c$ (2) $c > b > a$
 (3) $a = b = c$ (4) $b > c > a$

92. Correct order of -I effect is :-



93. Which property decrease from left to right across the periodic table and increases from top to bottom respectively ?

- (i) Atomic radius (ii) E.N.
(iii) I.E. (iv) Metallic character

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

94. Permanent hardness can be removed by :-

- (1) Washing soda (2) Calgon
(3) Permutit process (4) All are correct

95. Consider the following attraction

- (a) HCl-----HCl
(b) CH₄-----CH₄
(c) NH₄⁺ ----- H₂O
(d) He-----He

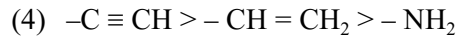
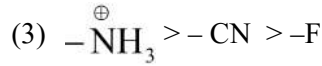
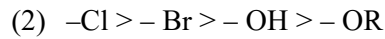
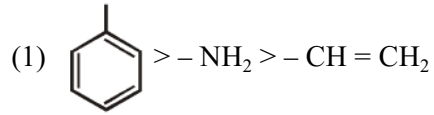
The correct order of strength of given attraction is

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

96. Which of the following complex shows ionization isomerism

- (1) [Cr(NH₃)₆]Cl₃ (2) [Cr(en)₂]Cl₂
(3) [Cr(en)₃]Cl₃ (4) [CrBr(NH₃)₅]SO₄

92. -I प्रभाव का सही क्रम है :-



93. निम्न में से कौन सा गुण आवर्त सारणी में बाँये से दाये जाने पर घटता है तथा ऊपर से नीचे जाने पर बढ़ता है ?

- (i) परमाण्वीय त्रिज्या (ii) विद्युत ऋणता
(iii) आयनन विभव (iv) धात्विक लक्षण

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

94. स्थाई कठोरता को दूर करा जाता है :-

- (1) धावन सोडा से (2) केलगॉन से
(3) परम्यूटिट प्रक्रम से (4) सभी सही हैं

95. निम्न आकर्षण को देखिये-

- (a) HCl-----HCl
(b) CH₄-----CH₄
(c) NH₄⁺ ----- H₂O
(d) He-----He

दिये गये आकर्षण के सामर्थ्य का सही क्रम है -


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


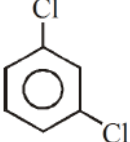
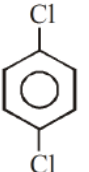
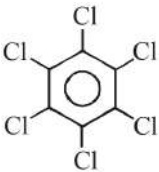
96. निम्न में से कौनसा संकुल आयनन समावयवता प्रदर्शित करता है।

- (1) [Cr(NH₃)₆]Cl₃ (2) [Cr(en)₂]Cl₂
(3) [Cr(en)₃]Cl₃ (4) [CrBr(NH₃)₅]SO₄

97. In the fusion of chromite ore with Na_2CO_3 in excess of air which of the following is not formed ?

- (1) Fe_2O_3 (2) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 (3) Na_2CrO_4 (4) CO_2

98.  + Cl_2 (excess) $\xrightarrow[\Delta]{\text{AlCl}_3}$ Product is :-

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

99. Solution containing 23 g HCOOH is/are:-

- (1) 46 g of 70% $\left(\frac{W}{V}\right)$ HCOOH
 ($d_{\text{solution}} = 1.40 \text{ g/mL}$)
 (2) 40 g of 10 M HCOOH ($d_{\text{solution}} = 1 \text{ g/mL}$)
 (3) 50 g of 25% $\left(\frac{W}{W}\right)$ HCOOH
 (4) 46 g of 5M HCOOH ($d_{\text{solution}} = 1 \text{ g/mL}$)

100. For pure water degree of dissociation of water is 1.9×10^{-9}

$$\Lambda_m^\infty (\text{H}^+) = 350 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$


$$\Lambda_m^\infty (\text{OH}^-) = 200 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$


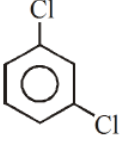

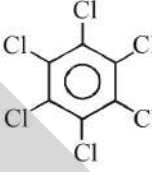
hence molar conductance of water is :-

- (1) $1.045 \times 10^{-6} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
 (2) $1.045 \times 10^{-9} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
 (3) $1.045 \times 10^{-10} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
 (4) $1.04 \times 10^{-14} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

97. जब क्रोमाइट अयस्क को सोडियम कार्बोनेट के साथ वायु के आधिक्य में गर्म किया जाता है तो निम्न में से कौनसा प्राप्त नहीं होता है?

- (1) Fe_2O_3 (2) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 (3) Na_2CrO_4 (4) CO_2

98.  + Cl_2 (आधिक्य) $\xrightarrow[\Delta]{\text{AlCl}_3}$ उत्पाद है :-

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

99. विलयन जिनमें 23 ग्राम HCOOH उपस्थित है, कौन-सा/से है/हैं ?

- (1) 46 ग्राम 70% $\left(\frac{W}{V}\right)$ HCOOH
 ($d_{\text{विलयन}} = 1.40 \text{ ग्राम/मिली}$)
 (2) 40 ग्राम 10 M HCOOH ($d_{\text{विलयन}} = 1 \text{ ग्राम/मिली}$)
 (3) 50 ग्राम 25% $\left(\frac{W}{W}\right)$ HCOOH
 (4) 46 ग्राम 5M HCOOH ($d_{\text{विलयन}} = 1 \text{ ग्राम/मिली}$)

100. शुद्ध जल की वियोजन की मात्रा का मान 1.9×10^{-9} है।

$$\Lambda_m^\infty (\text{H}^+) = 350 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\Lambda_m^\infty (\text{OH}^-) = 200 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

जल की मोलर चालकता का मान :-

- (1) $1.045 \times 10^{-6} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
 (2) $1.045 \times 10^{-9} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
 (3) $1.045 \times 10^{-10} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
 (4) $1.04 \times 10^{-14} \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

Topic : Full Syllabus

SECTION - A

Attempt All 35 questions

101. Find out the probability of occurrence of a progeny with AaBbDd in the following Mendelian test cross:-

AaBbDd × aabbdd

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{16}$

102. The two aspect which are not the salient feature of genetic code are :-

- (1) Specific and universal
(2) Degenerate and triple
(3) Non-Degenerate and overlapping
(4) Universal and commaless

103. Select the correct match :-

- (1) Euchromatin - Tightly packed chromatin
(2) Exon - Present only in mature mRNA
(3) Ribozyme - Protein
(4) Lac Z gene - Permease

104. Gene of how many of the following disorder are located on X chromosome ?

Haemophilia, Phenylketonuria, Sickle Cell anaemia, Myotonic dystrophy.

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

105. Clot buster agent streptokinase is produced by :-

- (1) *Streptococcus* (2) *Clostridium*
(3) *Trichoderma* (4) *Aspergillus*

खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

101. निम्नलिखित मेन्डेलीयन परिक्षार्थ संकरण में AaBbDd जीनप्रारूप वाले संतति की प्रायिकता बताइए :-

AaBbDd × aabbdd

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{16}$

102. कौनसे दो पहलू आनुवांशिक कोड के मुख्य गुण नहीं है :-

- (1) विशिष्ट एवं सार्वभौमिक
(2) अपहासित एवं त्रिक
(3) अनअपहासित एवं अतिव्यापित
(4) सार्वभौमिक एवं कोमारहित

103. सुमेलित का चयन कीजिए :-

- (1) युक्रोमेटिन - दृढ़ रूप से संवेष्टित क्रोमेटिन
(2) व्यक्तक - केवल परिपक्व mRNA में पाया जाता है
(3) राइबोजाइम - प्रोटीन
(4) लैक Z जीन - परमीऐज

104. निम्न में से कितने विकार के जीन X गुणसूत्र पर स्थित है ?

