



# CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

Test Pattern

NEET (UG)
SRG-MAJOR
16-12-2024

## PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE PHASE - MEA,B,C,D,L,M,N,O,P & MEQ

*This Booklet contains 56 pages.* इस पुस्तिका में 56 पृष्ठ हैं।  
 इस परीक्षा पुस्तिका को तब 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 20 मिनट 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 है।
- 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 अंतिरिक्त 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 20 minutes** 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/marking 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.

किसी भी प्रश्न के अनुवाद में अस्पष्टता के मामले में, अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures \_\_\_\_\_

: शब्दों में

: in words \_\_\_\_\_

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

**Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2025**

## अनुभाग - A (भौतिकी)

1. x गहराई का एक पात्र  $\mu_1$  अपवर्तनांक के तेल से आधा भरा है तथा दूसरा आधा भाग  $\mu_2$  अपवर्तनांक के जल से भरा है। पात्र की आभासी गहराई ऊपर से देखने पर होगी।

(1)  $\frac{x(\mu_1 + \mu_2)}{2\mu_1\mu_2}$

(2)  $\frac{x\mu_1\mu_2}{2(\mu_1 + \mu_2)}$

(3)  $\frac{x\mu_1\mu_2}{(\mu_1 + \mu_2)}$

(4)  $\frac{2x(\mu_1 + \mu_2)}{\mu_1\mu_2}$

2. किसी प्रिज्म का कोण 'A' है। इस प्रिज्म के एक अपवर्तन फलक रजतित कर परावर्तक बना दिया गया है। इसके पृष्ठ पर,  $2A$  कोण पर आपतित, प्रकाश की किरणें रजतित फलक से परावर्तन के पश्चात् अपने मार्ग पर वापस आ जाती हैं। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक होगा :-

(1)  $2 \sin A$

(2)  $2 \cos A$

(3)  $\frac{1}{2} \cos A$

(4)  $\tan A$

3. सघन माध्यम से विरल माध्यम में एक प्रकाश की किरण आपतन कोण  $i$  पर आपतित होती है। यदि परावर्तन कोण  $r$  तथा अपवर्तन कोण  $r'$  है तथा अपवर्तित व परावर्तित किरणें एक दूसरे से  $90^\circ$  कोण बनाती हैं, तब क्रांतिक कोण होगा :-

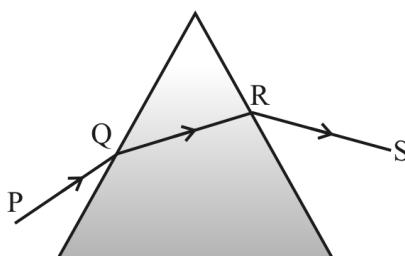
(1)  $\sin^{-1}(\tan r)$

(2)  $\sin^{-1}(\tan r')$

(3)  $\tan^{-1}(\sin r)$

(4)  $\tan^{-1}(\sin r')$

4. एक क्षैतिज टेबल पर स्थित काँच के एक समबाहु प्रिज्म पर प्रकाश की एक किरण आपतित होती है। न्यूनतम विचलन की स्थिति के लिए निम्न में कौन सही है :-



(1) PQ क्षैतिज है

(2) QR क्षैतिज है

(3) RS क्षैतिज है

(4) या तो PQ या RS क्षैतिज है

## SECTION - A (PHYSICS)

1. A vessel of depth  $x$  is half filled with oil of refractive index  $\mu_1$  and other half is filled with water of refractive index  $\mu_2$ . The apparent depth of the vessel when viewed from above is -

(1)  $\frac{x(\mu_1 + \mu_2)}{2\mu_1\mu_2}$

(2)  $\frac{x\mu_1\mu_2}{2(\mu_1 + \mu_2)}$

(3)  $\frac{x\mu_1\mu_2}{(\mu_1 + \mu_2)}$

(4)  $\frac{2x(\mu_1 + \mu_2)}{\mu_1\mu_2}$

2. The angle of a prism is 'A'. One of its refracting surfaces is silvered. Light rays falling at an angle of incidence  $2A$  on the first surface returns back through the same path after suffering reflection at the silvered surface. The refractive index  $\mu$ , of the prism is :-

(1)  $2 \sin A$

(2)  $2 \cos A$

(3)  $\frac{1}{2} \cos A$

(4)  $\tan A$

3. A ray of light from a denser medium strikes a rarer medium at an angle of incidence  $i$ . If the angle of reflection is  $r$  and the angle of refraction is  $r'$  and the reflected and refracted rays make an angle of  $90^\circ$  with each other, then the critical angle will be :-

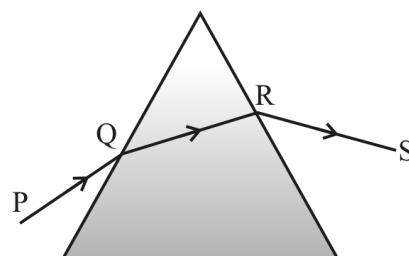
(1)  $\sin^{-1}(\tan r)$

(2)  $\sin^{-1}(\tan r')$

(3)  $\tan^{-1}(\sin r)$

(4)  $\tan^{-1}(\sin r')$

4. A ray of light is incident on an equilateral glass prism placed on a horizontal table. For minimum deviation which of the following is true :-



(1) PQ is horizontal

(2) QR is horizontal

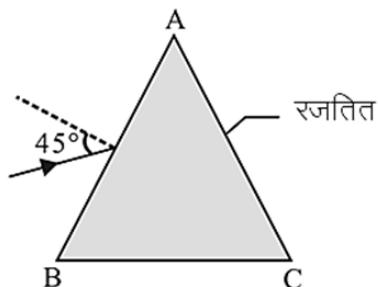
(3) RS is horizontal

(4) Either PQ or RS is horizontal

5. लाल, हरे एवं बैंगनी प्रकाश के किरण पूँज, प्रिज्म के अपवर्तक पृष्ठ पर, समान आपाती कोण पर गिर रही है। यदि इनके विचलन कोण क्रमशः  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  एवं  $\theta_3$  हों, तो :-

- (1)  $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3$       (2)  $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$   
 (3)  $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3$       (4)  $\theta_2 > \theta_1 > \theta_3$

6. शीर्ष A पर  $30^\circ$  कोण के एक प्रिज्म ABC के एक फलक AC पर चांदी की कलई की गई है। फलक AB पर एक प्रकाश किरण  $45^\circ$  पर आपतित है। AB पर अपवर्तन होने के बाद AC से परावर्तित होकर किरण अपने पथ पर वापस लौटती है। लेन्स के पदार्थ का अपवर्तनांक है :-



- (1) 1.5      (2)  $\frac{3}{\sqrt{2}}$   
 (3)  $\sqrt{2}$       (4)  $\frac{4}{3}$

7. एक अध्रुवित प्रकाश जिसकी तीव्रता  $I_0$  है। यदि उसे पोलेराइड A तथा पोलेराइड B से पारगमित किया जाए तथा दोनों पोलेराइड के मुख्य तल एक दूसरे से  $60^\circ$  पर रखे हुए हैं। तो निर्गत प्रकाश की तीव्रता क्या होगी :-

- (1)  $\frac{3I_0}{4}$       (2)  $\frac{I_0}{2}$   
 (3)  $\frac{2I_0}{8}$       (4)  $\frac{I_0}{8}$

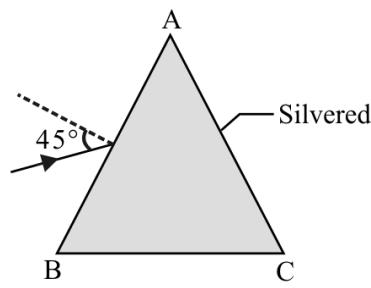
8. पानी का अपवर्तनांक  $\frac{4}{3}$  तथा काँच का अपवर्तनांक  $\frac{5}{3}$  है तो, काँच से पानी में जाती हुई किरण के लिए आपतन कोण का मान कितना हो कि किरण का पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हो जाये :-

- (1)  $\sin^{-1} \left( \frac{3}{4} \right)$       (2)  $\sin^{-1} \left( \frac{3}{5} \right)$   
 (3)  $\sin^{-1} \left( \frac{2}{3} \right)$       (4)  $\sin^{-1} \left( \frac{4}{5} \right)$

5. Beams of red, green and violet light are falling on the refracting face of a prism, all at the same angle of incidence. If their angles of deviation are  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  and  $\theta_3$  respectively, then :-

- (1)  $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3$       (2)  $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$   
 (3)  $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3$       (4)  $\theta_2 > \theta_1 > \theta_3$

6. A prism ABC of angle  $30^\circ$  at A has its face AC silvered. A ray of light incident at an angle of  $45^\circ$  at the face AB retraces its path after refraction at face AB and reflection at face AC. The refractive index of the material of the prism is :-



- (1) 1.5      (2)  $\frac{3}{\sqrt{2}}$   
 (3)  $\sqrt{2}$       (4)  $\frac{4}{3}$

7. A beam of unpolarised light of intensity  $I_0$  is passed through a polaroid A and then through another polaroid B which is oriented so that its principal plane makes an angle  $60^\circ$  relative to that of A. The intensity of the emergent light is :-

- (1)  $\frac{3I_0}{4}$       (2)  $\frac{I_0}{2}$   
 (3)  $\frac{2I_0}{8}$       (4)  $\frac{I_0}{8}$

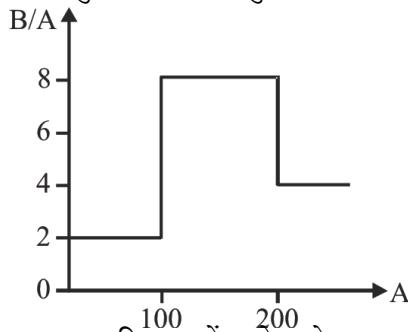
8. If the refractive index of water is  $\frac{4}{3}$  and that of glass slab is  $\frac{5}{3}$ , then the critical angle of incidence for which a light ray tending to go from glass to water is totally reflected is :-

- (1)  $\sin^{-1} \left( \frac{3}{4} \right)$       (2)  $\sin^{-1} \left( \frac{3}{5} \right)$   
 (3)  $\sin^{-1} \left( \frac{2}{3} \right)$       (4)  $\sin^{-1} \left( \frac{4}{5} \right)$

9. यंग के दो छिद्र प्रयोग को हरे, लाल तथा नीले रंग के प्रकाश से एक-एक करके किया जाता है। यदि फ्रिंज चौड़ाई क्रमशः  $\beta_G$ ,  $\beta_R$  तथा  $\beta_B$  हैं, तो :-
- $\beta_G > \beta_B > \beta_R$
  - $\beta_B > \beta_G > \beta_R$
  - $\beta_R > \beta_B > \beta_G$
  - $\beta_R > \beta_G > \beta_B$
10. यदि यंग के द्वि स्लिट प्रयोग में व्यतिकरण करने वाली प्रत्येक तरंग की तीव्रता  $I_0$  है तो P बिन्दु जहाँ कलान्तर  $\phi$  है, तीव्रता (I) होगी :-
- $I = I_0 \cos\phi$
  - $I = I_0 \cos^2 \phi$
  - $I = I_0 (1 + \cos \phi)$
  - $I = 2I_0(1 + \cos \phi)$
11. I तथा 9I तीव्रता के दो कला संबंद्ध एकवर्णी प्रकाश पुंज अध्यारोपित होते हैं, तो परिणामी पुंज में अधिकतम और न्यूनतम संभावित तीव्रता क्या होगी।
- 5I तथा I
  - 16I तथा 4I
  - 9I तथा I
  - 9I तथा 3I
12. दो कला सम्बद्ध स्रोत जिनकी तीव्रताओं का अनुपात  $\beta$  है, व्यतिकरण करते हैं। फ्रिंज दृश्यता का मान होगा :
- $\frac{2\sqrt{\beta}}{1+\beta}$
  - $2\beta$
  - $\frac{2}{1+\beta}$
  - $\frac{\sqrt{\beta}}{1+\beta}$
13. जब एक रेडियोसक्रिय तत्व  $^{88}\text{Ra}^{228}$  क्रम से 3 अल्फा कण तथा एक बीटा कण द्वारा क्षय होता है, तो अंतिम तत्व क्या होगा?
- $^{84}\text{X}^{228}$
  - $^{86}\text{X}^{222}$
  - $^{83}\text{X}^{216}$
  - $^{83}\text{X}^{215}$
14. दो विभिन्न आवृत्तियों के प्रकाश जिनकी ऊर्जा क्रमशः 1 eV व 2.5 eV है, क्रमानुसार एक 0.5 eV कार्यफलन की धातु को प्रदीप्त करती है। उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा :-
- 1 : 5
  - 1 : 4
  - 1 : 2
  - 1 : 1

9. Young's double-slit experiment is carried out by using green, red and blue light, one colour at a time. The fringe widths recorded are  $\beta_G$ ,  $\beta_R$  and  $\beta_B$  respectively. Then :-
- $\beta_G > \beta_B > \beta_R$
  - $\beta_B > \beta_G > \beta_R$
  - $\beta_R > \beta_B > \beta_G$
  - $\beta_R > \beta_G > \beta_B$
10. If intensity of each wave in the observed interference pattern in Young's double slit experiment is  $I_0$ . Then for some point P where the phase difference is  $\phi$ , intensity I will be :
- $I = I_0 \cos\phi$
  - $I = I_0 \cos^2 \phi$
  - $I = I_0 (1 + \cos \phi)$
  - $I = 2I_0(1 + \cos \phi)$
11. Two coherent monochromatic light waves of intensities I and 9I are superposed. The maximum and minimum possible intensities in the resulting beam are -
- 5I and I
  - 16I and 4I
  - 9I and I
  - 9I and 3I
12. The two coherent sources with intensity ratio  $\beta$  produce interference. The fringe visibility will be:
- $\frac{2\sqrt{\beta}}{1+\beta}$
  - $2\beta$
  - $\frac{2}{1+\beta}$
  - $\frac{\sqrt{\beta}}{1+\beta}$
13. When a radioactive isotope  $^{88}\text{Ra}^{228}$  decays in series by the emission of 3 alpha particles and a beta particle, the element finally formed is:
- $^{84}\text{X}^{228}$
  - $^{86}\text{X}^{222}$
  - $^{83}\text{X}^{216}$
  - $^{83}\text{X}^{215}$
14. Light of two different frequencies whose photons have energies 1 eV and 2.5 eV respectively, successively illuminates a metal of work function 0.5 eV. The ratio of maximum kinetic energy of the emitted electron will be :-
- 1 : 5
  - 1 : 4
  - 1 : 2
  - 1 : 1

15. चित्रानुसार नाभिकीय बंधन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिओन (B/A) तथा द्रव्यमान संख्या (A) के मध्य आरेख खींचा गया है। आरेख के अनसार सही कथन चनिये :



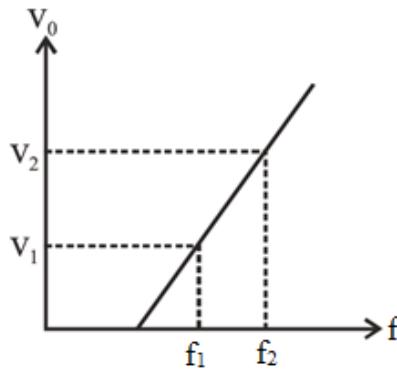
- (A)  $1 < A < 50$  की परास में आने वाले द्रव्यमान संख्याओं वाले दो नाभिकों के संलयन से ऊर्जा मुक्त होती है।

(B)  $51 < A < 100$  की परास में आने वाले द्रव्यमान संख्याओं वाले दो नाभिकों के संलयन से ऊर्जा मुक्त होती है।

(C)  $100 < A < 200$  की परास में आने वाले द्रव्यमान संख्याओं वाले नाभिक के विखण्डन से ऊर्जा मुक्त होती है, जब उसका दो समान टुकड़ों में विभाजन होता है।

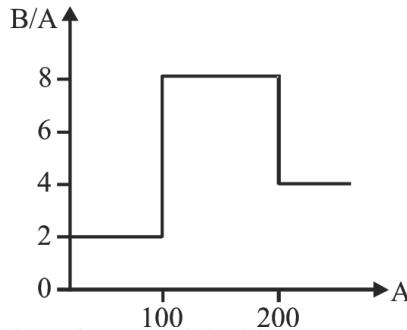
(D)  $200 < A < 260$  की परास में आने वाले द्रव्यमान संख्याओं वाले नाभिक के विखण्डन से ऊर्जा मुक्त होती है, जब उसका दो समान टुकड़ों में विभाजन होता है।

16. निरोधी विभव तथा आवृत्ति में ग्राफ दिया गया है। प्लांक नियतांक तथा कार्य फलन क्रमशः होंगे :-



- (1)  $\left( \frac{v_2 + v_1}{f_2 + f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 + v_1 f_2}{f_2 + f_1} \right) e$
  - (2)  $\left( \frac{v_2 + v_1}{f_2 - f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 + v_1 f_2}{f_2 - f_1} \right) e$
  - (3)  $\left( \frac{v_2 - v_1}{f_2 + f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 - v_1 f_2}{f_2 + f_1} \right) e$
  - (4)  $\left( \frac{v_2 - v_1}{f_2 - f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 - v_1 f_2}{f_2 - f_1} \right) e$

15. Assume that the nuclear binding energy per nucleon ( $B/A$ ) versus mass number ( $A$ ) is as shown in the figure. Use this plot to choose the correct choice(s) given below.