हीमोफीलिया, फिनाइलकीटोन्यूरिया, दात्र कोशिका अरक्तता, मायोटोनिक डिस्ट्रोफी

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

105. स्कंद विदारक कारक स्ट्रेप्टोकाइनेज किसके द्वारा निर्मित होता है :-

- (1) स्ट्रेप्टोकोकस (2) क्लास्ट्रिडियम
(3) ट्राइकोडर्मा (4) एस्पेर्जिलस

106. Which of the following enzyme have the ability to polymerize de-oxy ribonucleotide ?
- (1) Helicase (2) RNA polymerase
(3) DNA polymerase (4) Primase
107. Which of the following condition correctly describe the manner of sex determining in the given example:-
- (1) XO type is observed in large number of mammals
(2) XY type is common in Grasshopper
(3) ZW-ZZ is seen in birds
(4) Diploidy - polyploidy type is in honey bees
108. The term linkage was first time given by :-
- (1) T. Boveri (2) G. J. Mendel
(3) T. H. Morgan (4) W. Sutton
109. The backbone of RNA consists of which of the following :-
- (1) Deoxyribose + Phosphate
(2) Ribose + Phosphate
(3) Ribose + Uracil
(4) Deoxyribose + Thymine
110. "Pusa swarnim" variety of *Brassica* which developed by hybridisation and selection is mainly resistant for :-
- (1) Yellow mosaic virus
(2) Powdery mildew
(3) White rust
(4) Bacterial blight
106. निम्न में से कौनसे एन्जाइम में डी ऑक्सी राइबोन्यूक्लिओटाइड के बहुलकीकरण की क्षमता होगी ?
- (1) हेलीकेज (2) RNA पॉलीमरेज
(3) DNA पॉलीमरेज (4) प्राइमरेज
107. निम्नलिखित में से कौनसी स्थिति दिये गए उदाहरण में लिंग निर्धारण के प्रारूप की सही रूप से व्याख्या करती है ?
- (1) XO प्रकार स्तनधारीयों में बड़ी संख्या में अवलोकित किया जाता है
(2) XY प्रकार टिड्डे में सामान्य होता है
(3) ZW-ZZ प्रकार पक्षियों में देखा जाता है
(4) मधुमक्खियों में द्विगुणन-बहुगुणित प्रकार का होता है
108. सहलग्नता (लिंगेज) शब्द सर्वप्रथम किसने प्रयोग किया था :-
- (1) टी. बोवेरी (2) जी. जे. मेंडल
(3) टी. एच. मॉर्गन (4) डब्ल्यू. सटन
109. RNA की रीढ़ निम्नलिखित में से किसकी बनी होती है :-
- (1) डीऑक्सीराइबोज + फॉस्फेट
(2) राइबोज + फॉस्फेट
(3) राइबोज + यूरेसिल
(4) डीऑक्सीराइबोज + थायमिन
110. "पूसा स्वर्णिम" जो ब्रेसिका की किस्म है, जो संकरण तथा चयन द्वारा विकसित की गयी है, यह मुख्यतया किसके लिए प्रतिरोधी है :-
- (1) पीत मोजेक वायरस
(2) चूर्णिल आसिता
(3) श्वेत किट्ट
(4) जीवाणुवीय अंगमारी

111. A collection of plants and seeds having diverse alleles of all the genes of a crop is called :-

- (1) Gene library
- (2) Monograph
- (3) Manual
- (4) Germplasm

112. Monoadelphous and papilionaceous terms are respectively related to :-

- (1) Gynoecium and calyx
- (2) Corolla and androecium
- (3) Gynoecium and corolla
- (4) Androecium and corolla

113. In Australian acacia, the leaves are small and short-lived, so to perform photosynthesis petioles expand & become flat or sickle shaped. These modified petioles are termed as :-

- (1) Cladode
- (2) Phylloclade
- (3) Phyllode
- (4) Pulvinus

114. Consider the following statements :-

- (A) Flowers are bisexual and zygomorphic
- (B) Valvate aestivation in sepals and vexillary aestivation in petals
- (C) Presence of diadelphous condition of stamens
- (D) Gynoecium is monocarpellary and marginal placentation

How many above statements is/are correct about *Pisum sativum*.

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

111. पौधों तथा बीजों का वह संग्रह जिसमें एक फसल के सभी जीन्स के विविध एलील (विकल्पी) पाये जाते हैं, क्या कहलाता है :-

- (1) जीन लाइब्रेरी
- (2) मोनोग्राफ
- (3) मैनुअल
- (4) जर्मप्लाज्म

112. एकसंघी एवं पैपिलियोनेसियस शब्द क्रमशः किससे सम्बन्धित हैं :-

- (1) जायांग व बाह्यदलपुंज से
- (2) दलपुंज व पुमंग से
- (3) जायांग व दलपुंज से
- (4) पुमंग व दलपुंज से

113. आस्ट्रेलियन अकेशिया में पत्तियाँ छोटी व अल्प-जीवी होती हैं, अतः प्रकाश संश्लेषण के लिए पर्णवृन्त फैलकर चपटे या हंसियाकार हो जाते हैं। ये रूपान्तरित पर्णवृन्त कहलाते हैं :-

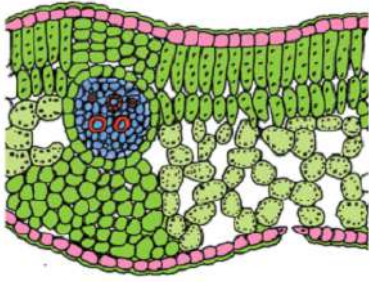
- (1) पर्णाभपर्व
- (2) पर्णाभस्तम्भ
- (3) पर्णाभवृन्त
- (4) पर्णवृन्ततल्प

114. दिए गए कथनों पर विचार करिए :-

- (A) पुष्प द्विलिंगी व एकव्यास सममित होते हैं।
 - (B) बाह्यदलों में कोरस्पर्शी व दलों में ध्वजीय पुष्पदल विन्यास
 - (C) पुंकेसरों की द्विसंघी अवस्था
 - (D) जायांग एकाण्डपी व सीमान्त बीजाण्डन्यास।
- उपरोक्त कितने कथन *पाइसम सटाइवम* के बारे में सत्य हैं/हैं।

- | | |
|---------|---------|
| (1) तीन | (2) चार |
| (3) दो | (4) एक |

115. Observe the given figure carefully and what is the position of xylem in the vascular bundle in given figure:-



- (1) Abaxial
- (2) Adaxial
- (3) Either adaxial or abaxial
- (4) Neither adaxial or abaxial

116. Select erroneous (wrong) pair ?

- (1) *Vallisneria* - Pollination by water
- (2) Embryogenesis - Post fertilization event
- (3) Perispermic seed - Black pepper and beet
- (4) Nucellar adventive embryony - Absent in *Citrus*

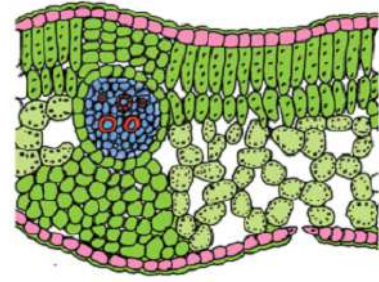
117. Which of the following represents the basal part of ovule ?

- | | |
|-------------|---------------|
| (1) Hilum | (2) Micropyle |
| (3) Chalaza | (4) Funicle |

118. Select incorrect statement :-

- (1) Wind pollination is common in grasses
- (2) Self incompatibility is to prevent inbreeding
- (3) In a typical angiosperm, embryo sac is 7-celled at maturity
- (4) Generally in angiosperms, embryo development precedes endosperm development

115. दिए गए चित्र को ध्यानपूर्वक अवलोकित कीजिए एवं दिए गए चित्र में संवहन पूल में जाइलम की स्थिति क्या है :-



- (1) अपाक्ष
- (2) अभ्यक्ष
- (3) या तो अभ्यक्ष या अपाक्ष
- (4) ना तो अभ्यक्ष ना ही अपाक्ष

116. गलत युग्म को छाँटिए ?

- (1) वैलिसनेरिया - जल द्वारा परागण
- (2) भ्रूणोद्भव - पशु निषेचन घटना
- (3) परिभ्रूणपोषी बीज - काली मिर्च व चुकन्दर
- (4) बीजाण्डकायिक अपस्थानिक भ्रूणता - सिट्रस में अनुपस्थित

117. निम्नलिखित में कौनसा बीजाण्ड के आधारीय भाग को निरूपित करता है ?