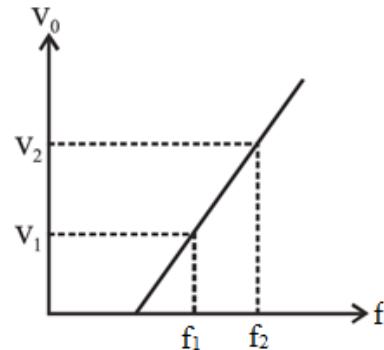
- (A) Fusion of two nuclei with mass numbers lying in the range of  $1 < A < 50$  will release energy.

(B) Fusion of two nuclei with mass numbers lying in the range  $51 < A < 100$  will release energy.

(C) Fission of a nucleus lying in the mass range of  $100 < A < 200$  will release energy, when broken into two equal fragments.

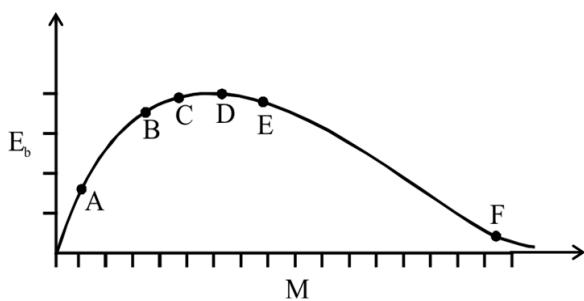
(D) Fission of a nucleus lying in the mass range of  $200 < A < 260$  will release energy, when broken into two equal fragments.

16. Figure shows the graph of stopping potential versus the frequency of a photosensitive metal. The plank's constant and work function of metal are :-



- (1)  $\left( \frac{v_2 + v_1}{f_2 + f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 + v_1 f_2}{f_2 + f_1} \right) e$
  - (2)  $\left( \frac{v_2 + v_1}{f_2 - f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 + v_1 f_2}{f_2 - f_1} \right) e$
  - (3)  $\left( \frac{v_2 - v_1}{f_2 + f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 - v_1 f_2}{f_2 + f_1} \right) e$
  - (4)  $\left( \frac{v_2 - v_1}{f_2 - f_1} \right) e, \left( \frac{v_2 f_1 - v_1 f_2}{f_2 - f_1} \right) e$

17.



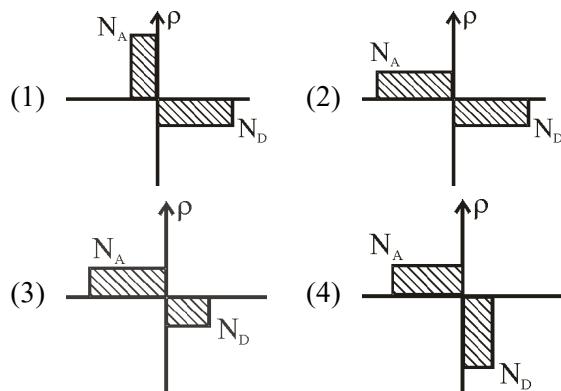
उपरोक्त आलेख प्रति न्यूक्लियॉन बन्धन ऊर्जा  $E_b$  और नाभिकीय द्रव्यमान  $M$  के बीच है। A, B, C, D, E, F विभिन्न नाभिकों के संगत हैं। चार अभिक्रियाओं पर विचार कीजिये:-

- (i)  $A + B \rightarrow C + \varepsilon$
  - (ii)  $C \rightarrow A + B + \varepsilon$
  - (iii)  $D + E \rightarrow F + \varepsilon$
  - (iv)  $F \rightarrow D + E + \varepsilon$
- जहाँ  $\varepsilon$  मुक्त ऊर्जा है। किन अभिक्रियाओं में  $\varepsilon$  धनात्मक है?
- (1) (ii) और (iv)      (2) (ii) और (iii)  
 (3) (i) और (iv)      (4) (i) और (iii)

18. एक लक्ष्य पर अत्यधिक ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों की बौछार की जाती है। लक्ष्य तत्व में 30 न्यूट्रॉन हैं। लक्ष्य नाभिक की त्रिज्या एवं हीलियम नाभिक की त्रिज्या का अनुपात  $14^{1/3}$  है। नाभिक का परमाणु क्रमांक है:-
- (1) 25      (2) 26      (3) 56      (4) 30

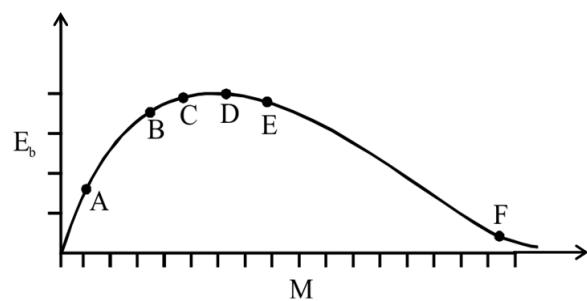
19. ड्यूट्रॉन और  $\alpha$ -कण की प्रति न्यूक्लियॉन बन्धन ऊर्जा क्रमशः  $x_1$  और  $x_2$  हैं। अभिक्रिया  ${}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^2 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + Q$  में निकली हुई ऊर्जा  $Q$  कितनी होगी
- (1)  $4(x_1 + x_2)$       (2)  $4(x_2 - x_1)$   
 (3)  $2(x_1 + x_2)$       (4)  $2(x_2 - x_1)$

20. p-प्रकार एवं -n प्रकार के अद्व्युचालकों को विसरित करके एक p-n संधि का निर्माण किया गया है। यदि ग्राहि अशुद्धि डोपिंग, दाता अशुद्धि डोपिंग से ज्यादा हो, तो संधि पर आवेश घनत्व किस प्रकार परिवर्तित होगा?



6

17.



The above is a plot of binding energy per nucleon  $E_b$ , against the nuclear mass  $M$ ; A, B, C, D, E, F correspond to different nuclei. Consider four reactions :-

- (i)  $A + B \rightarrow C + \varepsilon$
- (ii)  $C \rightarrow A + B + \varepsilon$
- (iii)  $D + E \rightarrow F + \varepsilon$
- (iv)  $F \rightarrow D + E + \varepsilon$

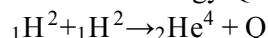
where  $\varepsilon$  is the energy released ? In which reactions is  $\varepsilon$  positive ?

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

18. Highly energetic electrons are bombarded on a target of an element containing 30 neutrons. The ratio of radii of target nucleus to that of Helium nucleus is  $14^{1/3}$ . The atomic number of nucleus will be:-

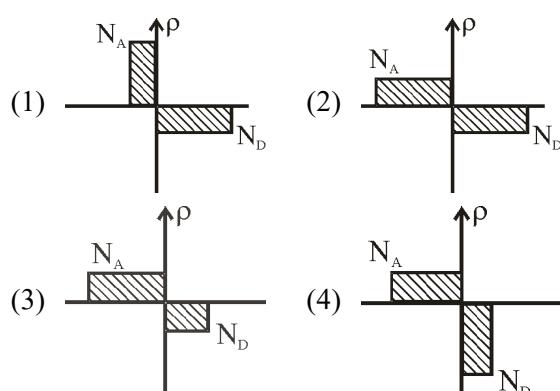
- (1) 25      (2) 26      (3) 56      (4) 30

19. The binding energies per nucleon for a deuteron and an  $\alpha$ -particle are  $x_1$  and  $x_2$  respectively. What will be the energy  $Q$  released in the reaction :

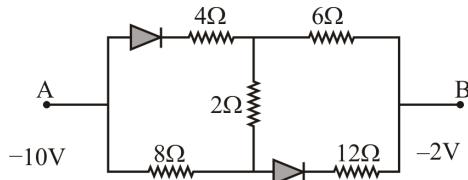


- (1)  $4(x_1 + x_2)$       (2)  $4(x_2 - x_1)$   
 (3)  $2(x_1 + x_2)$       (4)  $2(x_2 - x_1)$

20. A p-n junction is made by diffusing p-type & n-type semiconductors. If acceptor impurity doping is higher than donor impurity doping, then variation of charge density at junction is?

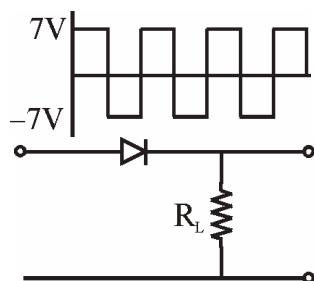


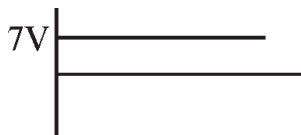
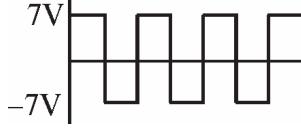
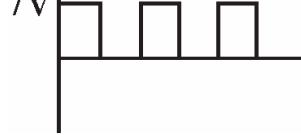
21. चित्रानुसार दिये गये परिपथ में A तथा B सिरों के मध्य समतुल्य प्रतिरोध होगा :-



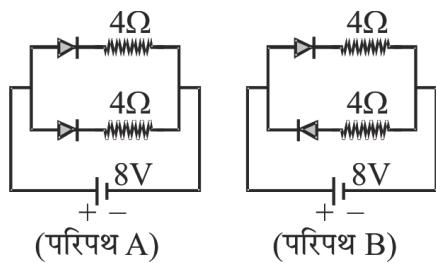
- (1)  $\frac{20}{3}\Omega$  (2)  $10\Omega$  (3)  $16\Omega$  (4)  $20\Omega$

22. यदि एक p-n संधि डायोड पर चित्र में दर्शाये अनुसार निवेशी संकेत लगाया जाए, तो  $R_L$  के सिरों पर निर्गत संकेत है :



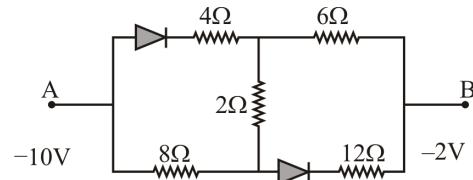
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

23. परिपथ A और B प्रत्येक में प्रवाहित धारा क्रमशः है :-



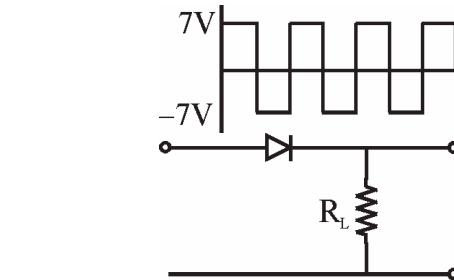
- (1) 1 A, 2 A (2) 2 A, 1 A  
(3) 4 A, 2 A (4) 2 A, 4 A

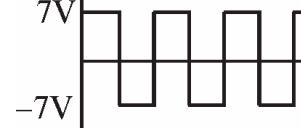
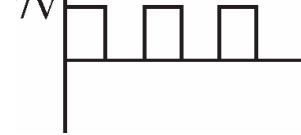
21. In the following circuit the equivalent resistance between A and B is :-



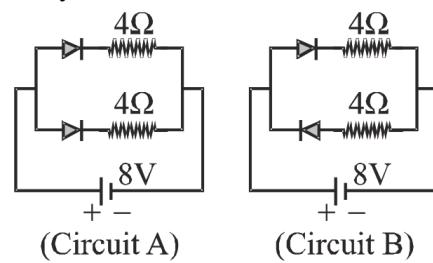
- (1)  $\frac{20}{3}\Omega$  (2)  $10\Omega$  (3)  $16\Omega$  (4)  $20\Omega$

22. If in a p-n junction diode a square input signal is applied as shown in figure, then output signal across  $R_L$  is :



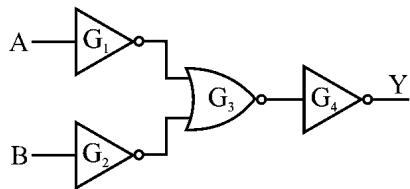
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

23. Current flowing in each of the circuits A and B respectively are :-



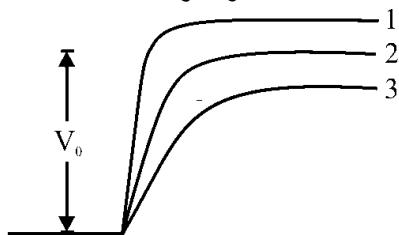
- (1) 1 A, 2 A (2) 2 A, 1 A  
(3) 4 A, 2 A (4) 2 A, 4 A

24. चित्र में दिखाये गये तार्किक द्वारों का संयोजन उत्पन्न करता है :-



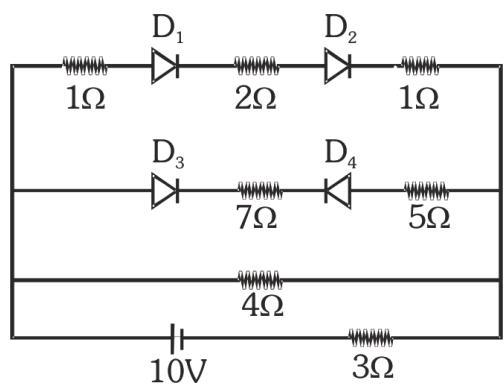
- (1) AND द्वार
- (2) XOR द्वार
- (3) NOR द्वार
- (4) NAND द्वार

25. यदि चित्र में  $V_0$  p-n संधि पर विभव प्राचीर हो, जब कोई बैटरी संधि के सिरों पर नहीं जुड़ी हुई हैं ; तो



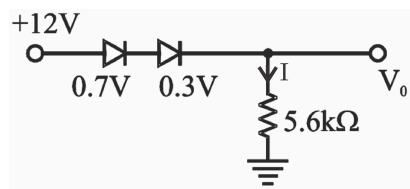
- (1) 1 तथा 3 दोनों संधि के अग्र अभिनति को दर्शाते हैं।
- (2) 3 अग्र अभिनति एवं 1 पश्च अभिनति को दर्शाते हैं।
- (3) 1 अग्र अभिनति एवं 3 संधि की पश्च अभिनति को दर्शाते हैं।
- (4) 3 एवं 1 दोनों संधि के पश्च अभिनति को दर्शाते हैं।

26. प्रदर्शित सभी डायोड आदर्श डायोड हैं,  $D_1$  तथा  $D_2$  के मध्य लगे  $2\Omega$  प्रतिरोध में प्रवाहित धारा होगी :-



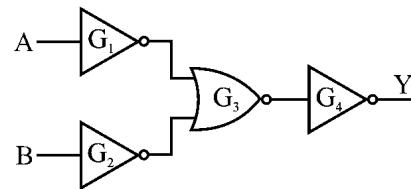
- (1) 1A
- (2) 2A
- (3) 3A
- (4) शून्य

27. दिये गये परिपथ में धारा I का मान है ?



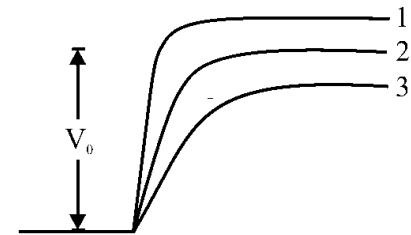
- (1) 1.96 mA
- (2) 2.14 mA
- (3) शून्य
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

24. The combination of gates shown below produces-



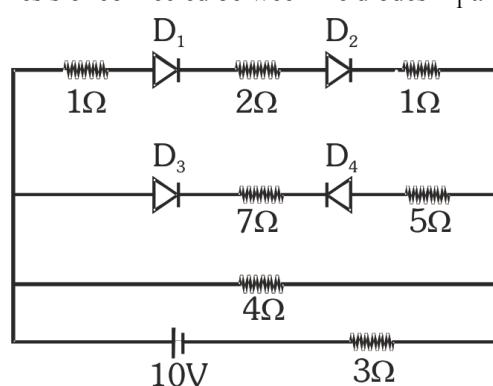
- (1) AND gate
- (2) XOR gate
- (3) NOR gate
- (4) NAND gate

25. In figure  $V_0$  is the potential barrier across a p-n junction, when no battery is connected across the junction



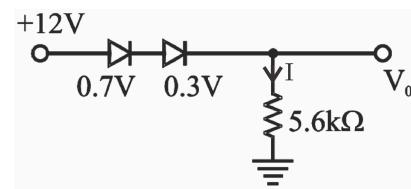
- (1) 1 and 3 both correspond to forward bias of junction
- (2) 3 correspond to forward bias of junction and 1 correspond to reverse bias of junction
- (3) 1 correspond to forward bias and 3 correspond to reverse bias of junction.
- (4) 3 and 1 both correspond to reverse bias of junction.

26. All the diodes are ideal. The current flowing in  $2\Omega$  resistor connected between the diodes  $D_1$  and  $D_2$  is :-



- (1) 1A
- (2) 2A
- (3) 3A
- (4) Zero

27. In the given network the value of current I is :-

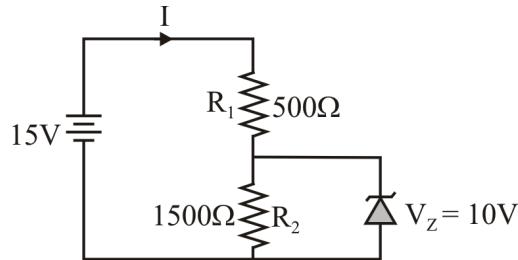


- (1) 1.96 mA
- (2) 2.14 mA
- (3) Zero
- (4) None of the above

28. एक अर्द्धचालक में नैज आवेश वाहक सान्द्रता  $1.41 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$  है। इसे  $10^{21} \text{ m}^{-3}$  फास्फोरस से डोपित किया जाए, तो कमरे के ताप पर होल की सान्द्रता होगी :-

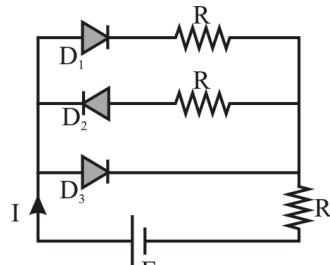
- (1)  $2 \times 10^{21}/\text{m}^3$       (2)  $2 \times 10^{11}/\text{m}^3$   
 (3)  $1.41 \times 10^{10}/\text{m}^3$       (4)  $1.41 \times 10^{16}/\text{m}^3$

29. दिये गये परिपथ में जेनर डायोड से प्रवाहित धारा है :-



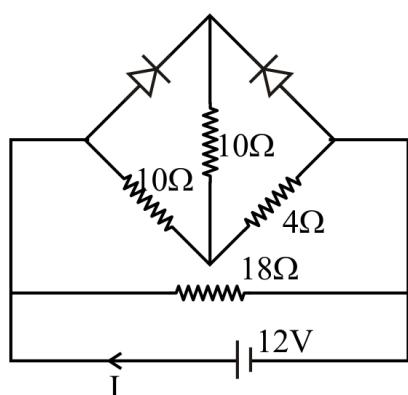
- (1) 10 mA      (2) 6.67 mA  
 (3) 5 mA      (4) 3.33 mA

30. नीचे दिखाये गये परिपथ में PN सन्धि डायोड D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> एवं D<sub>3</sub> आदर्श हैं तब, धारा I का मान है :-



- (1)  $E/R$       (2)  $E/2R$   
 (3)  $2E/3R$       (4) शून्य

31. दिए गए परिपथ के लिए, बैटरी से प्रवाहित होने वाली धारा होगी :

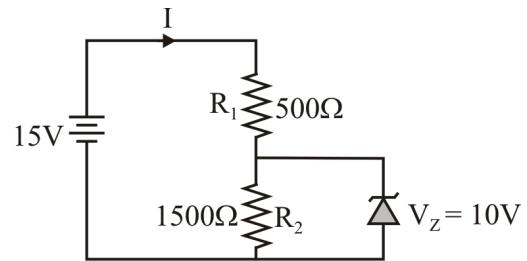


- (1) 0.5 A      (2) 1.2 A  
 (3) 2 A      (4) 2.4 A

28. If a semiconductor has an intrinsic carrier concentration of  $1.41 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$ , when doped with  $10^{21} \text{ m}^{-3}$  phosphorus, then the concentration of holes at room temperature will be :-

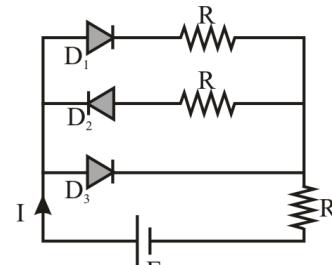
- (1)  $2 \times 10^{21}/\text{m}^3$       (2)  $2 \times 10^{11}/\text{m}^3$   
 (3)  $1.41 \times 10^{10}/\text{m}^3$       (4)  $1.41 \times 10^{16}/\text{m}^3$

29. In the given circuit the current through the zener diode is :-



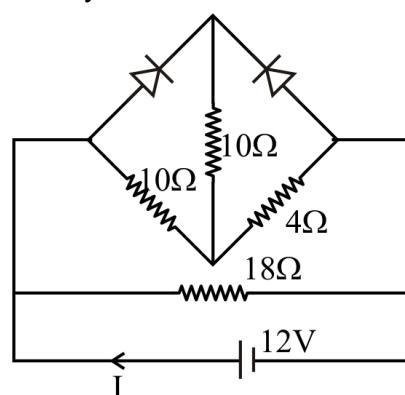
- (1) 10 mA      (2) 6.67 mA  
 (3) 5 mA      (4) 3.33 mA

30. In the following circuit of PN junction diodes D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> are ideal then I is :-



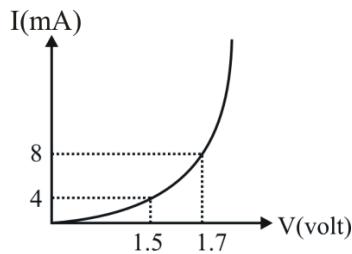
- (1)  $E/R$       (2)  $E/2R$   
 (3)  $2E/3R$       (4) Zero

31. In circuit containing ideal diodes, the current through battery will be :



- (1) 0.5 A      (2) 1.2 A  
 (3) 2 A      (4) 2.4 A

- 32.** एक P-N संधि डायोड के लिए उसका  $V - I$  अभिलाखणिक वक्र, नीचे दिए गए चित्र में दर्शाया गया है। जब इसके परितः  $1.5 \text{ V}$  से  $1.7 \text{ V}$  का विभवांतर आरोपित किया जाता है। डायोड का गतिक (डायनेमिक) प्रतिरोध का मान होगा :



- (1)  $20 \Omega$       (2)  $30 \Omega$   
 (3)  $40 \Omega$       (4)  $50 \Omega$

33. एक समबाहु प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक  $\sqrt{2}$  है। न्यूनतम विचलन की स्थिति में निर्गत कोण का डिग्री में मान होगा :-

- (1)  $30^\circ$       (2)  $45^\circ$   
(3)  $60^\circ$       (4)  $90^\circ$

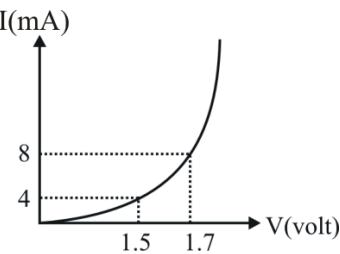
34. यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में यदि एक स्लिट के सामने एक पारदर्शी फिल्म, जिसका अपवर्तनांक  $\mu = 1.5$  तथा मोटाई  $t = 2.5 \times 10^{-5}$  मीटर है, रख दिया जाता है तो व्यतिकरण प्रारूप का विस्थापन क्या होगा? स्लिटों के बीच की दूरी 0.5 मिमी. तथा स्लिटों एवं पर्दे के बीच की दूरी 100 सेमी. है :

- (1) 5 cm
  - (2) 2.5 cm
  - (3) 0.25 cm
  - (4) 0.1 cm

35. दो कणों के आवेश समान है। यदि उन्हें समान विभवान्तर से त्वरित किया जावे तो इनकी, डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्यों का अनुपात होगा-

- (1)  $\lambda_1 : \lambda_2 = 1 : 1$
  - (2)  $\lambda_1 : \lambda_2 = m_2 : m_1$
  - (3)  $\lambda_1 : \lambda_2 = \sqrt{m_2} : \sqrt{m_1}$
  - (4)  $\lambda_1 : \lambda_2 = \sqrt{m_1} : \sqrt{m_2}$

- 32.** For a P–N junction diode, its  $V - I$  characteristic are shown in figure, when a forward bias voltage of 1.5 V to 1.7 V is applied across it. The dynamic resistance of diode is given by :



- (1)  $20\ \Omega$       (2)  $30\ \Omega$   
 (3)  $40\ \Omega$       (4)  $50\ \Omega$

33. The refractive index of an equilateral prism is  $\sqrt{2}$ . The angle of emergence under minimum deviation position of prism in degree is :

- (1)  $30^\circ$       (2)  $45^\circ$   
(3)  $60^\circ$       (4)  $90^\circ$

- 34.** If a transparent film of refractive index  $\mu = 1.5$  and thickness  $t = 2.5 \times 10^{-5}$  m is inserted in front of one of the slits of Young's Double slit experiment, how much will be the shift in the interference pattern? The distance between the slits is 0.5 mm and that between slits and screen is 100 cm :

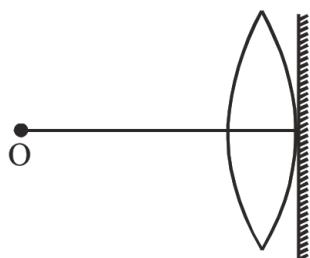
- (1) 5 cm
  - (2) 2.5 cm
  - (3) 0.25 cm
  - (4) 0.1 cm

35. Two particles have identical charges. If they are accelerated through identical potential differences, then the ratio of their de-Broglie wavelength would be -

- (1)  $\lambda_1 : \lambda_2 = 1 : 1$
  - (2)  $\lambda_1 : \lambda_2 = m_2 : m_1$
  - (3)  $\lambda_1 : \lambda_2 = \sqrt{m_2} : \sqrt{m_1}$
  - (4)  $\lambda_1 : \lambda_2 = \sqrt{m_1} : \sqrt{m_2}$

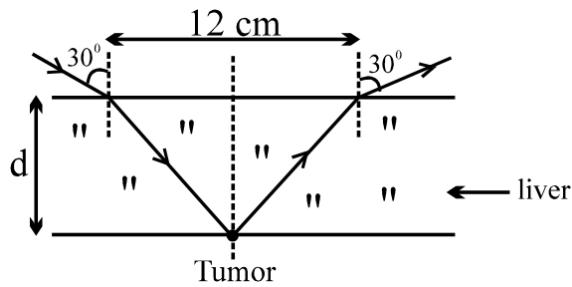
## अनुभाग - B (भौतिकी)

36. एक पतले अभिसारी लेंस के पीछे एक समतल दर्पण स्थित है। इस लेंस की दोनों सतहों की त्रिज्याओं का मान  $10\text{cm}$  है। लेंस से  $40\text{ cm}$  की दूरी पर रखे किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब, उसी स्थिति पर बनता है। लेंस का अपवर्तनांक कितना है?



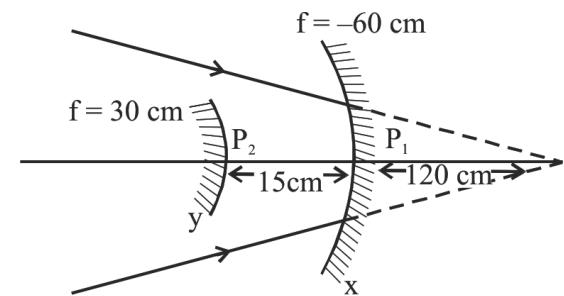


37. चित्रानुसार अल्ट्रासोनिक तरंग की कोई संक्रिय पुंज यकृत के अन्दर से रेखीय फोड़े (Tumor) पर से परावर्तित होकर आती है। यदि यकृत में तरंग की चाल वायु से 20% कम होती है, तो फोड़े की गहराई (d) ज्ञात करो।



- (1)  $\frac{3}{4}$  cm      (2)  $3\sqrt{21}$  cm  
 (3)  $6\sqrt{99}$  cm      (4) इनमें से कोई नहीं

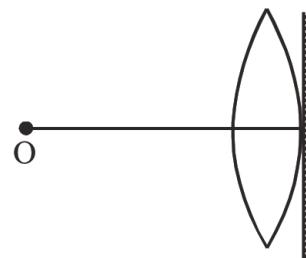
38. दो क्रमागत परावर्तनों (पहला x से तथा दूसरा y से) के पश्चात् बना हुआ प्रतिबिम्ब होगा :-



- (1) सीधा तथा 2 गुना बड़ा
  - (2) उल्टा तथा 2 गुना बड़ा
  - (3) सीधा तथा 2 गुना छोटा
  - (4) उल्टा तथा 4 गुना छोटा

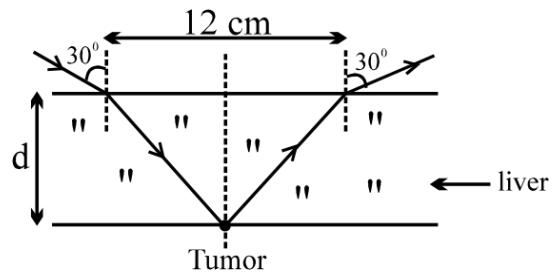
## **SECTION - B (PHYSICS)**

- 36.** Behind a thin converging lens having both the surface of the same radius 10cm, a plane mirror has been placed. The image of an object at a distance 40 cm from the lens is formed at same position. What is the refractive index of lens ?



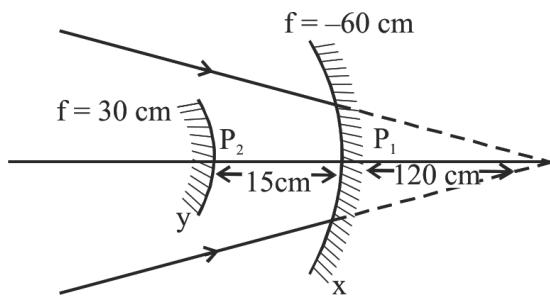


37. A narrow beam of ultrasonic waves reflects off the linear tumor inside liver as shown in the figure. If the speed of the wave is 20% less in the liver than in the air, then determine the depth (d) of tumor



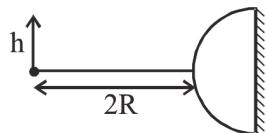
- (1)  $\frac{3}{4}$  cm      (2)  $3\sqrt{21}$  cm  
 (3)  $6\sqrt{99}$  cm      (4) None of these

- 38.** The image formed after two reflection (first at x then at y) will be :-



- (1) Erect and enlarged 2 times
  - (2) Inverted and enlarged 2 times
  - (3) Erect and diminished 2 times
  - (4) Inverted and diminished 4 times

39. R त्रिज्या एवं 1.5 अपवर्तनांक वाले काँच के एक अर्द्धगोले के समतल सतह को चित्रानुसार रजतित किया जाता है। h ऊँचाई की एक छोटी वस्तु को अर्द्ध गोले की सतह से  $2R$  दूरी पर रखा गया है तो अन्तिम प्रतिबिम्ब बनेगा :-



- (1) रजतित सतह के दाँयी ओर सतह से  $2R$  दूरी पर
- (2) अर्द्ध गोले की सतह पर
- (3) समतल सतह पर
- (4) वक्र सतह के बांयी ओर  $2R$  दूरी पर

40. निम्न कथन दिये गये हैं

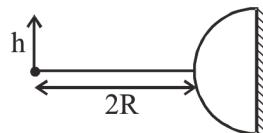
S1: नाभिकीय बल, न्यूक्लिओन के आवेश से मुक्त होता है।  
S2 : किसी परमाणु के नाभिक में न्यूक्लिओन की संख्या परमाणु में इलेक्ट्रॉन की संख्या के बराबर होती है।  
S3 : सभी नाभिकों का द्रव्यमान उसके घटक न्यूक्लिओन के द्रव्यमानों के योग से कम होता है।  
S4 : न्यूक्लिओन, लेप्टॉन परिवार से संबंधित होते हैं, जबकि इलेक्ट्रॉन, हेड्रान्स परिवार के सदस्य होते हैं।  
उपरोक्त में से सही कथन चयनित कीजिये

- (1) केवल S1
- (2) S1 तथा S4
- (3) S2, S3 तथा S4
- (4) S1 तथा S3

41. एक स्थिर हाइड्रोजन परमाणु का द्रव्यमान M मानें। यह  $n = 3$  से  $n = 1$  में इलेक्ट्रॉन के संक्रमण के कारण एक फोटोन उत्सर्जित करता है। परमाणु की प्रतिक्षिप्त चाल होगी :- (R = रिड्बर्ग नियतांक)

- (1)  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
- (2)  $\frac{8}{9} \frac{Rh}{M}$
- (3)  $\frac{24}{25} \frac{Rh}{M}$
- (4)  $\frac{h}{M}$

39. A glass hemisphere of radius R and material having refractive index 1.5 is silvered on its flat face as shown in figure. A small object of height h is located at a distance  $2R$  from surface of hemisphere. The final image will form :-



- (1) at a distance of  $R$  from silvered surface on right side
- (2) on the hemispherical surface
- (3) at the plane surface
- (4) at a distance of  $2R$  from the curved surface on left side.

40. Consider the following statements

S1 : The nuclear force is independent of the charge of nucleons.  
S2 : The number of nucleons in the nucleus of an atom is equal to the number of electrons in the atom.  
S3 : All nuclei have masses that are less than the sum of the masses of constituent nucleons.  
S4 : Nucleons belong to the family of leptons while electrons are members of the family of hadrons.

Choose the correct statement(s) from these

- (1) S1 only
- (2) S1 and S4
- (3) S2, S3 and S4
- (4) S1 and S3

41. Consider mass of hydrogen atom is M. It is at rest, it emits a photon due to transition of electron from  $n = 3$  to  $n = 1$ . Recoil speed of hydrogen atom is :- (R = Rydberg const.)