- | | |
|------------|------------------|
| (1) नाभिका | (2) बीजाण्डद्वार |
| (3) निभाग | (4) बीजाण्डवृंत |

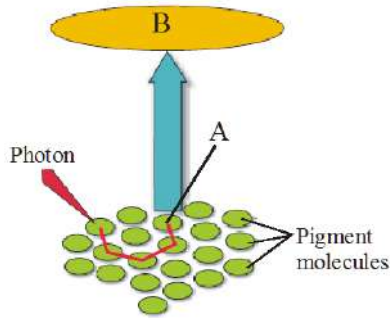
118. असत्य कथन को चुनिए :-

- (1) घासों में वायु-परागण सामान्य है
- (2) स्व अनिषेच्यता अंतः प्रजनन (inbreeding) को रोकती है
- (3) परिपक्वता पर प्रारूपिक आवृतबीजी में भ्रूणकोश 7-कोशिकीय होता है
- (4) सामान्यतः आवृतबीजियों में भ्रूणपोष परिवर्धन से पूर्व भ्रूण का परिवर्धन होता है

119. Which one is not a property of active transport ?

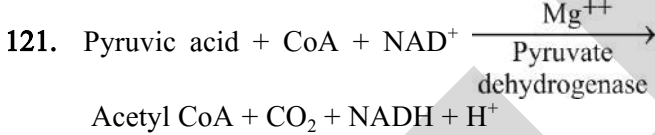
- (1) Highly selective
- (2) Transport saturates
- (3) ATP energy not required
- (4) Requires special membrane proteins

120.



Choose the correct option for A and B in given figure :-

- (1) A-Primary acceptor, B-Reaction centre
- (2) A-P₆₈₀, B-FRS
- (3) A-P₆₈₀, B-FeS
- (4) A-Reaction centre, B-Primary acceptor



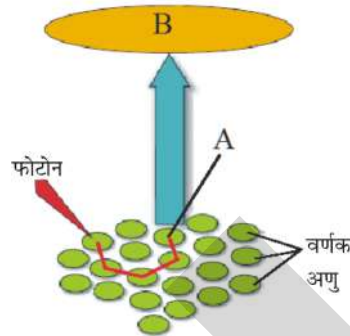
Choose the incorrect option for given reaction:-

- (1) It is oxidative decarboxylation of pyruvic acid in mitochondria
- (2) It is part of pathway of anaerobic respiration
- (3) It is part of pathway of aerobic respiration
- (4) It is link reaction between glycolysis and Krebs cycle

119. निम्न में से कौनसा एक सक्रिय परिवहन का गुण नहीं है ?

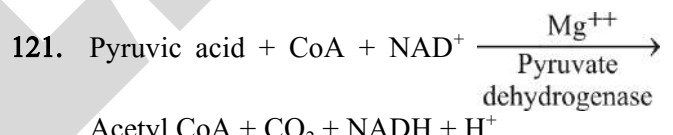
- (1) उच्च वर्णात्मक/चयनात्मक
- (2) परिवहन संतृप्त
- (3) ATP उर्जा की आवश्यकता नहीं है।
- (4) विशिष्ट झिल्लीका प्रोटीन्स की आवश्यकता होती है।

120.



दिए गए चित्र में A तथा B के लिए सही विकल्प का चयन कीजिये :-

- (1) A-प्राथमिक ग्राही, B-अभिक्रिया केन्द्र
- (2) A-P₆₈₀, B-FRS
- (3) A-P₆₈₀, B-FeS
- (4) A-अभिक्रिया केन्द्र, B-प्राथमिक ग्राही



दी गई अभिक्रिया के लिए असत्य विकल्प का चयन करे :-

- (1) यह सूत्रकणिका में पायरूविक अम्ल का ऑक्सिकारी विकार्वोक्सिलीकरण है।
- (2) यह अवायवीय श्वसन के पथ का भाग है।
- (3) यह वायवीय श्वसन के पथ का भाग है।
- (4) यह ग्लाइकोलायसिस तथा क्रेब्स चक्र की योजक अभिक्रिया है।

122. Which among the following condition is not responsible to favour decomposition ?

- (1) Aerobic condition
- (2) Low lignin content
- (3) High cellulose content
- (4) Less water content

123. Among the following taxa which one is facing least threat of extinction ?

- (1) Mammals
- (2) Birds
- (3) Amphibians
- (4) Gymnosperms

124. "Rivet popper Hypothesis" is proposed by :-

- (1) P. Ehrlich
- (2) E. P. Odum
- (3) R. D. Misra
- (4) R. May

125. Which of the following is not correct for scrubber ?

- (1) Can remove SO₂
- (2) Spray of lime water
- (3) Discharge corona
- (4) Dirty air

126. In India the air prevention and control of pollution Act came into force in :-

- (1) 1982
- (2) 1984
- (3) 1980
- (4) 1981

127. Choose the incorrectly matched :-

- (i) Standing crop - Only inorganic materials
- (ii) Omnivore - Cockroach
- (iii) Detritivore - Earthworm

Option :

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

122. निम्न में से कौन सी दशा अनुकूल अपघटन के लिए जिम्मेदार नहीं है ?

- (1) वायवीय स्थिति
- (2) लिग्निन की कम मात्रा
- (3) अधिक सेल्युलोज की मात्रा
- (4) जल की कम मात्रा

123. निम्न वर्गों में से किसे लुप्त होने का सबसे कम खतरा है?

- (1) स्तनधारी
- (2) पक्षी
- (3) उभयचर
- (4) अनावृत्तबीजी

124. "रिवेट पोपर परिकल्पना" किसने प्रस्तावित की है :-

- (1) पी. एहरलिक
- (2) ई. पी. ओडम
- (3) आर. डी. मिश्रा
- (4) आर. में

125. मार्जक के लिए निम्न में से क्या सही नहीं है :-

- (1) SO₂ को हटा सकता है
- (2) चूना पानी का फुहार
- (3) विसर्जन कोरोना
- (4) अस्वच्छ वायु

126. भारत में वायु प्रदूषण निरोध एवं नियंत्रण अधिनियम कब लागू हुआ :-

- (1) 1982
- (2) 1984
- (3) 1980
- (4) 1981

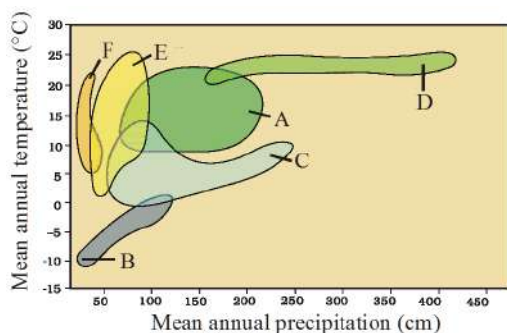
127. गलत मिलान को चुनिए :-

- (i) खड़ी फसल - केवल अकार्बनिक पदार्थ
- (ii) सर्वाहारी - तिलचट्टा
- (iii) अपरदहारी - केंचुआ

विकल्प :

- (1) i और iii
- (2) ii और iii
- (3) केवल i
- (4) केवल iii

128. Identify the label A to F and select the correct option :-



Option :

- (1) C-Alpine tundra (2) D-Tropical rain forest
(3) E-Desert (4) A-Conifer forest

129. Read the following statements carefully and find the option which includes all the correct statements:-

- (A) ER helps in synthesis of protein, glycogen and lipid like steroidal hormones in plant cell.
(B) ATP synthesis by oxidative phosphorylation and photophosphorylation occur in mitochondria.
(C) Nucleus is enclosed by nuclear envelop, discontinuous double membranous layer.
(D) Cell membrane, ribosomes and flagella are common structures which can be present in eukaryotic cells and prokaryotic cells both.
(E) Content of nucleous remains continue with rest of cytoplasm.