- (1)  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
- (2)  $\frac{8}{9} \frac{Rh}{M}$
- (3)  $\frac{24}{25} \frac{Rh}{M}$
- (4)  $\frac{h}{M}$

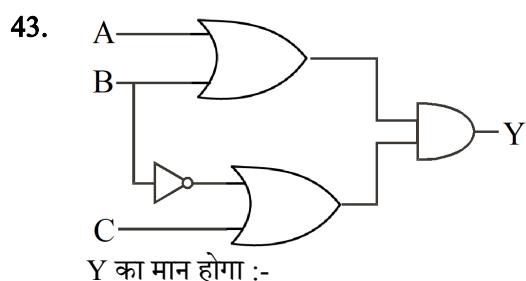
42.  $1.5 \times 10^8$  m/s वेग से गति कर रहे एक इलेक्ट्रॉन की डिं-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य फोटॉन के समान है। इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा का फोटॉन की ऊर्जा के साथ अनुपात होगा?

(1)  $\frac{1}{4}$

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

(3) 2

(4) 4



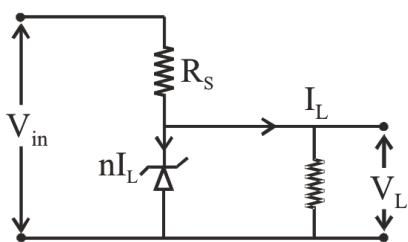
(1)  $(\bar{A} + B) \cdot (\bar{B} + C)$

(2)  $(A + B) \cdot (\bar{B} + C)$

(3)  $(A + \bar{B}) \cdot (B + \bar{C})$

(4)  $(\bar{A} + B) \cdot (\bar{B} + \bar{C})$

44. प्रदर्शित प्रतिरोध  $R_S$  का मान क्या होगा, यदि परिपथ dc वोल्टता नियंत्रक के रूप में प्रयुक्त हो :-



(1)  $(V_{in} - V_L)/nI_L$

(2)  $(V_{in} + V_L)/nI_L$

(3)  $(V_{in} - V_L)/(n + 1)I_L$

(4)  $(V_{in} + V_L)/(n + 1)I_L$

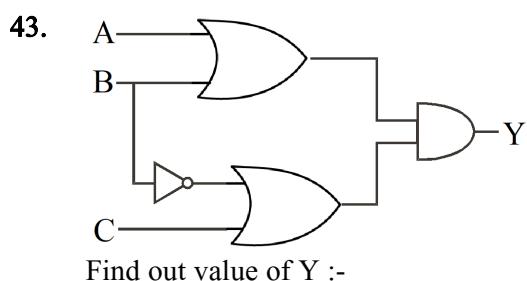
42. The de Broglie wavelength of an electron moving with a velocity  $1.5 \times 10^8$  m/s is equal to that of a photon. The ratio of the kinetic energy of the electron to the energy of the photon is

(1)  $\frac{1}{4}$

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

(3) 2

(4) 4



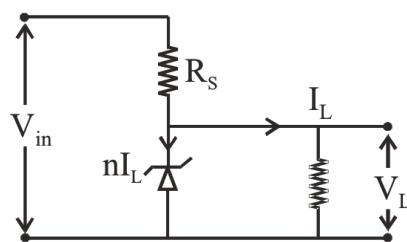
(1)  $(\bar{A} + B) \cdot (\bar{B} + C)$

(2)  $(A + B) \cdot (\bar{B} + C)$

(3)  $(A + \bar{B}) \cdot (B + \bar{C})$

(4)  $(\bar{A} + B) \cdot (\bar{B} + \bar{C})$

44. The value of the resistor  $R_S$ , needed in the dc voltage regulator circuit shown here, equals to:-



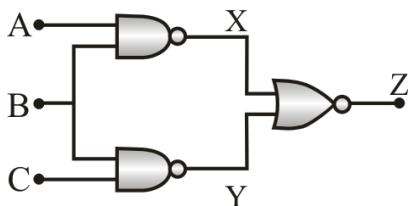
(1)  $(V_{in} - V_L)/nI_L$

(2)  $(V_{in} + V_L)/nI_L$

(3)  $(V_{in} - V_L)/(n + 1)I_L$

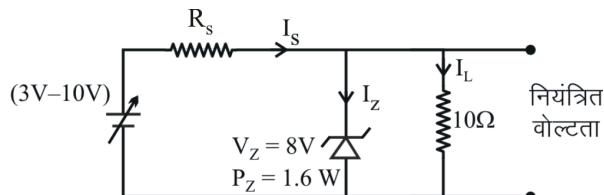
(4)  $(V_{in} + V_L)/(n + 1)I_L$

45. चित्र में दो NAND द्वार एवं एक NOR द्वार के संयोजन को दिखाया गया है। यह संयोजन निम्न में से किस द्वार के तुल्य है :-



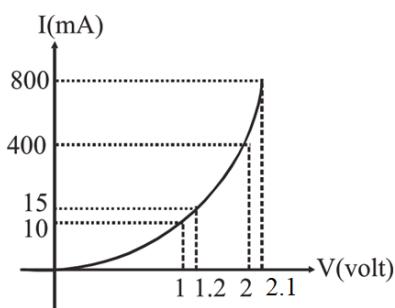
- OR
- AND
- NAND
- उपरोक्त में से कोई नहीं

46. 8V की जेनर भंजन वोल्टता वाले जेनर डायोड को परिवर्तनशील विभव, जो कि 3V से 10V के मध्य घटता-बढ़ता रहता है के परितः वोल्टता नियन्त्रक के रूप में उपयोग किया जाता है। यदि जेनर डायोड का शक्ति सीमांक 1.6 W है, तो श्रेणी प्रतिरोध  $R_s$  का मान क्या होगा, कि जेनर डायोड का परिचालन सुरक्षित रूप से हो पाए :



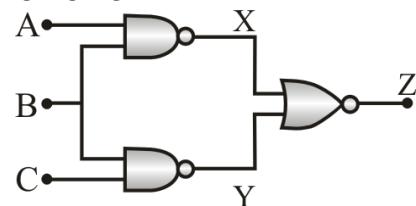
- 2 Ω
- 4 Ω
- 6 Ω
- 8 Ω

47. p-n डायोड का I-V अभिलाखणिक वक्र चित्र में प्रदर्शित है, गतिक प्रतिरोध का लगभग मान ज्ञात कीजिए, जब p-n संधि डायोड 1 वोल्ट के अग्र विभव पर हो -



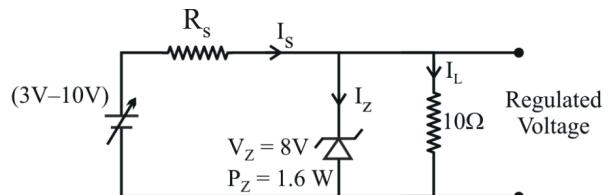
- 20 Ω
- 40 Ω
- 11 Ω
- 15.5 Ω

45. The figure shows two NAND gates followed by a NOR gate. The system is equivalent to the following logic gate :-



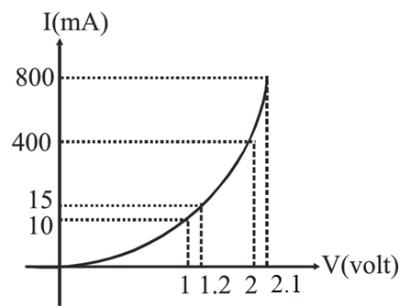
- OR
- AND
- NAND
- None of these

46. A zener diode of breakdown voltage 8 V is to be used as a voltage regulator across a fluctuating voltage, varying between 3V and 10 V. If the power rating of zener diode is 1.6 W, then the value of series resistance  $R_s$  required for safe operation of diode will be :



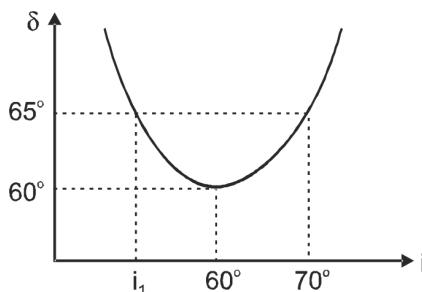
- 2 Ω
- 4 Ω
- 6 Ω
- 8 Ω

47. The I-V characteristic of a p-n junction diode is shown in figure. Find the approximate dynamic resistance of the p-n junction when a forward bias of 1 volt is applied -



- 20 Ω
- 40 Ω
- 11 Ω
- 15.5 Ω

48. एक प्रिज्म के लिए विचलन कोण ( $\delta$ ) तथा आपतन कोण ( $i$ ) के मध्य वक्र बनाया गया है। गलत कथन का चयन कीजिए -



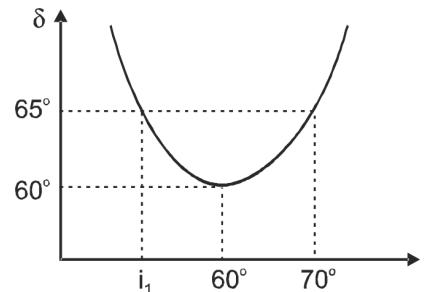
- (1) प्रिज्म कोण  $60^\circ$  है।  
 (2) प्रिज्म का अपवर्तनांक  $n = \sqrt{3}$  है।  
 (3)  $65^\circ$  विचलन कोण के लिए आपतन कोण  $i_1 = 55^\circ$   
 (4) 'δ' व 'i' के बीच वक्र परवलयाकार है।

49.  $5000\text{ \AA}$  के प्रकाश की  $10^{-3}\text{ W}$  शक्ति एक प्रकाश विद्युत सेल पर आपतित होती है। सेल में धारा  $0.16\text{ }\mu\text{A}$  है, तो आपतित फोटोन में से कितने प्रतिशत फोटो इलेक्ट्रॉन उत्पन्न करते हैं।
- (1) 0.4%  
 (2) 0.04%  
 (3) 20%  
 (4) 10%

50. प्रकाश विद्युत प्रभाव, प्रकाश की क्वाण्टम प्रकृति की पुष्टि करता है, क्योंकि-
- (A) प्रकाश की एक न्यूनतम आवृत्ति से कम आवृत्ति होने पर प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन नहीं होता है।  
 (B) उत्सर्जित प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉनों की महत्तम ऊर्जा का मान आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर निर्भर करता है, न कि तीव्रता पर।  
 (C) यदि धातु की सतह पर देहली आवृत्ति से अधिक आवृत्ति, कम तीव्रता का प्रकाश डाला जाए, तो भी प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं।  
 (D) प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉनों पर स्थित आवेश क्वाण्टीकृत होता है।
- उपरोक्त में से सत्य कथन है-

- (1) A,B,C                    (2) A,B  
 (3) A                        (4) सभी

48. The angle of deviation ( $\delta$ ) vs angle of incidence  
 (i) is plotted for a prism. Pick up the **incorrect** statement.



- (1) The angle of prism is  $60^\circ$   
 (2) The refractive index of the prism is  $n = \sqrt{3}$   
 (3) For deviation to be  $65^\circ$  the angle of incidence  $i_1 = 55^\circ$   
 (4) The curve of 'δ' vs 'i' is parabolic

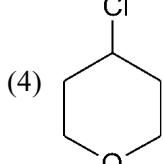
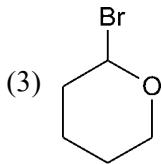
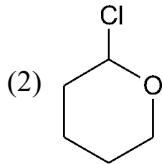
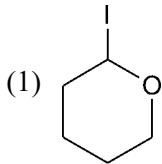
49.  $10^{-3}$  watt and  $5000\text{ \AA}$  light is directed on a photoelectric cell. If the current in the cell is  $0.16\text{ }\mu\text{A}$ , the percentage of incident photons which produce photoelectrons, is
- (1) 0.4%  
 (2) 0.04%  
 (3) 20%  
 (4) 10%

50. A photoelectric effect supports quantum nature of light because :  
 (A) there is a minimum frequency of light below which no photoelectrons are emitted.  
 (B) the maximum kinetic energy of photo electrons depends only on the frequency of light and not on its intensity  
 (C) Above threshold frequency even when the metal surface is faintly illuminated, the photoelectrons leave the surface immediately  
 (D) electric charge of photoelectrons is quantized  
 In the above true statement is :-

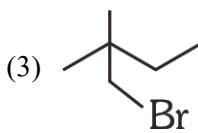
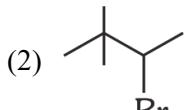
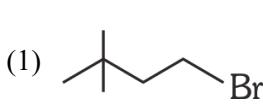
- (1) A,B,C                    (2) A,B  
 (3) A                        (4) All

## अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

51. निम्न में से कौनसा एक यौगिक  $S_N1$  अभिक्रिया के लिये सर्वाधिक क्रियाशील होगा ?

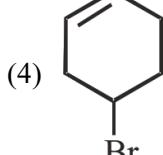
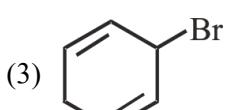
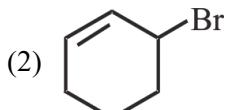
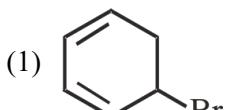


52.  $E_2$  अभिक्रिया कौनसा यौगिक नहीं देता है ?

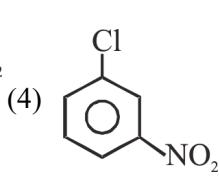
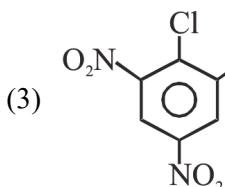
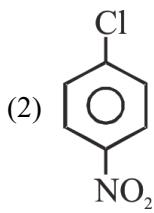
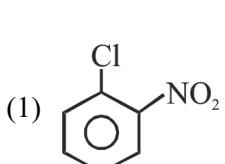


(4) इनमें से कोई नहीं

53. कौनसा आसानी से विहाइड्रोहैलोजीनकरण प्रदर्शित करता है?

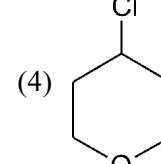
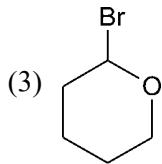
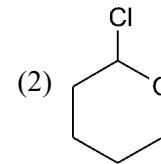
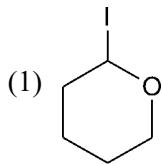


54. निम्न में से कौन नाभिक स्नेही अभिक्रिया के लिए सबसे कम क्रियाशील है :-

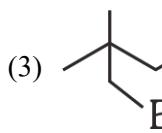
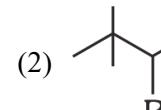
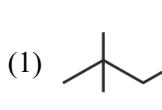


## SECTION - A (CHEMISTRY)

51. Which one of the following compounds will be most reactive for  $S_N1$  reaction:

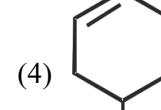
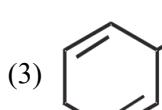
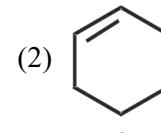
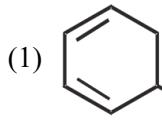


52. Which of the following cannot undergo  $E_2$  reaction?

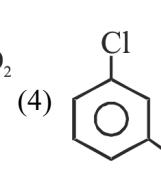
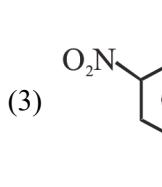
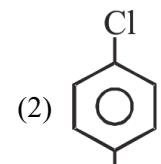
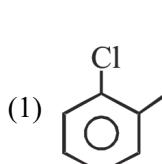


(4) none of these

53. Which is most easily dehydrohalogenated :-



54. Which of the following is least reactive towards nucleophilic substitution reaction :-



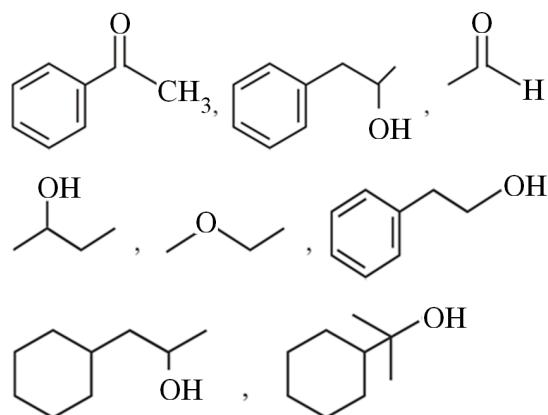
55. ऐल्किल हैलाईड स्तम्भ-I में दिए गए अभिकर्मक के साथ क्रिया कर स्तम्भ-II में दिए गए प्रतिस्थापित उत्पाद को सुमेलित कीजिए तथा निम्न दिए गए कूट में से सही विकल्प का चयन कीजिए ?

स्तम्भ-I (अभिकर्मक)		स्तम्भ-II (प्रतिस्थापित उत्पाद)	
(A)	KCN	(p)	R-H
(B)	AgCN	(q)	R-C≡N
(C)	KNO <sub>2</sub>	(r)	R-N≡C
(D)	LiAlH <sub>4</sub>	(s)	R-O-N=O
(E)	AgNO <sub>2</sub>	(t)	R-NO <sub>2</sub>

कूट :

	A	B	C	D	E
(1)	q	r	t	p	s
(2)	r	q	t	p	s
(3)	q	r	s	p	t
(4)	r	q	s	p	t

56. निम्न में से यौगिकों की संख्या जो धनात्मक आयाडोफार्म परीक्षण देते हैं, है \_\_\_\_\_



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

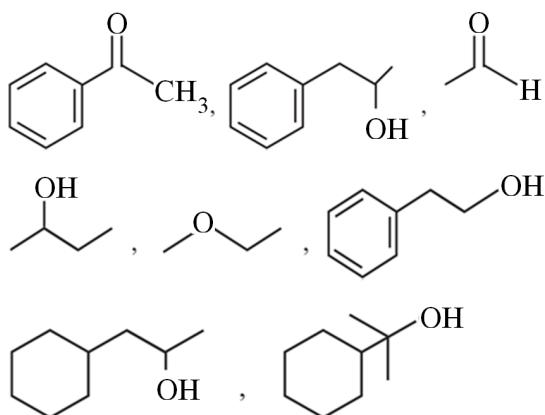
55. Match the alkyl halide reacting with reagent given in Column-I with their respective substituted product given in Column-II and choose the correct option from the codes given below -

Column-I (Reagent)		Column-II (Substituted Product)	
(A)	KCN	(p)	R-H
(B)	AgCN	(q)	R-C≡N
(C)	KNO <sub>2</sub>	(r)	R-N≡C
(D)	LiAlH <sub>4</sub>	(s)	R-O-N=O
(E)	AgNO <sub>2</sub>	(t)	R-NO <sub>2</sub>

Codes :

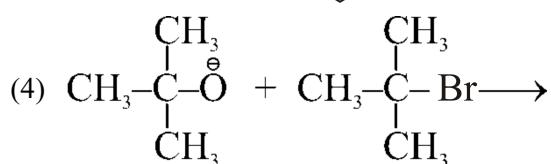
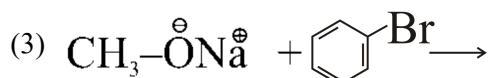
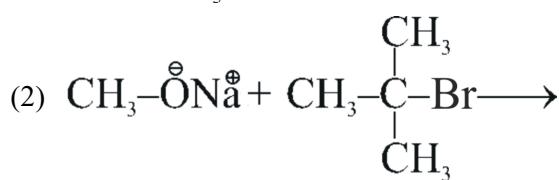
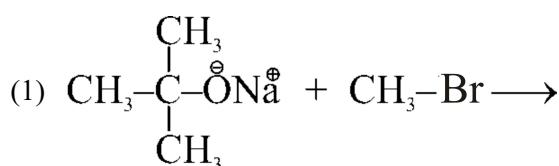
	A	B	C	D	E
(1)	q	r	t	p	s
(2)	r	q	t	p	s
(3)	q	r	s	p	t
(4)	r	q	s	p	t

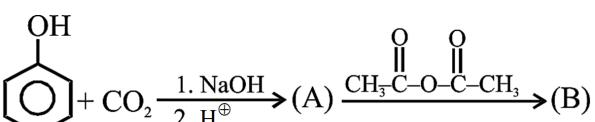
56. Number of compounds give positive iodoform test from the following is \_\_\_\_\_

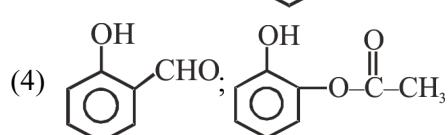
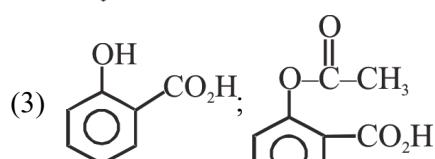
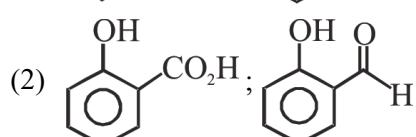
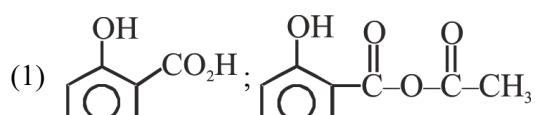


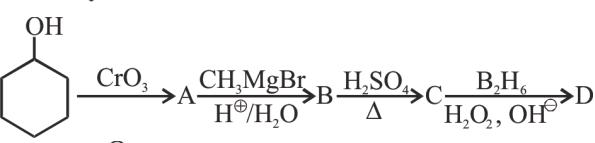
- (1) 5  
(2) 4  
(3) 3  
(4) 6

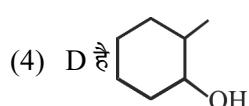
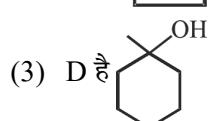
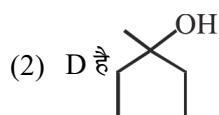
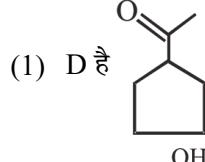
57. निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया मुख्य उत्पाद ईथर बनाती है।



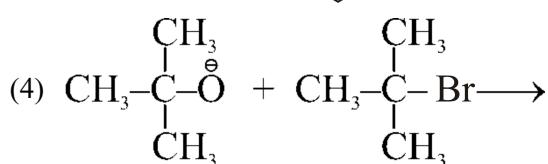
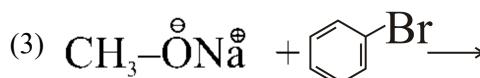
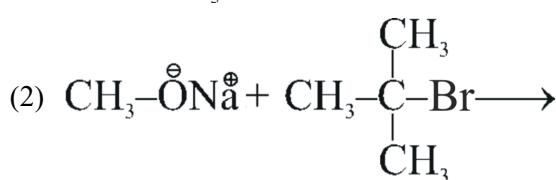
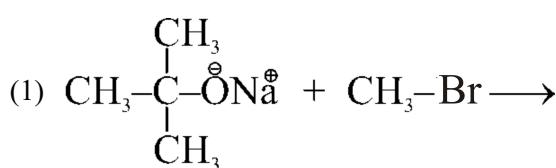
58. 
- उत्पाद (A) तथा (B) क्रमशः है :-

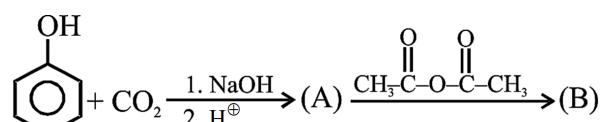


59. 

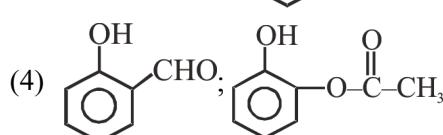
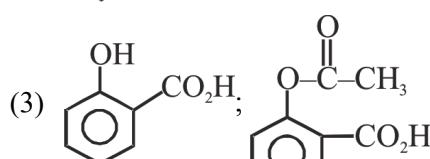
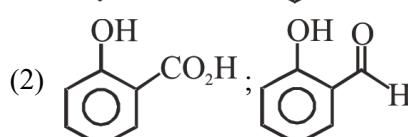
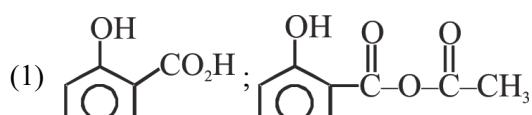


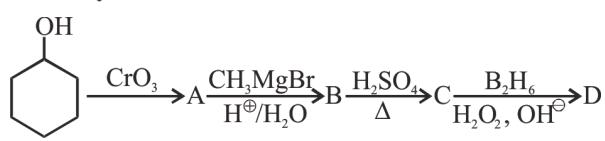
57. Which of the following reaction will produce ether as major product?

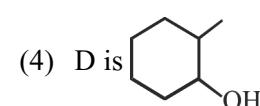
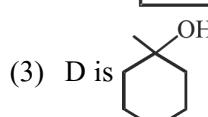
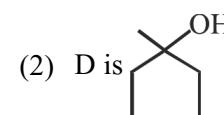
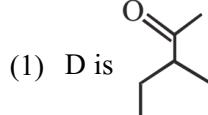


58. 

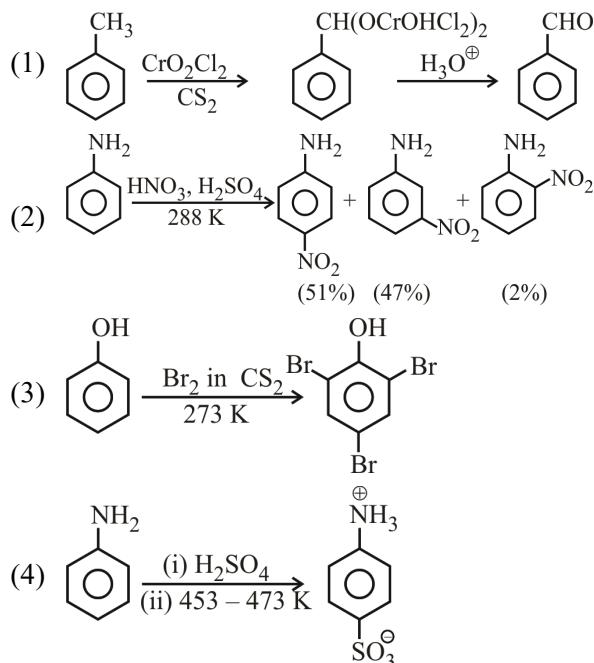
Product (A) and (B) respectively are :-



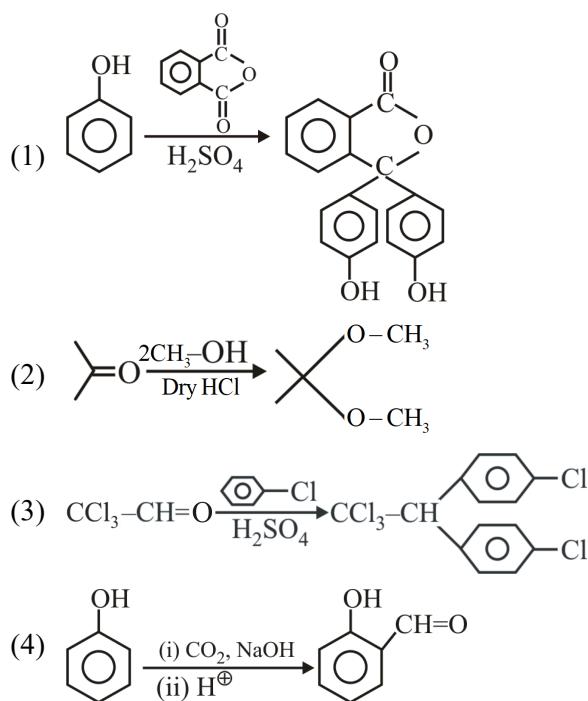
59. 



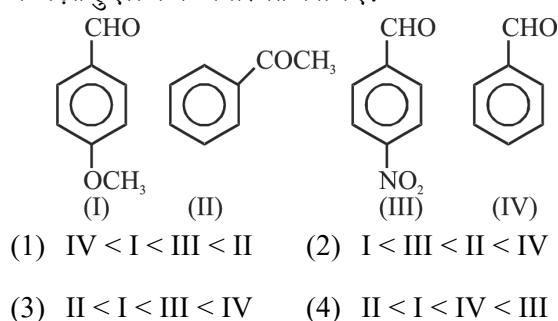
60. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया असत्य है ?



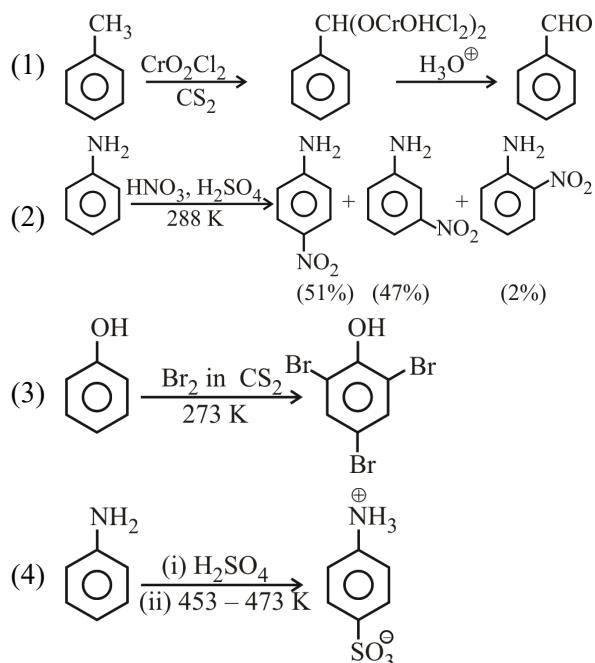
61. निम्न में गलत अभिक्रिया कौन सी है ?



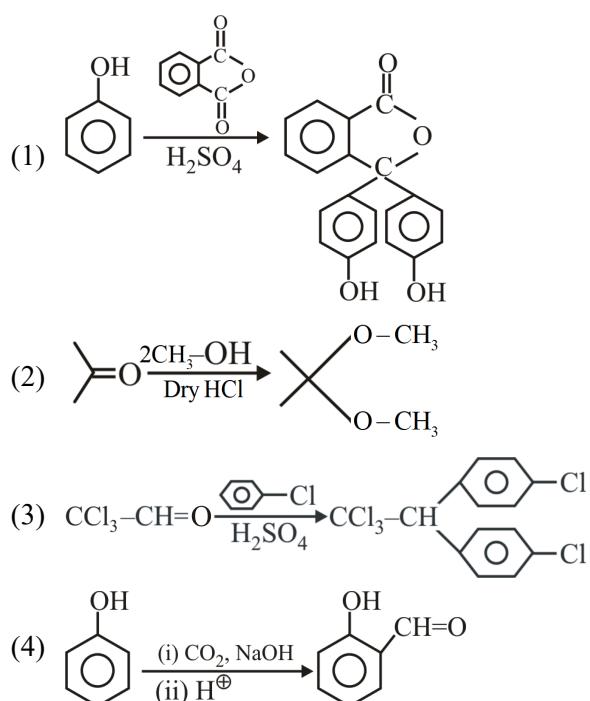
62. निम्न को नाभिक स्लेही यौगात्मक अभिक्रिया की क्रियाशीलता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :-



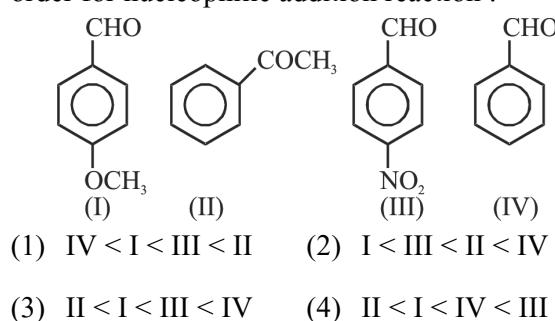
60. Which of the following reaction is incorrect ?