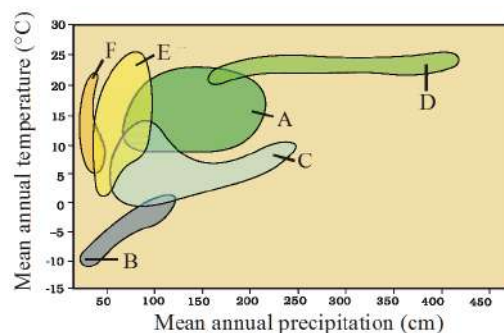
Options :

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

130. Cell membrane of prokaryotic and eukaryotic cells are :-

- (1) Selectively permeable and permeable respectively
(2) Selectively permeable in both
(3) Living and dead respectively
(4) Permeable and living in both

128. A से F नामांकन को पहचानिए और सही विकल्प को चुने :-



विकल्प :

- (1) C-अल्पाइन टुंड्रा (2) D-उष्णकटिबंध वर्षा वन
(3) E-मरूस्थल (4) A-शंकुधारी वन

129. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा उस विकल्प का चयन किजिये जिसमें सभी सत्य कथन सम्मिलित है :-

- (A) ER प्रोटीन, ग्लाइकोजन तथा पादप कोशिकाओं में वसा सदृश्य स्टीरॉइडल हार्मोन संश्लेषण में सहायता करती है।
(B) ऑक्सीकारी फास्फोरिलिकरण तथा प्रकाशिय फास्फोरिलिकरण के द्वारा माइटोकॉण्ड्रिया में ATP संश्लेषण होता है।
(C) केन्द्रक, केन्द्रक आवरण से आवरित होता है जो असतत् दोहरी झिल्ली सदृश्य परत होती है।
(D) कोशिका झिल्ली, राइबोसोम तथा कशाभिका उभयनिष्ठ संरचना होती हैं जो युकेरियोटिक तथा प्रोकेरियोटिक कोशिका दोनों में उपस्थित हो सकते हैं।
(E) केन्द्रिका के अवयव शेष कोशिका द्रव्य से सतत रहते हैं।

विकल्प :

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

130. प्रोकेरियोटिक तथा युकेरियोटिक कोशिकाओं की कोशिका झिल्ली होती है :-

- (1) क्रमशः चयनात्मक पारगम्य तथा पारगम्य
(2) दोनों में चयनात्मक पारगम्य
(3) क्रमशः जीवित तथा मृत
(4) दोनों में पारगम्य तथा जीवित

131. Replication of DNA during cell cycle occurs in :-
- (1) G₁ phase
 - (2) S phase
 - (3) Metaphase
 - (4) Telophase
132. Which of the following option is correctly matched :-
- (1) Man - Diptera
 - (2) Housefly - Primata
 - (3) Mango - Sapindales
 - (4) Wheat - *Musca*
133. Which of the following statement is incorrect ?
- (1) In slime moulds spores possess true wall
 - (2) *Neurospora* is used in biochemical and genetic work
 - (3) *Albugo* causes rust disease in mustard
 - (4) *Agaricus* commonly known as bread mould
134. Sexual reproduction is oogamous and accompanied by complex post fertilization development is character of which algae ?
- (1) Red algae
 - (2) Brown algae
 - (3) Green algae
 - (4) Blue green algae
135. Fusion between one large, non motile female gamete and a smaller, motile male gamete is known asand present in
- (1) Isogamous, *Volvox* respectively
 - (2) Oogamous, *Fucus* respectively
 - (3) Anisogamous, *Volvox* respectively
 - (4) Isogamous, *Spirogyra* respectively
131. कोशिका चक्र में डीएनए का प्रतिलिपीकरण होता है :-
- (1) G₁ प्रावस्था में
 - (2) S प्रावस्था में
 - (3) मध्यावस्था में
 - (4) अन्त्यावस्था में
132. निम्न में से कौनसा विकल्प सही मिलान है :-
- (1) मनुष्य - डिप्टेरा
 - (2) घरेलु मक्खी - प्राइमेटा
 - (3) आम - सेपिनडेलस
 - (4) गेहूँ - मस्का
133. निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?
- (1) अवपंक कवक के बीजाणुओं में सत्य भित्ति पायी जाती है
 - (2) *न्युरोस्पोरा* का उपयोग जैव रासायनिक तथा अनुवांशिकी के अध्ययन में किया जाता है
 - (3) *एल्ब्युगो* सरसों में किट्ट रोग करता है
 - (4) *एगोरिकस* को सामान्यतः ब्रेड मोल्ड कहा जाता है
134. लैंगिक जनन अण्डयुग्मकी तथा इसके साथ जटिल पश्च निषेचन परिवर्धन किस शैवाल का लक्षण है ?
- (1) लाल शैवाल
 - (2) भूरी शैवाल
 - (3) हरित शैवाल
 - (4) नील हरित शैवाल
135. बड़े, अगतिशील मादा युग्मक तथा छोटे, गतिशील नर युग्मक के बीच संलयन कहलाता है तथा यह में उपस्थित होता है :-
- (1) क्रमशः समयुग्मकी, *वालवॉक्स*
 - (2) क्रमशः अण्डयुग्मकी, *फ्युकस*
 - (3) क्रमशः असमयुग्मकी, *वालवॉक्स*
 - (4) क्रमशः समयुग्मकी, *स्पाइरोगायरा*

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

136. TH Morgan and his group while working on *Drosophila* found that even when gene were grouped on the same chromosome, some gene were loosely linked and showed :-

- (1) Absence of recombination
- (2) High recombination
- (3) Very low recombination
- (4) Complete linkage

137. Choose the correct match with respect to biocontrol :-

- (1) Lady bird - Mosquitos
- (2) Dragonflies - Aphids
- (3) *Trichoderma* - Against several plant pathogen
- (4) NPV - Broad spectrum insecticide

138. Regulatory gene of lac operon :-

- (1) Is a constitutive gene
- (2) It provide binding site for RNA polymerase
- (3) Is always found in the downstream to Z gene
- (4) Has a binding site for repressor protein

139. How many plants in the list given below have axile placentation in ovary :-

Pea, Moong, *Aloe*, *Colchicum*, Mustard, Onion, *Asparagus*, *Gloriosa*, Soyabean, *Trifolium*, *Indigofera*, Lemon.

- | | |
|-----------|----------|
| (1) Three | (2) Four |
| (3) Two | (4) Six |

136. थोमस हंट मॉर्गन ने *ड्रोसोफिला* पर कार्य करने पर यह पाया कि एक ही गुणसूत्र पर स्थित होने पर भी कुछ जीनों में निम्न सहलग्नता पायी जाती है, यह दर्शाती है :-

- (1) पुनर्योजन की अनुपस्थिति
- (2) उच्च पुनर्योजन
- (3) बहुत कम पुनर्योजन
- (4) पूर्ण सहलग्नता

137. जैव नियंत्रण के संदर्भ में सुमेलित चयन कीजिए :-

- (1) लेडीबर्ड - मच्छर
- (2) ड्रेगनफ्लाई - एफिड्स
- (3) *ट्राइकोडर्मा* - अनेकों पादप रोगजनक के विरुद्ध
- (4) NPV - विस्तृत स्पेक्ट्रम कीटनाशी

138. लैक ऑपेरान का नियामक जीन :-

- (1) एक कॉन्सटीट्यूटीव जीन है
- (2) यह आरएनए पॉलिमरेज के लिए बंधन स्थल प्रदान करता है।
- (3) हमेशा Z जीन के अनुप्रवाह (downstream) में पाया जाता है।
- (4) दमनकारी प्रोटीन को बंधन स्थल प्रदान करता है।

139. नीचे दी गई सूची में से कितने पादपों में अण्डाशय में अक्षीय बीजाण्डन्यास होता है :-

मटर, मूंग, *एलोय*, *कॉल्चिकम*, सरसों, प्याज, *एस्पैरेगस*, *ग्लोरिओसा*, सोयाबीन, *ट्राइफोलियम*, *इन्डिगोफेरा*, नींबू।

- | | |
|---------|---------|
| (1) तीन | (2) चार |
| (3) दो | (4) छः |

140. Epidermal cells, complimentary cells and phelloderm cells are :-

- (1) Vascular
- (2) Sclerenchymatous
- (3) Collenchymatous
- (4) Parenchymatous

141. Approximate life span of crocodile is :-

- (1) 45 years
- (2) 60 years
- (3) 20 years
- (4) 140 years

142. What would be the ploidy of the cells of the tetrad and nucellus, respectively ?

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

143. Choose the correct option for essential minerals in higher plants :-

- (1) Phosphorus is a constituent of cell membrane and cell wall
- (2) Nitrogen accumulates in older leaves
- (3) Sulphur is part of methionine amino acid
- (4) Zinc is required for membrane functioning

140. अधिचर्मीय कोशिकाएं, पूरक कोशिकाएं एवं फैलोडर्म की कोशिकाएं होती है :-

- (1) संवहनीय
- (2) दृढोत्तकीय
- (3) स्थूलकोणोत्तकीय
- (4) मृदुत्तकीय

141. मगरमच्छ की लगभग/अनुमानित जीवन अवधि होती है :-

- (1) 45 वर्ष
- (2) 60 वर्ष
- (3) 20 वर्ष
- (4) 140 वर्ष

142. चतुष्क एवं बीजाण्डकाय की कोशिकाओं की गुणिता क्रमशः क्या होगी ?

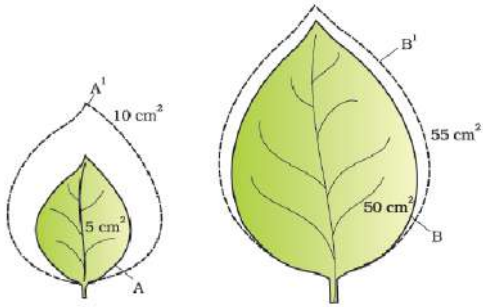
- (1) $2n, 3n$
- (2) $2n, n$
- (3) $n, 2n$
- (4) $4n, 2n$

143. उच्च वर्गीय पादपों में आवश्यक खनिजों के लिए सही विकल्प का चयन करें :-

- (1) फॉस्फोरस, कोशिका झिल्ली तथा कोशिका भित्ति का घटक है
- (2) पुरानी पत्तियों में नाइट्रोजन एकत्रित होता है।
- (3) सल्फर, मिथियोनीन अमीनों अम्ल का भाग है।
- (4) झिल्ली की क्रियाशीलता के लिए जिंक आवश्यक होता है

144. Which of the following cells have RuBisCo ?
- (1) Mesophyll cells of both C_3 and C_4 plants
 - (2) Bundle sheath cells of both C_3 and C_4 plants
 - (3) Bundle sheath cells of C_3 plants and mesophyll cells of C_4 plants
 - (4) Bundle sheath cells of C_4 plants and mesophyll cells of C_3 plants

145.



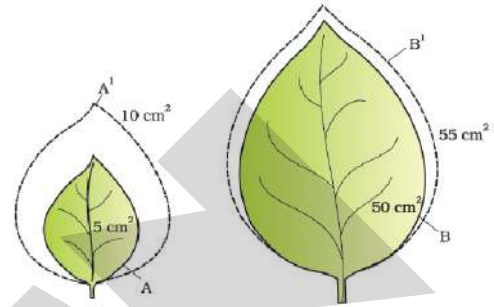
Choose the correct option for given figure :-

- (1) Relative growth rate of both leaves A and B is same.
 - (2) Absolute growth rate of leaf B is less than leaf A
 - (3) Relative growth rate of leaf A is more than leaf B
 - (4) Absolute growth rate of leaf B is more than leaf A
146. The relation between cattle egret birds and cattle is :-
- (1) Commensalism
 - (2) Mutualism
 - (3) Parasitism
 - (4) Predation
147. Which one is the correctly matched :-
- (1) Dodo - Africa
 - (2) Quagga - Russia
 - (3) Thylacine - Australia
 - (4) Steller sea cow - Mauritius

144. निम्न में से कौनसी कोशिकाओं में RuBisCo पाया जाता है ?

- (1) C_3 एवं C_4 पौधों दोनों की पर्ण मध्योत्तक कोशिकाएँ
- (2) C_3 एवं C_4 पौधों दोनों की पूलाच्छद कोशिकाएँ
- (3) C_3 पौधों की पूलाच्छद कोशिकाएँ एवं C_4 पौधों की पर्णमध्योत्तक कोशिकाएँ
- (4) C_4 पौधों की पूलाच्छद कोशिकाएँ एवं C_3 पौधों की पर्णमध्योत्तक कोशिकाएँ

145.



दिए गए चित्र के लिए सही विकल्प का चयन करें :-

- (1) पत्ती A तथा B की सापेक्ष वृद्धि दर समान है
 - (2) पत्ती B की निरपेक्ष वृद्धि दर पत्ती A से कम है
 - (3) पत्ती A की सापेक्ष वृद्धि दर पत्ती B से अधिक है
 - (4) पत्ती B की निरपेक्ष वृद्धि दर पत्ती A से अधिक है
146. पक्षी बगुला और चारण पशु में कौन सा संबंध होता है :-
- (1) सहभोजिता
 - (2) सहोपकारिता
 - (3) परजीविता
 - (4) परभक्षिता
147. कौन सा सही मिलान है :-
- (1) डोडो - अफ्रीका
 - (2) क्वैगा - रूस
 - (3) थाइलेसिन - ऑस्ट्रेलिया
 - (4) स्टेलर समुद्री गाय - मारीशस

148. How many of the following are correctly matched ?

- (A) Anaphase I : Centromere division
- (B) Pachytene : Recombination
- (C) Prophase in plant : Astral ray formation
- (D) Anaphase II : Segregation of homologous chromosomes
- (E) Anaphase : Centriole division
- (F) Meiosis : Gametes formation in animals

Options :

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

149. Which scientist showed that viruses could be crystallised and crystals consist largely protein ?

- (1) Stanley
- (2) Diener
- (3) Pasteur
- (4) Ivanowsky

150. Which of the following statements are correct ?

- (A) In gymnosperms ovules are not enclosed by ovary wall.
- (B) In gymnosperms the male and female gametophytes do not have an independent free living existence.
- (C) Gymnosperms are homosporous.
- (D) In gymnosperms roots are generally tap roots.

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

148. निम्न में से कितने सही मिलान है ?

- (A) पश्चावस्था I : गुणसूत्र बिन्दु विभाजन
- (B) स्थूलपट्ट अवस्था : पुनर्योजन
- (C) पादपों में पूर्वावस्था : तारक रश्मि निर्माण
- (D) पश्चावस्था II : समजात गुणसूत्रों का पृथक्करण
- (E) पश्चावस्था : तारक केन्द्रक विभाजन
- (F) अर्धसूत्रण : जन्तुओं में युग्मक निर्माण

विकल्प :

- (1) दो (2) चार
- (3) पाँच (4) एक

149. किस वैज्ञानिक ने बताया की वायरस को क्रिस्टलीकृत किया जा सकता है तथा क्रिस्टल्स मुख्यतः प्रोटीन के बने होते है ?

- (1) स्टेनले
- (2) डाइनेर
- (3) पाश्चर
- (4) इवानोवस्की

150. निम्न में से कौनसे कथन सत्य है ?

- (A) जिम्नोस्पर्म में बीजाण्ड, अण्डाशय भित्ति के द्वारा घिरे हुऐ नहीं होते।
- (B) जिम्नोस्पर्म में नर व मादा युग्मकोद्भिद का स्वतंत्र मुक्तजीवी अस्तित्व नहीं होता।
- (C) जिम्नोस्पर्म समबीजाणुक होते है।
- (D) जिम्नोस्पर्म में सामान्यतः जड़े, मूसला जड़े होती है।

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

Topic : Full Syllabus

SECTION - A

Attempt All 35 questions

151. "Infected cell can survive while viruses are being replicated and released".

Given statement is true for which cell ?

- (1) T-killer
- (2) T-helper
- (3) Macrophage
- (4) B-lymphocyte

152. Which of the following statement is false ?

- (1) Cocaine has a potent stimulating action on central nervous system
- (2) Marijuana, hashish, charas and ganja are derived from *Papaver somniferum*
- (3) Excessive dosage of cocaine causes hallucination
- (4) Cannabinoids are known for their effect on cardiovascular system of the body

153. Which of the following element is negligible in human body but present in large amounts in Earth's crust :-

- (1) Nitrogen
- (2) Sulphur
- (3) Silicon
- (4) Calcium

154. Each protein is a polymer of _____ ?

- (1) Fatty acids
- (2) Simple sugars
- (3) Complex sugars
- (4) Amino acids

खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

151. "संक्रमित कोशिका जीवित रह सकती है जबकि विषाणुओं की प्रतिकृतियाँ बनती हैं और मोचित होती हैं।" दिया गया कथन किस कोशिका के लिए सत्य है?

- (1) टी-मारक
- (2) टी-सहायक
- (3) मैक्रोफेज
- (4) बी-लसीकाणु

152. निम्न में से कौनसा कथन असत्य है ?