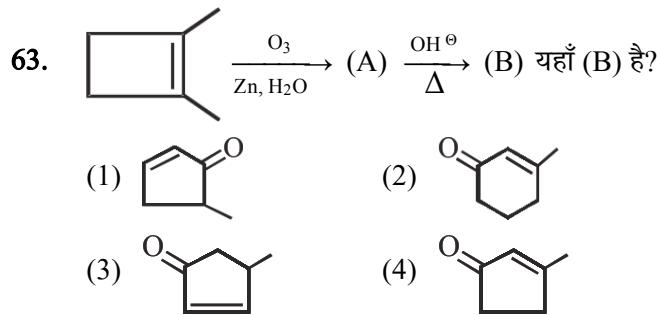


61. Which is incorrect reaction ?



62. Arrange the following in increasing reactivity order for nucleophilic addition reaction :-



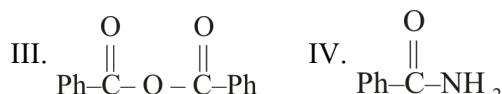


64. कौनसा यौगिक  $\text{NaHSO}_3$  से क्रिया करेगा ?
- (1) एसीटोफीनॉन (2) बैंजोफीनॉन  
 (3) एसीटोन (4) डाइएथिल कीटोन

65. स्तम्भ-I का मिलान स्तम्भ-II के साथ कीजिए

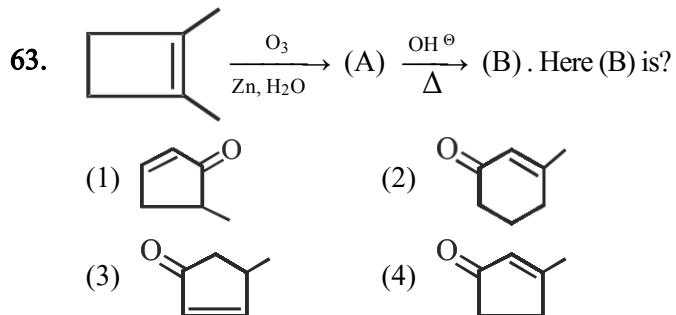
	<b>स्तम्भ-I</b>		<b>स्तम्भ-II</b>
(1)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{H} \end{array}$ + H-CN	(A)	ऐसीटैल
(2)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ + 2Et-OH	(B)	कीटेल
(3)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{H} \end{array}$ + 2Et-OH	(C)	सायनोहाइड्रिन
(4)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO} \xrightarrow{\text{NaOH}}$	(D)	एल्डोल

- (1) 1 → C ; 2 → A ; 3 → B ; 4 → D  
 (2) 1 → D ; 2 → B ; 3 → C ; 4 → A  
 (3) 1 → C ; 2 → B ; 3 → A ; 4 → D  
 (4) 1 → C ; 2 → D ; 3 → C ; 4 → B
66. अम्ल व्युत्पन्नों के जल अपघटन के दर की तुलना कीजिए -



- (1) I > III > II > IV  
 (2) I > II > III > IV  
 (3) III > II > I > IV  
 (4) II > I > III > IV

20



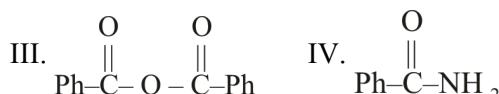
64. Which compound will react with  $\text{NaHSO}_3$ ?
- (1) Acetophenone (2) Benzophenone  
 (3) Acetone (4) Diethyl ketone

65. Match the column-I with column-II

	<b>Column-I</b>		<b>Column-II</b>
(1)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{H} \end{array}$ + H-CN	(A)	Acetal
(2)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ + 2Et-OH	(B)	Ketal
(3)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{H} \end{array}$ + 2Et-OH	(C)	Cyanohydrin
(4)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO} \xrightarrow{\text{NaOH}}$	(D)	Aldol

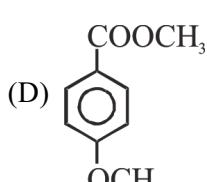
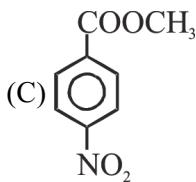
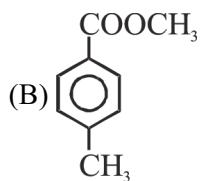
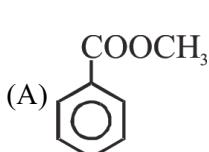
- (1) 1 → C ; 2 → A ; 3 → B ; 4 → D  
 (2) 1 → D ; 2 → B ; 3 → C ; 4 → A  
 (3) 1 → C ; 2 → B ; 3 → A ; 4 → D  
 (4) 1 → C ; 2 → D ; 3 → C ; 4 → B

66. Compare rate of hydrolysis of acid derivatives :



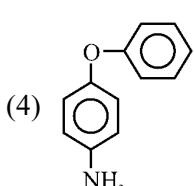
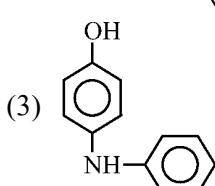
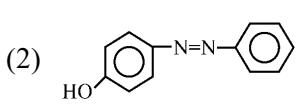
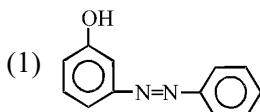
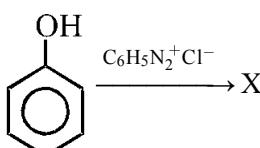
- (1) I > III > II > IV  
 (2) I > II > III > IV  
 (3) III > II > I > IV  
 (4) II > I > III > IV

67. जलअपघटन के प्रति निम्न ऐस्टरों की क्रियाशीलता का क्रम ज्ञात करें



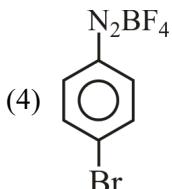
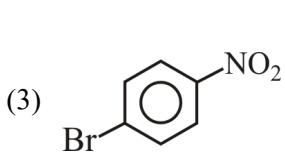
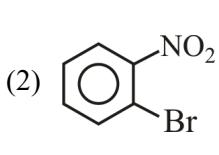
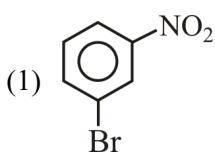
- (1) C > A > B > D
- (2) D > B > A > C
- (3) A > B > C > D
- (4) C > A > D > B

68. निम्न अभिक्रिया पर विचार करिये एवं X को पहचानिये :-

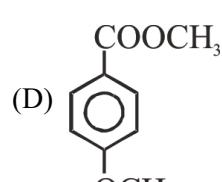
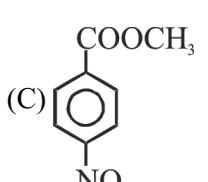
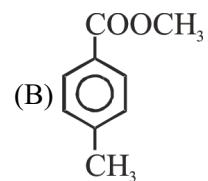
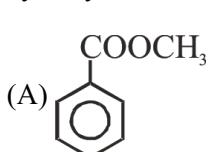


69.  $\xrightarrow[2.\text{Br}_2/\text{CH}_3\text{COOH}]{1.(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O पिरिडिन}}$  A  $\xrightarrow[0-5^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2+\text{HCl}} \text{B}$   
 $\xrightarrow{3.\text{H}_3\text{O}^+}$   $\xrightarrow[2.\text{NaNO}_2\text{Cu}, \Delta]{1.\text{HBF}_4} \text{C}$

C है :

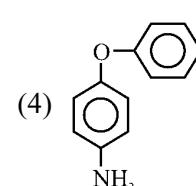
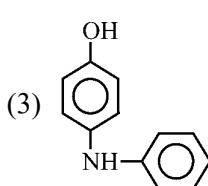
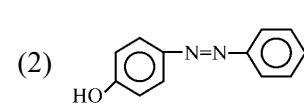
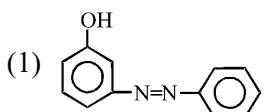
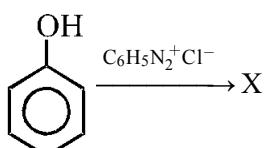


67. Find reactivity order of following esters towards hydrolysis.



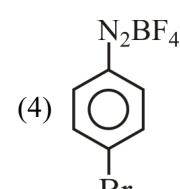
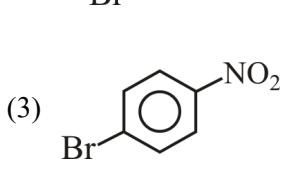
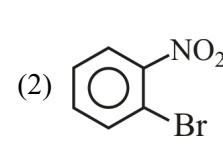
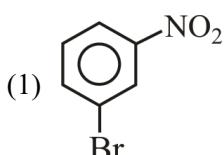
- (1) C > A > B > D
- (2) D > B > A > C
- (3) A > B > C > D
- (4) C > A > D > B

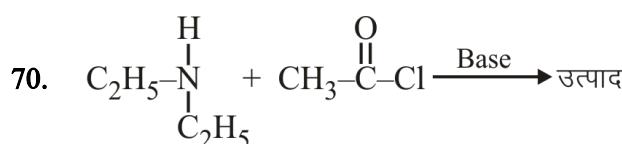
68. Consider the following reaction and identify X:-



69.  $\xrightarrow[2.\text{Br}_2/\text{CH}_3\text{COOH}]{1.(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O Pyridine}}$  A  $\xrightarrow[0-5^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2+\text{HCl}} \text{B}$   
 $\xrightarrow{3.\text{H}_3\text{O}^+}$   $\xrightarrow[2.\text{NaNO}_2\text{Cu}, \Delta]{1.\text{HBF}_4} \text{C}$

C is :

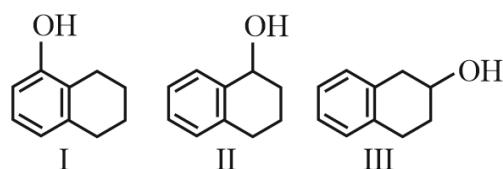




उत्पाद के सम्बन्ध में सत्य कथन है:-

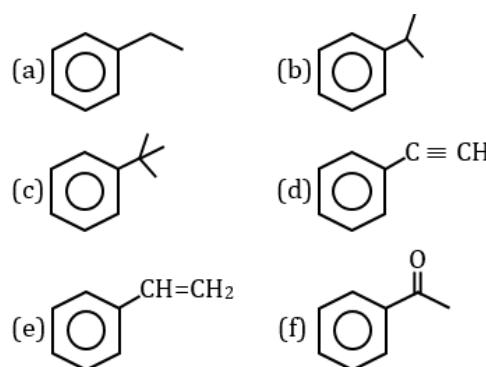
- (1) उत्पाद, हिन्सबर्ग अभिकर्मक से क्रिया करता है
- (2) उत्पाद,  $\text{LiAlH}_4$  द्वारा N, N-डाइएथिल मेथेनामीन में परिवर्तित हो जाता है।
- (3) उत्पाद, N,N-डाइएथिल ऐथेनामाइड है।
- (4) उत्पाद हॉफमान ब्रोमामाइड अभिक्रिया देता है।

71. निम्न यौगिकों की अम्ल उत्प्रेरित निर्जलीकरण की दर का सही घटता हुआ क्रम है

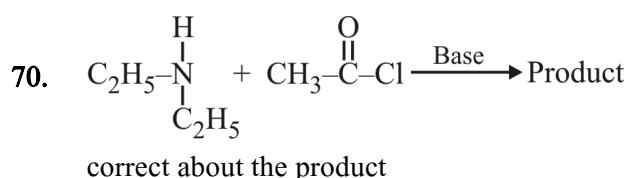


- (1) I > II > III
- (2) II > III > I
- (3) III > II > I
- (4) II > I > III

72. निम्न में से कौन अम्लीय  $\text{KMnO}_4$  के साथ गर्म करने पर बैंजोइक अम्ल देता है?



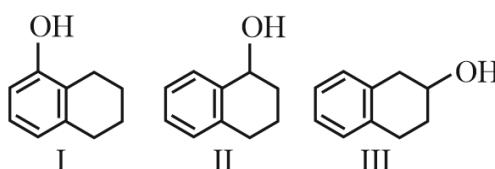
- (1) a, b, d, e
- (2) a, b, e
- (3) a, b, d, e, f
- (4) a, e, f



correct about the product

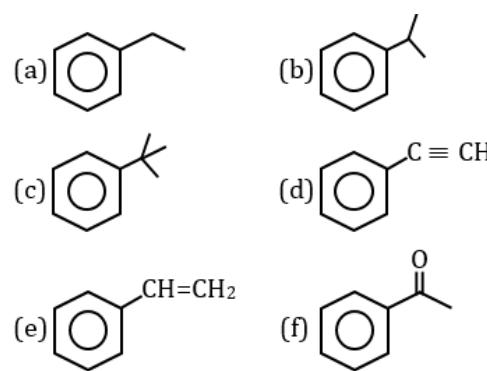
- (1) Product react with Hinsberg reagent
- (2) Product on reduction with  $\text{LiAlH}_4$  gives N, N-Diethyl methanamine
- (3) Product is N,N-Diethyl ethanamide
- (4) Product can given Hoffman bromamide reaction

71. The correct decreasing order of rate of acid catalysed dehydration of the following compounds is



- (1) I > II > III
- (2) II > III > I
- (3) III > II > I
- (4) II > I > III

72. Which of the following give benzoic acid after heating with acidic  $\text{KMnO}_4$ ?



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

73. ग्लूकोज की खुली श्रृंखला संरचना का कौनसा गुण बेयर द्वारा नहीं समझाया जा सका
- ग्लूकोज में ऐल्डहाइड समूह है लेकिन यह शिफ परीक्षण नहीं देता
  - ग्लूकोज सोडियम हाइड्रोजन सलफाइट और अमोनिया से क्रिया नहीं करता है।
  - ग्लूकोज के पेन्टाएसिटेट का हाइड्रोक्सिल एमीन के साथ क्रिया नहीं करना -CHO समूह की अनुपस्थिति दर्शाता है
  - उपरोक्त सभी
74. माल्टोज में कौनसा संयोजन उपस्थित होता है -
- $C_1 - C_4 \alpha, \beta$  - संयोजन
  - $C_1 - C_2 \alpha, \beta$  - संयोजन
  - $C_1 - C_4 \alpha, \alpha$  - संयोजन
  - $C_1 - C_4 \beta, \beta$  - संयोजन
75. निम्न में से कौनसा अम्ल एक विटामिन है ?
- ऐस्पार्टिक अम्ल
  - ऐस्कॉर्बिक अम्ल
  - ऐडिपिक अम्ल
  - सैकेरिक अम्ल
76. RNA तथा DNA किरैल अणु होते हैं इनकी किरैलता का कारण है :-
- L-शर्करा घटक
  - किरैल क्षार
  - किरैल फॉस्फेट इकाई
  - D-शर्करा घटक
77. pH मान जिस पर अमीनो अम्ल विद्युत क्षेत्र में किसी भी इलेक्ट्रोड की तरफ गमन नहीं करते हैं
- विकृतीकरण बिन्दू
  - समविभव बिन्दू
  - पुनरुद्धार बिन्दू
  - समावयवीकरण बिन्दू

73. In which of the following properties of an open chain structure of glucose could not be explained by Baeyer -
- Glucose contain aldehyde group, but does not give schiff's test
  - Glucose does not react with sodium hydrogen sulphite and ammonia
  - The pentaacetate of glucose does not react with hydroxy amine indicates absence of - CHO group
  - All of these
74. Which linkage is present in maltose :
- $C_1 - C_4 \alpha, \beta$  - linkage
  - $C_1 - C_2 \alpha, \beta$  - linkage
  - $C_1 - C_4 \alpha, \alpha$  - linkage
  - $C_1 - C_4 \beta, \beta$  - linkage
75. Which of the following acids is a vitamin ?
- Aspartic acid
  - Ascorbic acid
  - Adipic acid
  - Saccharic acid
76. RNA and DNA are chiral molecules, their chirality is due to :-
- L-sugar component
  - Chiral base
  - Chiral phosphate units
  - D-sugar component
77. pH value at which amino acid does not moves toward any electrode when placed in electric field is known as :-
- Denaturation point
  - Isoelectric point
  - Revival point
  - Isomerisation point

78. निम्न में से असत्य कथन है

- (1) विटामिन-B (विटामिन B<sub>12</sub> के अतिरिक्त) और C शरीर में संग्रहित नहीं होते हैं अतः भोजन में इनकी निरन्तर आवश्यकता होती है
- (2) विटामिन की गोली बिना डॉक्टर की सलाह के ली जा सकती है क्योंकि यह नुकसानदायक नहीं होती है
- (3) विटामिन की कमी किसी विशेष रोग का कारक होती है
- (4) विटामीन जिसकी कमी से रुटौंधी होती है उसे गाजर से प्राप्त किया जा सकता है।

79. **कथन - I :** प्रोटीन के जलअपघटन से केवल α-ऐमीनो अम्ल ही प्राप्त होते हैं।

**कथन - II :** वे ऐमीनो अम्ल जो शरीर में संश्लेषित हो सकते हैं, आवश्यक ऐमीनो अम्ल के नाम से जाने जाते हैं।

- (1) कथन-I तथा कथन-II दोनों सही हैं।
- (2) कथन-I सही है परन्तु कथन-II गलत है।
- (3) कथन-I गलत है परन्तु कथन-II सही है।
- (4) कथन-I तथा कथन-II दोनों गलत हैं।

80. दी गई अभिक्रियाओं पर विचार कीजिये :

- (A)  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+}$  ग्लूकोस + फ्रक्टोस
- (B)  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+}$  ग्लूकोस + ग्लूकोस
- (C)  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+}$  गैलैक्टोस + ग्लूकोस

डाइसैकराईड A, B, तथा C क्रमशः हैं

- (1) लैक्टोस, सुक्रोस, माल्टोस
- (2) सुक्रोस, माल्टोस, लैक्टोस
- (3) सुक्रोस, लैक्टोस, माल्टोस
- (4) माल्टोस, सुक्रोस, लैक्टोस

78. Incorrect statement in following is :-

- (1) Vitamin-B (Except vitamin B<sub>12</sub>) and C does not store in body thus regular supply is needed in diet
- (2) Vitamins pill can be taken without doctor's advice because its excess is not harmful
- (3) Deficiency of vitamin is associated with specific disease
- (4) The vitamin used to cure night blindness can be obtained from carrot

79. **Statement-I :** Only α - Amino acids are obtained on hydrolysis of proteins.

**Statement-II :** The amino acids which can be synthesised in body are known as essential amino acids.

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

80. Consider the following hydrolysis reaction :



Disaccharides A, B and C respectively.