- (1) कोकेन केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र पर जोरदार उद्दीपक असर डालता है।
- (2) मैरिजुआना, हशीश, चरस और गांजा *पैपेवर सोमनीफेरम* से प्राप्त होते हैं।
- (3) कोकेन की अत्यधिक मात्रा से विभ्रम हो जाता है।
- (4) कैनाबिनॉइड्स शरीर के हृद-वाहिका तंत्र को प्रभावित करते हैं।

153. निम्न में से कौनसा तत्व मानव शरीर में नगण्य है, परंतु पृथ्वी की सतह (भूपर्पटी) पर अधिक मात्रा में उपस्थित होता है।

- (1) नाइट्रोजन
- (2) सल्फर
- (3) सिलिकॉन
- (4) कैल्शियम

154. प्रत्येक प्रोटीन एक बहुलक है _____ :-

- (1) वसीय अम्लों का
- (2) सरल शर्कराओं का
- (3) जटिल शर्कराओं का
- (4) अमीनों अम्लों का

155. Arachidonic acid and palmitic acid have total number of carbon atoms respectively are :-
- (1) 16 and 20 carbons
 - (2) 20 and 16 carbons
 - (3) 16 and 16 carbons
 - (4) 20 and 20 carbons
156. Which one of the following technique is include in-vivo fertilization.
- (1) ZIFT
 - (2) IUT
 - (3) ICSI
 - (4) GIFT
157. Which of the following makes uterus unsuitable for implantation.
- (1) Progestesert
 - (2) Multiload-375
 - (3) Cu-T
 - (4) Lippes loop
158. Which gland's secretions help in lubrication of penis:-
- (1) Seminal vesicle
 - (2) Prostate
 - (3) Bulbourethral gland
 - (4) Bartholin glands
159. In oogenesis process meiosis-II complete.
- (1) Before ovulation
 - (2) Before puberty
 - (3) After completion of fertilization
 - (4) After entry of sperm in ovum but before completion of fertilization
155. अरेकिडॉनिक अम्ल तथा पामिटिक अम्ल में कितने कार्बन परमाणु होते हैं क्रमशः :-
- (1) 16 तथा 20 कार्बन
 - (2) 20 तथा 16 कार्बन
 - (3) 16 तथा 16 कार्बन
 - (4) 20 तथा 20 कार्बन
156. निम्न में से कौनसी एक तकनीक जीवे निषेचन में सम्मिलित है।
- (1) ZIFT
 - (2) IUT
 - (3) ICSI
 - (4) GIFT
157. निम्न में से कौन गर्भाशय को रोपण के लिए अनुपयुक्त बनाता है।
- (1) प्रोजेस्टेसर्ट
 - (2) मल्टीलोड-375
 - (3) Cu-T
 - (4) लिप्स लूप
158. किस ग्रंथी के स्राव शीशन के स्नेहन में मदद करते हैं :-
- (1) शुक्राशय
 - (2) प्रोस्टेट
 - (3) बल्बोयूरीथ्रल ग्रंथी
 - (4) बार्थोलीन ग्रंथी
159. अण्डजनन प्रक्रिया के दौरान अर्धसूत्री विभाजन-II पूर्ण होता है :-
- (1) अण्डोत्सर्ग से पूर्व
 - (2) यौवनावस्था से पूर्व
 - (3) निषेचन पूर्ण होने के पश्चात
 - (4) शुक्राणु के अण्डाणु में प्रवेश के पश्चात परन्तु निषेचन पूर्ण होने से पूर्व

160. Normal breathing rate in human being is :-

- (1) 12-16/min (2) 35-38/min
(3) 100-120/min (4) 80-100 min

161. Pneumotaxic centre is present on :-

- (1) Pons
(2) Cerebrum
(3) Midbrain
(4) Cerebellum

162. Atherosclerosis is called :-

- (1) Heart failure
(2) Angina pectoris
(3) Coronary artery disease
(4) Heart blockage

163. Impulse of heart beat originated from :-

- (1) A.V. node
(2) Bundle of His
(3) S. A. node
(4) Purkinje fibres

164. Walls of blood vessels and air sacs of lungs are made up of :-

- (1) Simple squamous
(2) Simple cuboidal
(3) Simple columnar
(4) Compound epithelium

165. Dental formula of human adult is :-

- (1) $\frac{2123}{2123}$ (2) $\frac{2102}{2102}$ (3) $\frac{0012}{0012}$ (4) $\frac{2122}{2122}$

160. सामान्य संवातन दर, मनुष्य में होती है :-

- (1) 12-16/min (2) 35-38/min
(3) 100-120/min (4) 80-100 min

161. न्यूमोटैक्सिक केन्द्र कहाँ होता है :-

- (1) पोन्स
(2) प्रमस्तिष्क
(3) मध्यमस्तिष्क
(4) अनुमस्तिष्क

162. एथिरोस्क्लेरोसिस (एथिरोकाष्ठिय) को कहते हैं :-

- (1) हृदय पात (Heart failure)
(2) हृदयशूल पेक्टोरिस (Angina pectoris)
(3) हृदय धमनी रोग
(4) हार्ट ब्लॉकेज

163. हृदय की धड़कन की उत्पत्ति का आवेग कहाँ से उत्पन्न होता है :-

- (1) ए.वी. नोड
(2) बंडल ऑफ हिज
(3) एस. ए. नोड
(4) पुरकिन्जे के तन्तु

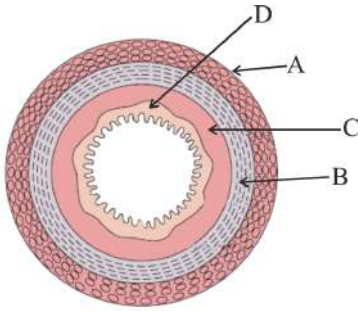
164. रक्त वाहिनी की दीवार और फेफड़ों के वायुकोष बने होते हैं :-

- (1) सरल शल्की
(2) सरल घनाकार
(3) सरल स्तम्भाकार
(4) संयुक्त उपकला

165. वयस्क मनुष्य का दंत विन्यास होता है :-

- (1) $\frac{2123}{2123}$ (2) $\frac{2102}{2102}$ (3) $\frac{0012}{0012}$ (4) $\frac{2122}{2122}$

166.



Identify A, B, C, D respectively in given diagram:-

- (1) A = Serosa, B = Muscle, C = Submucosa, D = Mucosa
- (2) A = Submucosa, B = Mucosa, C = Muscle, D = Serosa
- (3) A = Mucosa, B = Submucosa, C = Muscle, D = Serosa
- (4) A = Serosa, B = Submucosa, C = Muscle, D = Mucosa

167. Intrinsic factor secreted by which cells :-

- (1) Mucus neck cells
- (2) Peptic cells
- (3) Chief cells
- (4) Oxyntic cells

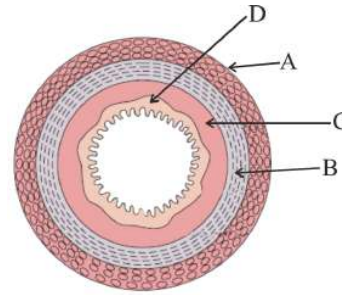
168. In averages _____ of urea is excreted out per day.

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) 1-1.5 gm | (2) 1-1.5 mg |
| (3) 25-30 gm | (4) 25-30 mg |

169. Between atlas and axis which joint present ?

- (1) Fibrous joint
- (2) Cartilagenous joint
- (3) Hinge joint
- (4) Pivot joint

166.



दिये गये चित्र में A, B, C, D को पहचानिये :-

- (1) A = सिरोसा, B = पेशी, C = सबम्यूकोसा, D = म्यूकोसा
- (2) A = सबम्यूकोसा, B = म्यूकोसा, C = पेशी, D = सिरोसा
- (3) A = म्यूकोसा, B = सबम्यूकोसा, C = पेशी, D = सिरोसा
- (4) A = सिरोसा, B = सबम्यूकोसा, C = पेशी, D = म्यूकोसा

167. नैज कारक को स्रावित करने वाली कोशिकाएँ है :-

- (1) श्लेष्मा ग्रीवा कोशिकाएं
- (2) पेप्टिक कोशिकाएँ
- (3) मुख्य कोशिकाएँ
- (4) ऑक्सिन्टिक कोशिकाएँ

168. औसतन प्रतिदिन _____ यूरिया का उत्सर्जन होता है।

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) 1-1.5 gm | (2) 1-1.5 mg |
| (3) 25-30 gm | (4) 25-30 mg |

169. एटलस और एक्सिस के बीच कौनसी संधि होती है ?

- (1) रेशीय जोड़
- (2) उपास्थिल जोड़
- (3) कब्जा संधि
- (4) धुराग्र संधि

170. Thorn of Bougainvillea and tendrils of cucurbita are example of ?

- (1) Homologous organs
- (2) Analogous organs
- (3) Vestigial organs
- (4) All of these

171. During his journey Darwin observed an amazing diversity of creatures small black birds later called Darwin finches. These variety of birds were observed on which Island.