- (1) Lactose, Sucrose, Maltose
- (2) Sucrose, Maltose, Lactose
- (3) Sucrose, Lactose, Maltose
- (4) Maltose, Sucrose, Lactose

## 81. सूची-I का मिलान सूची-II के साथ कीजिए

सूची-I		सूची-II	
(A)	$\alpha$ -ग्लूकोस तथा $\alpha$ -गैलॉक्टोस	(I)	क्रियात्मक समावयवी
(B)	$\alpha$ -ग्लूकोस तथा $\beta$ -ग्लूकोस	(II)	सजात
(C)	$\alpha$ -ग्लूकोस तथा $\alpha$ -फ्रूक्टोस	(III)	ऐनोमर
(D)	$\alpha$ -ग्लूकोस तथा $\alpha$ -राइबोस	(IV)	ऐपीमर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए :

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

82. किसी यौगिक के लैंसे निष्कर्ष में नाइट्रोजन और सल्फर दोनों उपस्थित हैं जो  $Fe^{3+}$  के साथ निम्नलिखित के बनने के कारण रक्त की भाँति लाल रंग देता है।

- (1)  $NaSCN$
- (2)  $[Fe(CN)_5NOS]^{4-}$
- (3)  $[Fe(SCN)]^{2+}$
- (4)  $Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \cdot xH_2O$

## 83. निम्न में से कौनसा यौगिक नाइट्रोजन के लिए लैसाने परीक्षण देगा ?

- (1)  $NH_2NH_2$
- (2)  $NH_4Cl$
- (3)  $NaCN$
- (4)  $NaNO_3$

## 84. निम्न में से कौन काला रंग का है ?

- (1)  $PbS$
- (2)  $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
- (3)  $Na_4[Fe(CN)_5(NOS)]$
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

## 81. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	$\alpha$ -Glucose and $\alpha$ -Galactose	(I)	Functional isomers
(B)	$\alpha$ -Glucose and $\beta$ -Glucose	(II)	Homologous
(C)	$\alpha$ -Glucose and $\alpha$ -Fructose	(III)	Anomers
(D)	$\alpha$ -Glucose and $\alpha$ -Ribose	(IV)	Epimers

Choose the correct answer from the options given below :

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

82. In Lassaigne's extract of an organic compound, both nitrogen and sulphur are present, which gives blood red colour with  $Fe^{3+}$  due to the formation of-

- (1)  $NaSCN$
- (2)  $[Fe(CN)_5NOS]^{4-}$
- (3)  $[Fe(SCN)]^{2+}$
- (4)  $Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \cdot xH_2O$

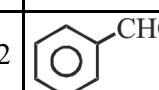
## 83. Which of the following compounds will give Lassaigne's test for nitrogen.

- (1)  $NH_2NH_2$
- (2)  $NH_4Cl$
- (3)  $NaCN$
- (4)  $NaNO_3$

## 84. Which of the following has black colour ?

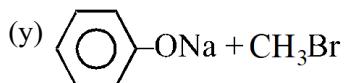
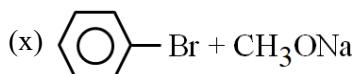
- (1)  $PbS$
- (2)  $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
- (3)  $Na_4[Fe(CN)_5(NOS)]$
- (4) None of the above

85. कौनसा गलत मिलान है ?

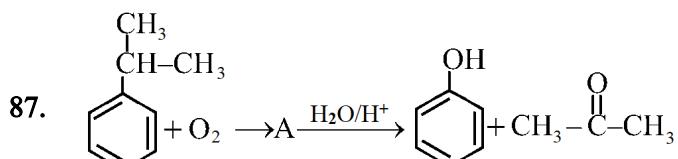
	युग्म	विभेदन अभिकर्मक
1	मेथिल एल्कोहल तथा एथिल एल्कोहल	$I_2 + \text{क्षार}$
2	 तथा $\text{CH}_3\text{-CHO}$	फेहलिंग विलयन
3	फीनॉल तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल	$\text{NaHCO}_3$
4	प्रोपेन-1-एमीन तथा प्रोपेन-2-एमीन	हिंसबर्ग अभिकर्मक

### अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)

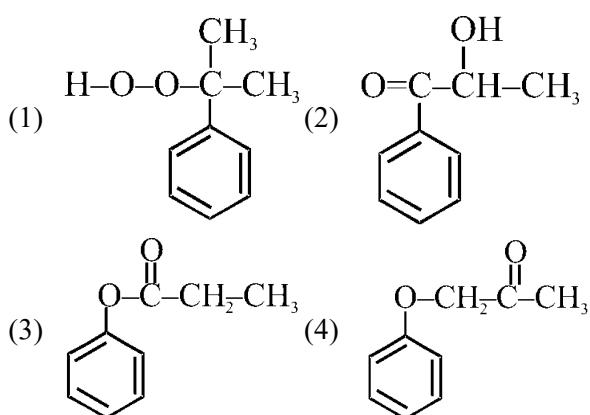
86. निम्न में से कौन से अभिकारक मेथॉक्सीबेन्जीन के निर्माण के लिए उपयुक्त है ?



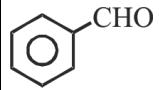
- (1) केवल x
- (2) केवल y
- (3) x तथा y दोनों
- (4) न तो 'x' न ही 'y'



अभिक्रिया उत्पाद A होगा—

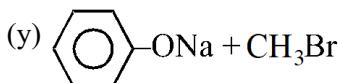
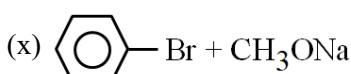


85. Which is wrongly match

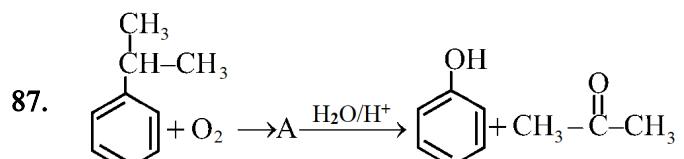
	Pair	Distinguish Reagent
1	Methyl Alcohol and Ethyl Alcohol	$I_2 + \text{Base}$
2	 and $\text{CH}_3\text{CHO}$	Fehling Solution
3	Phenol and Carboxylic Acid	$\text{NaHCO}_3$
4	Propane-1-Amine and propane-2-Amine	Hinsberg reagent

### SECTION - B (CHEMISTRY)

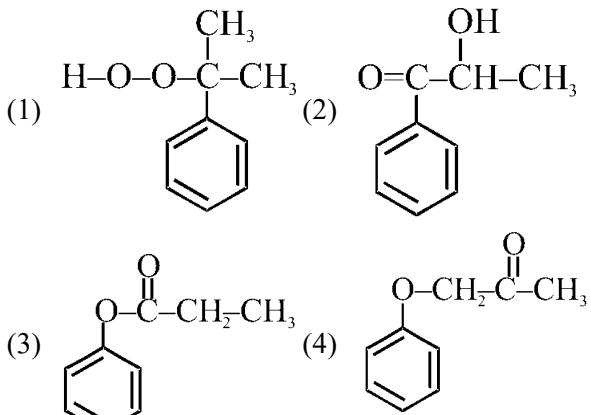
86. Which of the reactants given below is/are suitable for the preparation of Methoxybenzene ?

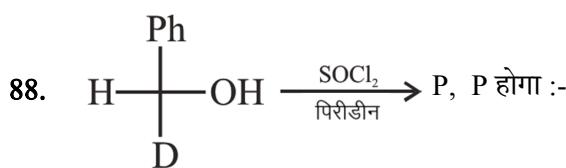


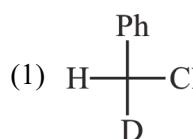
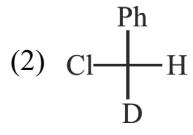
- (1) Only x
- (2) Only y
- (3) Both x and y
- (4) Neither 'x' nor 'y'



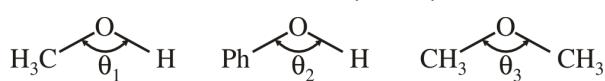
A is—



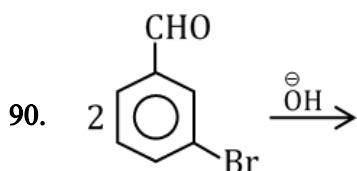


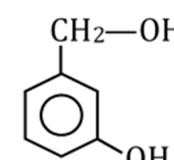
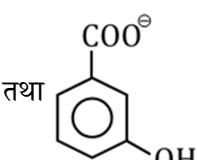
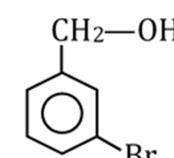
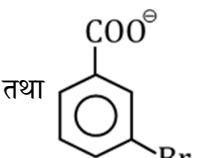
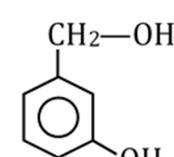
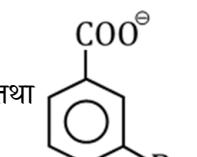
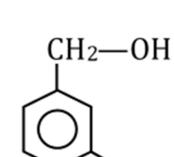
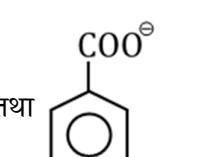
- (1) 
- (2) 
- (3) 1 तथा 2 दोनों समान मात्रा में
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

89. निम्न यौगिकों के बन्ध कोणों का सही क्रम है :

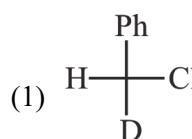
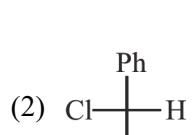


- (1)  $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$
- (2)  $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3$
- (3)  $\theta_3 > \theta_1 > \theta_2$
- (4)  $\theta_2 > \theta_1 > \theta_3$

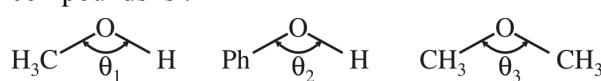


- (1)  तथा 
- (2)  तथा 
- (3)  तथा 
- (4)  तथा 

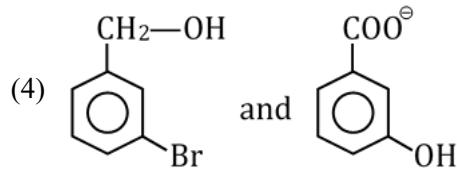
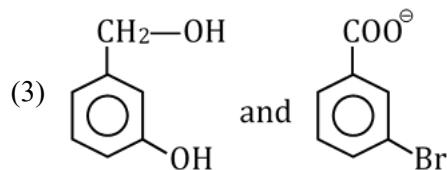
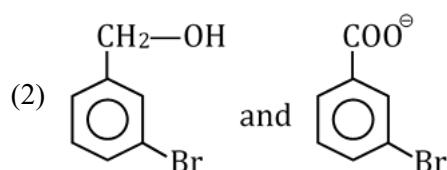
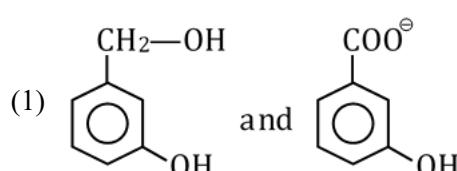
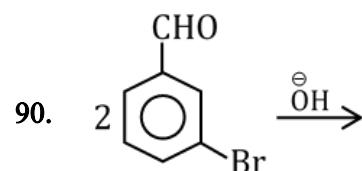


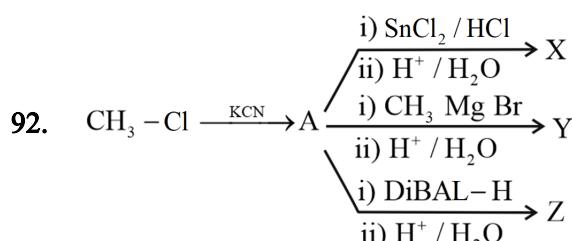
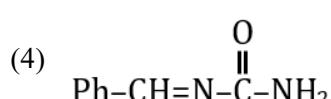
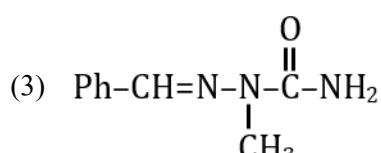
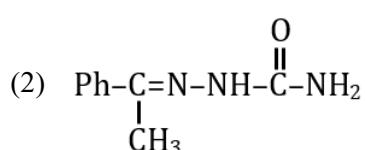
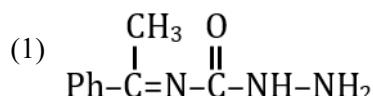
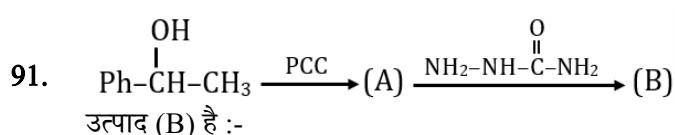
- (1) 
- (2) 
- (3) Both 1 & 2 in equal proportions
- (4) None of these

89. Correct order of bond angles of following compounds is :



- (1)  $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$
- (2)  $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3$
- (3)  $\theta_3 > \theta_1 > \theta_2$
- (4)  $\theta_2 > \theta_1 > \theta_3$





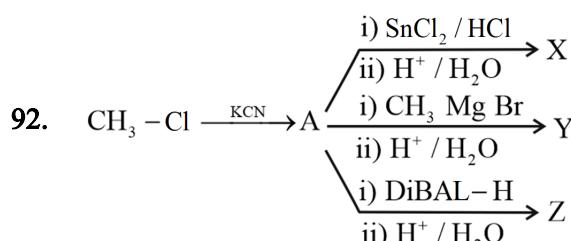
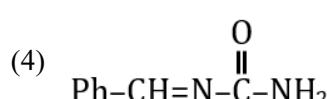
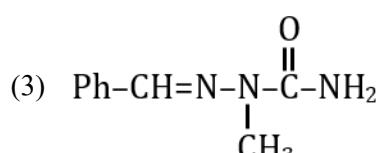
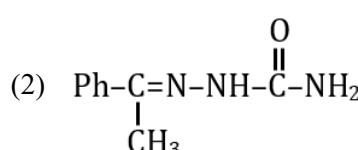
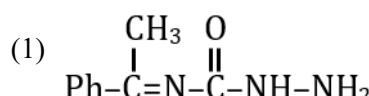
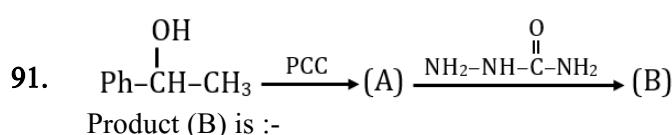
सही कथन को पहचानिए -

- (1) X, Y, Z सभी आयडोफॉर्म परीक्षण देते हैं।
- (2) X, Y, Z सभी टॉलेन परीक्षण देते हैं।
- (3) A मेथिल सायनाइड है।
- (4) नाभिकस्नेही यौगात्मक की दर  $X > Y$

93. स्तम्भ-I का मिलान स्तम्भ-II के साथ कीजिए

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II (द्वारा विभेदन)
(A)	ऐसीटोफीनॉन तथा बेंजोफीनोन	(P)	$\text{NaHCO}_3$
(B)	फीनॉल तथा बेंजोइक अम्ल	(Q)	$\text{NaHSO}_3$
(C)	प्रोपेनॉन एवं एथेनॉल	(R)	$\text{I}_2/\text{NaOH}$
(D)	ऐसीटोन तथा ऐसीटोफीनॉन	(S)	फेलिंग विलयन

- (1) A  $\rightarrow$  P ; B  $\rightarrow$  Q ; C  $\rightarrow$  R ; D  $\rightarrow$  S
- (2) A  $\rightarrow$  R ; B  $\rightarrow$  P ; C  $\rightarrow$  S ; D  $\rightarrow$  Q
- (3) A  $\rightarrow$  R ; B  $\rightarrow$  P ; C  $\rightarrow$  Q ; D  $\rightarrow$  S
- (4) A  $\rightarrow$  Q ; B  $\rightarrow$  P ; C  $\rightarrow$  S ; D  $\rightarrow$  R



Identify incorrect statement

- (1) X, Y, Z all give iodoform test
- (2) X, Y, Z all give Tollen's test
- (3) A is methyl cyanide
- (4) Rate of Nucleophilic Addition  $X > Y$

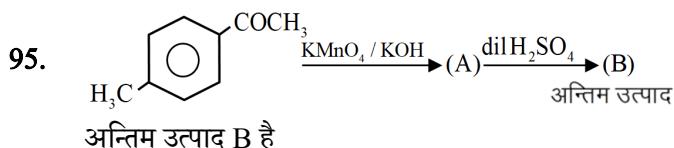
93. Match the column-I with Column-II

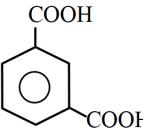
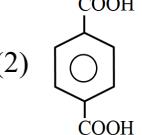
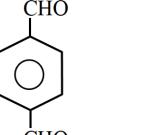
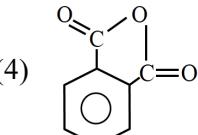
Column-I		Column-II (differentiated by)	
(A)	Acetophenone and Benzophenone	(P)	$\text{NaHCO}_3$
(B)	Phenol and Benzoic acid	(Q)	$\text{NaHSO}_3$
(C)	Propanone and Ethanal	(R)	$\text{I}_2/\text{NaOH}$
(D)	Acetone and acetophenone	(S)	Fehling solution

- (1) A  $\rightarrow$  P ; B  $\rightarrow$  Q ; C  $\rightarrow$  R ; D  $\rightarrow$  S
- (2) A  $\rightarrow$  R ; B  $\rightarrow$  P ; C  $\rightarrow$  S ; D  $\rightarrow$  Q
- (3) A  $\rightarrow$  R ; B  $\rightarrow$  P ; C  $\rightarrow$  Q ; D  $\rightarrow$  S
- (4) A  $\rightarrow$  Q ; B  $\rightarrow$  P ; C  $\rightarrow$  S ; D  $\rightarrow$  R

94.  $O^{18}$ -चिन्हित वाले एस्टर  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OC}_2\text{H}_5$  का जलीय  $\text{H}_2\text{SO}_4$  से जल अपघटन कराने पर उत्पाद होगा -

- (1)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (2)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH}$
- (3)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (4)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH}$