- (1) South Africa
- (2) South America
- (3) Galapagos
- (4) Australia

172. Which of the following cuts the DNA from specific places ?

- (1) Ligase
- (2) Exonuclease
- (3) Eco-RI and *Bam I*
- (4) Alkaline phosphatase

173. Gene therapy was first of all used in :-

- | | |
|----------|----------|
| (1) 1970 | (2) 1990 |
| (3) 1980 | (4) 2000 |

174. DNA Ligase is an enzyme which catalyse the :-

- (1) Splitting of DNA into fragments
- (2) Formation of phosphodiester bond between two DNA fragments.
- (3) Denaturation of DNA
- (4) Synthesis of DNA

170. बोगेनविलिया का काँटा व कुकुरबिटा का प्रतान उदाहरण है :-

- (1) समजात अंग
- (2) समवृत्ती अंग
- (3) अवशेषी अंग
- (4) उपरोक्त सभी

171. समुंद्री यात्रा के दौरान डार्विन ने छोटी काली चिड़ियाओं की आश्चर्यजनक किस्में देखी जिन्हें बाद में डार्विन फिन्च कहा गया चिड़ियाओं की ये किस्में किस द्वीप पर देखी गई ?

- (1) दक्षिण अफ्रीका
- (2) दक्षिण अमेरिका
- (3) गेलापेगोस
- (4) आस्ट्रेलिया

172. निम्न में से कौनसा एंजाइम DNA को विशिष्ट स्थलों पर काटता है ?

- (1) लाइगेज
- (2) एक्सोन्यूक्लियेज
- (3) *Eco-RI* और *Bam I*
- (4) एल्केलाइन फॉस्फेटेज

173. जीन चिकित्सा का सबसे पहले प्रयोग हुआ था :-

- | | |
|----------|----------|
| (1) 1970 | (2) 1990 |
| (3) 1980 | (4) 2000 |

174. DNA लाइगेज एक एंजाइम है जो उत्प्रेरण करता है :-

- (1) DNA को छोटे खण्डों में तोड़ना
- (2) DNA के दो खण्डों टुकड़ों के बीच फॉस्फोडाइस्टर बंध का निर्माण करना
- (3) DNA का विकृतिकरण
- (4) DNA का संश्लेषण

175. The pair of disarmed vectors used for gene transfer in variety of plants and animals are respectively.

- (1) Ti plasmid & Ri plasmid
- (2) Ti plasmid & Retroviruses
- (3) Ti plasmid & Taq polymerase
- (4) Retroviruses & Reoviruses

176. Water transport or canal system is present in :-

- (1) Sponges
- (2) Coelenterata
- (3) Echinodermata
- (4) Both (1) and (3)

177. Which of the following is a flatworm :-

- (1) *Fasciola*
- (2) *Ascaris*
- (3) *Nereis*
- (4) *Hirudinaria*

178. Air bladder is present in :-

- (1) *Pristis*
- (2) *Clarias*
- (3) *Pterophyllum*
- (4) Both (2) and (3)

179. In cockroach, a characteristic mushroom shaped gland is present in which abdominal segments ?

- (1) 6th and 7th
- (2) 3rd and 4th
- (3) 4th and 6th
- (4) 5th and 6th

180. Male frog can be distinguished from female frog by the presence of :-

- (1) Vocal sacs
- (2) Copulatory pad
- (3) Cloaca
- (4) Both (1) and (2)

175. अहानिकारक वाहकों का जोड़ा जो क्रमशः पादपों की विभिन्न प्रजातियों और जन्तुओं में जीन स्थानान्तरण के लिये उपयोग होता है :-

- (1) Ti प्लाज्मिड और Ri प्लाज्मिड
- (2) Ti प्लाज्मिड और रिट्रोवायरस
- (3) Ti प्लाज्मिड और Taq पॉलीमरेज
- (4) रिट्रोवायरसेज और रीओवायरसेज

176. जल परिवहन या नाल-तंत्र पाया जाता है :-

- (1) स्पंजों में
- (2) सिलेन्ट्रेटा में
- (3) इकाइनोडर्मेटा में
- (4) (1) एवं (3) दोनों में

177. निम्नलिखित में से कौन चपटा कृमि है :-

- (1) फेसियोला
- (2) एस्केरिस
- (3) नेरीस
- (4) हीरूडिनेरिया

178. वायुकोष उपस्थित होता है :-

- (1) प्रीस्टिस में
- (2) क्लेरियस में
- (3) टेरोफाइलम में
- (4) (2) एवं (3) दोनों में

179. तिलचट्टे में एक विशिष्ट छत्रकरूपी ग्रंथि उदर के किन खंडों में उपस्थित होती है ?

- (1) 6th एवं 7th
- (2) 3rd एवं 4th
- (3) 4th एवं 6th
- (4) 5th एवं 6th

180. नर मेंढक को मादा मेंढक से किसकी उपस्थिति के आधार पर अलग किया जा सकता है ?

- (1) वाक् कोष
- (2) मैथुनांग
- (3) अवस्कर
- (4) (1) एवं (2) दोनों

181. Forebrain consists of :-
 (1) Cerebrum
 (2) Thalamus
 (3) Hypothalamus
 (4) All of these
182. The diameter of the pupil is regulated by the muscle fibres of :-
 (1) Iris
 (2) Choroid
 (3) Cornea
 (4) Retina
183. GnRH is the hormone of :-
 (1) Anterior pituitary
 (2) Posterior pituitary
 (3) Hypothalamus
 (4) Pineal
184. Glucocorticoids stimulates :-
 (1) Gluconeogenesis
 (2) Lipolysis
 (3) Proteolysis
 (4) All of these
185. (A) Produces anti-inflammatory reactions
 (B) Suppresses the immune response
 (C) Stimulates RBC production
 The above statements are true for which hormone ?
 (1) Thyroxine
 (2) Melatonin
 (3) Cortisol
 (4) Aldosterone

181. अग्रमस्तिष्क बना होता है :-
 (1) सेरीब्रम
 (2) थेलेमस
 (3) हाइपोथेलेमस
 (4) उपरोक्त सभी का
182. प्यूपिल के घेरे का नियंत्रण किसके पेशी तंतु द्वारा होता है ?
 (1) आइरिस
 (2) कोरॉइड
 (3) कॉर्निया
 (4) रेटिना
183. GnRH हॉर्मोन है :-
 (1) अग्र पीयूष का
 (2) पश्च पीयूष का
 (3) हाइपोथेलेमस का
 (4) पिनियल का
184. ग्लूकोर्कोर्टिकोइड प्रेरित करते हैं :-
 (1) ग्लूकोनियोजिनेसिस को
 (2) वसा अपघटन को
 (3) प्रोटीन अपघटन को
 (4) उपरोक्त सभी को
185. (A) प्रतिशोथ प्रतिक्रियाओं को प्रेरित करता है।
 (B) प्रतिरक्षा तंत्र की प्रतिक्रिया को अवरोधित करता है
 (C) लाल रूधिर कणिकाओं के उत्पादन को प्रेरित करता है
 उपरोक्त कथन किस हॉर्मोन के लिए सही है ?
 (1) थाइरोक्सिन
 (2) मेलाटोनिन
 (3) कॉर्टिसोल
 (4) एल्डोस्टेरोन

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

186. In which of the following disease genital organs are also often affected, resulting in gross deformities ?
- (1) Ascariasis
 - (2) Filariasis
 - (3) Amoebiasis
 - (4) Typhoid
187. Read the following statements carefully and find out the incorrect set of statements :-
- (a) Plants require insulin hormone for sugar transport and regulation
 - (b) A nucleic acid containing deoxyribose is called DNA
 - (c) Starch is present as a store house of energy in plants as well as in animal tissues
 - (d) If a DNA strand starts from 5' then it may end into 5' or 3' both directions
 - (e) The living state is a non-equilibrium steady state to be able to perform work
- (1) b, a, d (2) c, a, e
(3) e, d, b (4) a, c, d
188. Which of the following hormone is responsible for strong uterine contraction lead to expulsion of the baby out of the uterus through birth canal.
- (1) Progesterone (2) Relaxin
 - (3) Oxytocin (4) HCG

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

186. निम्न में से किस रोग में जननिक अंग भी अक्सर प्रभावित हो जाते हैं तथा इसकी वजह से भारी विरूपताएं आ जाती हैं ?
- (1) ऐस्केरिएसिस
 - (2) फाइलेरिएसिस
 - (3) अमीबिएसिस
 - (4) टाइफॉइड
187. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़कर गलत कथनों वाले समूह का चुनाव करें :-
- (a) पादपों को शर्करा स्थानांतरण तथा नियमन के लिये इंसुलिन हार्मोन की आवश्यकता होती है।
 - (b) एक न्यूक्लिक अम्ल जिसमें डिऑक्सीराइबोज होता है, DNA कहलाता है।
 - (c) पादपों तथा जंतु ऊतकों में स्टार्च (मंड) ऊर्जा का संग्रहण करता है।
 - (d) यदि एक DNA का रज्जु 5' से प्रारंभ होता है, तो यह 5' अथवा 3' दोनों में समाप्त हो सकता है।
 - (e) सजीव अवस्था एक असाम्यावस्था, स्थिर अवस्था को दर्शाती है जिसमें जीव कार्य करने के लिये सक्षम होता है।
- (1) b, a, d (2) c, a, e
(3) e, d, b (4) a, c, d
188. निम्न में से कौनसा हॉर्मोन गर्भाशय में तीव्र संकुचन के लिए जिम्मेदार है जिसकी वजह से जन्म नाल से होता हुआ शिशु गर्भाशय से बाहर आता है :-
- (1) प्रोजेस्टेरोन (2) रिलेक्सिन
 - (3) ऑक्सिटोसीन (4) HCG

189. Partial pressure of oxygen in alveoli, atmospheric air and tissue respectively :-

- (1) 40, 159, 45 (2) 40, 0.3, 45
 (3) 104, 159, 40 (4) 104, 0.3, 45

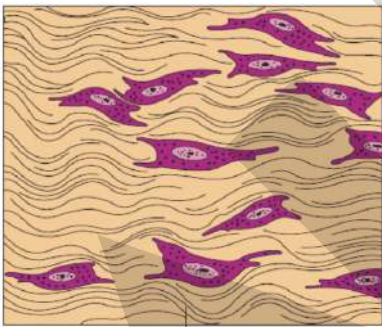
190. Erythroblastosis foetalis can be avoided by mother using which one option, after delivery of first child :-

- (1) Steroid
 (2) Rh Antigen
 (3) Antibiotic
 (4) Anti Rh antibody

191. Conditional reabsorption of Na^+ and water takes place in which segment ?

- (1) PCT
 (2) DCT
 (3) LOH
 (4) Bowman's capsule

192. Identify the given diagram :-



- (1) Loose connective tissue
 (2) Specialised connective tissue
 (3) Dense regular
 (4) Dense irregular

189. ऑक्सीजन के आंशिक दाब का मान कूपिका, वायुमण्डलीय वायु तथा ऊतक में क्रमानुसार होता है :-

- (1) 40, 159, 45 (2) 40, 0.3, 45
 (3) 104, 159, 40 (4) 104, 0.3, 45

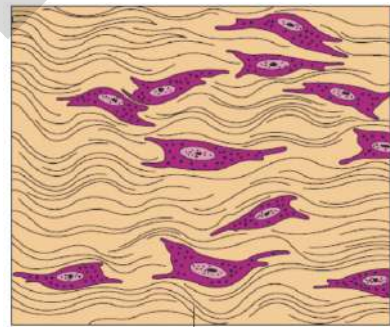
190. इरिथ्रोब्लास्टोसिस फिटेल्स से बचने के लिए माता को कौनसा विकल्प, उपयोग करना चाहिए पहले बच्चे के जन्म के बाद :-

- (1) स्टेरॉयड
 (2) Rh एंटीजन
 (3) एंटीबायोटिक
 (4) एंटी Rh प्रतिरक्षी

191. विशिष्ट परिस्थितियों में Na^+ और जल का पुनरावशोषण किस भाग में होता है ?

- (1) PCT
 (2) DCT
 (3) LOH
 (4) बोमेन कप

192. दिये गये चित्र को पहचानिये :-



- (1) ढीला संयोजी ऊतक
 (2) विशिष्टीकृत संयोजी ऊतक
 (3) सघन नियमित
 (4) सघन अनियमित

193. Auto immune disorder of neuromuscular junction is :-
 (1) Myasthenia gravis
 (2) Muscular dystrophy
 (3) Gout
 (4) Osteoporosis
194. Tasmanian wolf, sugar glider, Marsupial mole, Koala, Wombat, Tiger Cat, Marsupial rat, Kangaroo, Mole, lemur.
 How many of animals given above are examples of adaptive radiation in Australian marsupials.
 (1) Five (2) Six
 (3) Seven (4) Eight
195. *E. coli* bacteria used in the production of :-
 (1) Rifampicin & LH
 (2) Ecdyson & LH
 (3) Humulin & Interferon
 (4) Rifampicin & Ecdyson
196. The proteins which are encoded by the genes cry IAc and CryII Ab. They are responsible for controlling which of the following ?
 (1) Roundworm
 (2) Moth
 (3) Cotton Bollworm
 (4) Fruitfly
197. Which of the following set of animals belongs to the same phylum ?
 (1) Crocodilus, Naja (2) Corvus, Elephas
 (3) Clarias, Trygon (4) All of the above

193. तंत्रिका पेशीय संधि से सम्बन्धित स्वप्रतिरक्षी विकार है :-
 (1) माइस्थेनिया ग्रेविस
 (2) पेशीय दुष्पोषण
 (3) गाउट
 (4) अस्थि सुषिरता
194. तस्मानियाई भेडिया, शर्करा ग्लाइडर, मासुर्पियल मोल, कोआला, बोम्बेट, टाइगर केट, मासुर्पियल रेट, कंगारू, मोल, लीमर
 उपरोक्त दिये गये जीवों में से कितने आस्ट्रेलियन शिशुधानी जीवों में अनुकूलनी विकिरण के उदाहरण है
 (1) पाँच (2) छः
 (3) सात (4) आठ
195. ई. कोलाई जीवाणु का उपयोग किसके उत्पादन में करते हैं :-
 (1) रिफाम्पिसिन और LH
 (2) एकडायसन और LH
 (3) ह्युमुलिन और इन्टरफेरॉन
 (4) रिफाम्पिसिन और एकडायसन
196. जो प्रोटीन्स जीन क्राई I Ac व क्राई II Ab द्वारा कूटबद्ध होते हैं। वे निम्न में से किसके नियंत्रण के लिए जिम्मेदार है?
 (1) गोलकृमि
 (2) मोथ
 (3) कपास बॉलकृमि
 (4) फलमक्खी
197. कौनसे जंतुओं का समूह एक ही संघ से संबंध रखता है ?
 (1) क्रोकोडाइलस, नाजा (2) कार्वस, एलिफस
 (3) क्लेरियस, ट्राईगोन (4) उपरोक्त सभी

198. Read the following statements (A-D) :-
 (A) Cockroach is dioecious
 (B) A single spermatheca is present in the 6th segment which opens into the genital chamber
 (C) None of the species of cockroaches are wild
 (D) Each compound eye consists of about 200 hexagonal ommatidia
 How many of the above statements are correct regarding cockroach ?

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

199. Which of the following protein of SARS-COV-2 allow them to penetrate human cells ?

- (1) Membrane protein
 (2) Envelope protein
 (3) Nucleocapsid protein
 (4) Spike protein

200. Covaxin is developed by :-

- (1) Oxford university
 (2) Serum Institute of India
 (3) Bharat biotech
 (4) Astrazeneca

198. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए (A-D) :-

- (A) तिलचट्टा एकलिंगी होता है।
 (B) छठे खंड में एकल शुक्राणुधानी होती है, जो जनन कक्ष में खुलती है।
 (C) तिलचट्टों की कोई भी जंगली जातियां नहीं होती है।
 (D) प्रत्येक संयुक्त नेत्र में लगभग 200 षटकोणीय नेत्रांशक होते हैं।
 उपरोक्त कथनों में से तिलचट्टे के संदर्भ में कितने सही है ?

- (1) चार (2) तीन
 (3) एक (4) दो

199. निम्न में से SARS-COV-2 की कौनसी प्रोटीन उन्हें मनुष्य की कोशिकाओं को भेदने में सहायक होती हैं ?

- (1) झिल्ली प्रोटीन
 (2) आवरण (एन्वेलप प्रोटीन)
 (3) न्यूक्लिओकेप्सिड प्रोटीन
 (4) स्पाइक प्रोटीन

200. कोवैक्सिन विकसित की गई है :-

- (1) ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय द्वारा
 (2) सीरम इंस्टीट्यूट ऑफ इंडिया द्वारा
 (3) भारत बायोटेक द्वारा
 (4) ऐस्ट्राजेनका द्वारा

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

ALLEN