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

96. सूची-I के साथ सूची-II का मिलान कीजिए

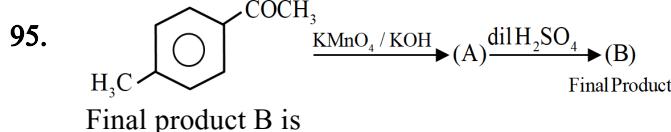
सूची-I		सूची-II	
(a)	 $\xrightarrow[\text{AlCl}_3/\text{CuCl}]{\text{CO+HCl}}$	(i)	हेल वोलार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया
(b)	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3 + \text{NaOX} \rightarrow$	(ii)	गाटरमान कोच अभिक्रिया
(c)	$\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{R}'\text{COOH}$ $\xrightarrow{\text{Conc. H}_2\text{SO}_4}$	(iii)	हेलोफर्म अभिक्रिया
(d)	$\text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ $\xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) X}_2/\text{Red P}}$	(iv)	ऐस्टरीकरण

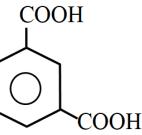
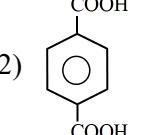
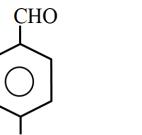
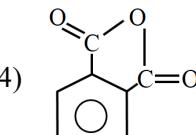
नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर को चुनिए

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

94. The  $O^{18}$ -labelled ester  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OC}_2\text{H}_5$  is hydrolyzed with aqueous  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . The products will be :-

- (1)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  and  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (2)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  and  $\text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH}$
- (3)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  and  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (4)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}^{18}\text{OH}$  and  $\text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH}$



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

96. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(a)	 $\xrightarrow[\text{AlCl}_3/\text{CuCl}]{\text{CO+HCl}}$	(i)	Hell-Volhard-Zelinsky reaction
(b)	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3 + \text{NaOX} \rightarrow$	(ii)	Gattermann-Koch Reaction
(c)	$\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{R}'\text{COOH}$ $\xrightarrow{\text{Conc. H}_2\text{SO}_4}$	(iii)	Haloform reaction
(d)	$\text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ $\xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) X}_2/\text{Red P}}$	(iv)	Esterification

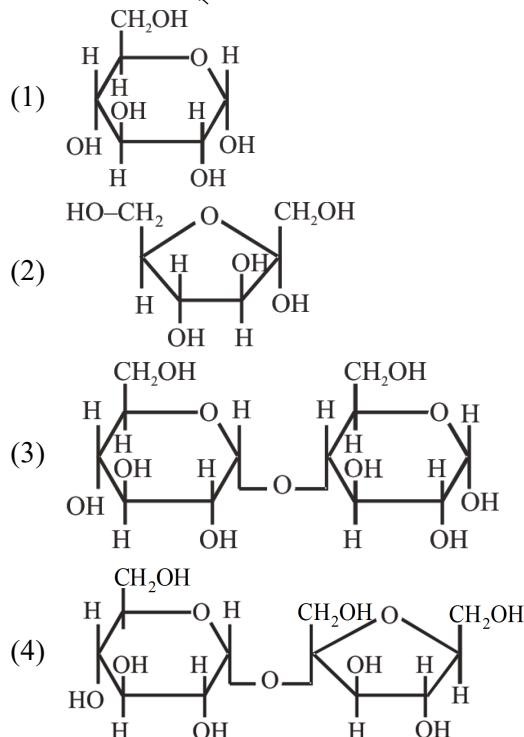
Choose the correct answer from the options given below.

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

97. निम्न में से कौनसा कथन गलत हैं ?

- सभी मोनोसैकराइड चाहे ऐल्डोस या कीटोस अपचायक शर्करा है।
- स्टार्च तथा सेलुलोस दोनों ग्लूकोस के बहुलक है।
- विकृतिकरण के दौरान  $1^\circ$  तथा  $2^\circ$  प्रोटीन संरचनाएं नष्ट हो जाती हैं परन्तु  $3^\circ$  संरचना अप्रभावित रहती है।
- रेशेदार प्रोटीन में श्रृंखलाएं हाइड्रोजन एवं डाइसल्फाइड आबंधों द्वारा संयुक्त रहती हैं।

98. निम्न में से कौन अन्-अपचायक शर्करा है :-



99. **कथन-I :** सूक्रोस वाम ध्रुवण धूर्णक होती है। लेकिन जल अपघटन के उपरान्त दक्षिण ध्रुवण धूर्णक ग्लूकोस तथा वाम ध्रुवण धूर्णक फ्रक्टोज देती है।

**कथन-II :** जल अपघटन पर सूक्रोस के धूर्णन के चिन्ह में परिवर्तन दक्षिण (+) से वाम (-) में हो जाता है तथा अपवाद को अपवृत्त शर्करा कहा जाता है।

- कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।
- कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है।
- कथन-I और कथन-II दोनों सही हैं।
- कथन-I और कथन-II दोनों गलत हैं।

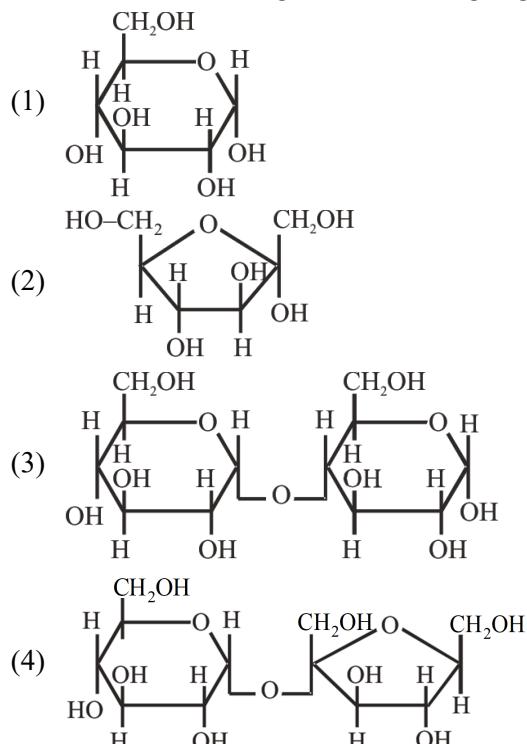
100. हैलोजनों के परीक्षण में लैसाने निष्कर्ष को सान्द्र  $\text{HNO}_3$  के साथ उबाला जाता है। ऐसा करने पर :-

- $\text{Na}_2\text{S}$  तथा  $\text{NaCN}$ , यदि बनते हैं तो अपघटित हो जाते हैं।
- $\text{AgCl}$  के अवक्षेपण में सहायता करते हैं।
- $\text{AgCl}$  के विलेयता गुणनफल को बढ़ाते हैं।
- $\text{NO}_3^-$  आयनों की सान्द्रता को बढ़ाता है।

97. Which of the following statement is false ?

- All monosaccharides whether aldose or ketose are reducing sugars.
- Both starch and cellulose are polymer of glucose
- During denaturation  $1^\circ$  and  $2^\circ$  protein structure get destroyed but  $3^\circ$  structure remain the same.
- In fibrous protein chains are held together by hydrogen and disulphide bond.

98. Which of the following is non reducing sugar :-



**Statement-I :** Sucrose is laevorotatory but after hydrolysis given dextrorotatory glucose and laevorotatory fructose.

**Statement-II :** Hydrolysis of sucrose brings about a change in the sign of rotation from dextro (+) to laevo (-) and the product is named as invert sugar.

- Statement-I is correct but statement-II is incorrect
- Statement-I is incorrect but statement-II is correct
- Statement-I and statement-II both are correct
- Statement-I and statement-II both are incorrect

100. The Lassaigne's extract is boiled with conc.  $\text{HNO}_3$  while testing for the halogens. By doing so it :-

- Decomposes  $\text{Na}_2\text{S}$  and  $\text{NaCN}$ , if formed
- Helps in the precipitation of  $\text{AgCl}$
- Increases the solubility product of  $\text{AgCl}$
- Increases the concentration of  $\text{NO}_3^-$  ions

## **Topic : SYLLABUS-06**

## अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)



	प्रजाति A	प्रजाति B	अन्योन्यक्रिया
(1)	क्लाउन मीन	समुद्री एनीमोन	प्राक्सहयोगिता
(2)	समुद्री एनीमोन	साधुकेंकडा	स्पर्धा
(3)	बेलेनस	केथामेलस	परभक्षण
(4)	कोपीपोड	समुद्री मीन	परजीविता

105. "संसाधन विभाजन" क्रियाविधि किसको प्रेरित करती है?

  - (1) सहअस्तित्व
  - (2) स्पर्धी बहिष्कार
  - (3) स्पर्धी मोचन
  - (4) प्रतिजीविता

## **SECTION - A (BOTANY)**

- 101.** Plants have evolved various defenses to lessen the impact of predation by herbivore. In calotropis which defense mechanism is found.

(1) Morphological      (2) Chemical  
(3) Anatomical      (4) Cellular

**102.** Which adaptation of parasite do not help to sustain their life in host body?

(1) High reproductive capacity  
(2) Loss of unnecessary sense organ  
(3) Loss of digestive system  
(4) Low reproductive capacity

**103.** Ecology is basically concerned with \_\_\_\_ 'A' \_\_\_\_ level of biological organisation.  
Which of the following is correct for above blank space 'A'.  

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

	<b>Species A</b>	<b>Species B</b>	<b>Interaction</b>
(1)	Clown fish	Sea anemone	Protocooperation
(2)	Sea anemone	Hermit crab	Competition
(3)	Balanus	Chathamalus	Predation
(4)	Copepods	Marine fish	Parasitism

105. 'Resource partitioning' mechanism promotes

  - (1) Co-existence
  - (2) Competitive exclusion
  - (3) Competitive release
  - (4) Amensalism

106. स्पर्धी अपवर्जन नियम बताता है कि

- (1) भिन्न संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा करती हुई दो निकट सम्बन्धी प्रजातियाँ अनिश्चित काल तक साथ में नहीं रह सकती।
- (2) समान संसाधनों के लिये प्रतिस्पर्धा करती हुई दो निकट सम्बन्धी प्रजातियाँ अनिश्चित काल तक साथ रह सकती हैं।
- (3) समान संसाधनों के लिए प्रतियोगिता करती हुई दो निकट सम्बन्धी प्रजातियाँ अनिश्चित काल तक साथ नहीं रह सकती।
- (4) कोई भी नहीं

107. कॉलम A को कॉलम B के सही विकल्प से मिलान कीजिए

	कॉलम-A		कॉलम-B
A.	जीवन में एक बार प्रजनन	I.	स्तनधारी व पक्षी
B.	जीवन में अनेक बार जनन	II.	ऑस्टर
C.	छोटे आकार की संताने बड़ी संख्या में	III.	अधिकांश पक्षी व स्तनधारी
D.	कम संख्या में बड़े आकार की संताने	IV.	पेसिफिक साल्मोन मछली

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

108. **कथन (A) :-** हमारे राष्ट्रीय उद्यानों और बाघ अभयारण्यों में बाघों की जनगणना पग चिन्हों और मल गुलिकाओं पर आधारित होती है।

**कारण (R) :-** बाघों की वास्तविक संख्या की गणना करना असंभव या बहुत समय लेने वाला है।

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

106. Competitive exclusion principle states that

- (1) Two closely related species competing for different resources cannot co-exist indefinitely
- (2) Two closely related species competing for same resources can co-exist indefinitely
- (3) Two closely related species competing for same resources cannot co-exist indefinitely
- (4) None of these

107. Match the following column A with correct option in column B

	Column-A		Column-B
A.	Breeds once in life	I.	Mammals and birds
B.	Breeds several times in life	II.	Oysters
C.	Large number of small size offsprings	III.	Most of birds and mammals
D.	Small number of large size offspring	IV.	Pacific salmon fish

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

108. **Assertion (A) :-** The tiger census in our national parks and tiger reserves is often based on pug marks and fecal pellets.

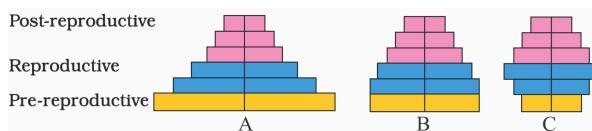
**Reason (R) :-** Counting the actual number of tigers is impossible or very time-consuming.

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

109. किसी क्षेत्र में एक विशाल बरगद के पेड़ की तुलना 200 गाजर घास के पौधों से करने पर जनसंख्या आकार का कौन सा माप अधिक सार्थक है?

- (1) कुल संख्या
- (2) जैवभार
- (3) प्रतिशत कवर
- (4) सापेक्ष घनत्व

110. जनसंख्या की वृद्धि से सम्बन्धित आयु पिरामिड की आकृति (A से C) दर्शाते हैं?



	A	B	C
(1)	घटती हुयी	स्थायी	बढ़ती हुई
(2)	स्थायी	बढ़ती हुई	घटती हुयी
(3)	बढ़ती हुई	स्थायी	घटती हुयी
(4)	घटती हुयी	बढ़ती हुई	स्थायी

111. अपघटन के संदर्भ में अपचय शब्द का अर्थ क्या है?

- (1) अपरद को छोटे छोटे कणों में खंडित कर देना
- (2) जल विलेय अकार्बनिक पोषकों का मृदा स्तर में प्रवृष्टि कर जाना
- (3) बैक्टीरिया व कवकों द्वारा अपरद को सरल अकार्बनिक पदार्थों में तोड़ देना
- (4) अकार्बनिक पदार्थों से हूमस का निर्माण

112. **कथन-I :** "पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का एकदिशीय प्रवाह उपभोक्ताओं से शुरू होता है और उत्पादकों साथ समाप्त होता है।"

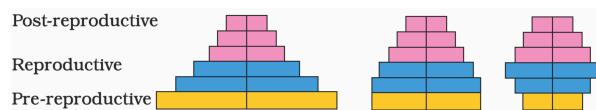
**कथन-II :** "पारिस्थितिकी तंत्र में अपरद खाद्य शृंखला /जाल प्रकाश संश्लेषण द्वारा आरंभ होता है।"

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

109. Which measure of population size is more meaningful when comparing a single large banyan tree with a large canopy to 200 carrot grass plants in an area?

- (1) Total number
- (2) Biomass
- (3) Percent cover
- (4) Relative density

110. What does the shape of the given age pyramids (A to C) reflect about the growth status of populations?



	A	B	C
(1)	Declining	Stable	Expanding
(2)	Stable	Expanding	Declining
(3)	Expanding	Stable	Declining
(4)	Declining	Expanding	Stable

111. What does the term catabolism refer to in context of decomposition?

- (1) Break down of detritus into smaller particles.
- (2) Getting down of water soluble inorganic nutrients into soil horizon
- (3) Degradation of detritus into simple inorganic substances by bacteria and fungi
- (4) Formation of humus from inorganic nutrients

112. **Statement-I :** "The unidirectional flow of energy in ecosystems begins with consumers and ends with producers."

**Statement-II :** "The detritus food chain/web in ecosystems is initiated by photosynthesis".

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

113. आपतित सौर विकिरण का \_\_\_\_ (A)\_\_\_\_ प्रकाश सक्रिय विकिरण (PAR) होता है।
- 50% से अधिक
  - 50% से कम
  - 1-5%
  - 2-10%
114. यदि पौधों द्वारा प्राप्त आपतित सौर विकिरण (ISR) 10,00,000 J है और उस पारिस्थितिकी तंत्र में खाद्य श्रृंखला, ऐसे पौधे हैं जिनका शिकार हिरण करते हैं और उन हिरणों का शिकार शेर द्वारा किया जाता है। बाकीयों को मानक मानकर शेर पर उपस्थित ऊर्जा की मात्रा की गणना करें।
- 1000 J
  - 100 J
  - 10 J
  - 1 J
115. जलीय पारितंत्र में ऊर्जा प्रवाह का महत्वपूर्ण साधन है :
- चारण खाद्य श्रृंखला
  - अपरद खाद्य श्रृंखला
  - परजीवी खाद्य श्रृंखला
  - मृतोपजीवी खाद्य श्रृंखला
116. स्थलीय परितंत्र में ऊर्जा का अधिकांश स्थानान्तरण होता है -
- चारण खाद्य श्रृंखला द्वारा
  - परजीवी खाद्य श्रृंखला द्वारा
  - अपरद खाद्य श्रृंखला द्वारा
  - परभक्षी खाद्य श्रृंखला द्वारा
117. पैसेंजर कबूतर के लुप्त होने का प्रमुख कारण है।
- परभक्षी बाज़ों की संख्या बढ़ जाना
  - आवास क्षति
  - अति दोहन
  - बर्ड फ्लू वायरस
118. 2002 में \_\_\_\_\_ में सधारणीय (टिकाऊ) विकास विषय पर विश्वशिखर सम्मेलन हुआ
- जोहान्सबर्ग
  - क्योटो
  - रियो-डी-जेनेरियो
  - कोपेन हेगेन

113. Of the incident solar radiation \_\_\_\_ (A)\_\_\_\_ is photosynthetically active radiation (PAR) correct for above blank 'A' is :-
- More than 50%
  - Less than 50%
  - 1-5%
  - 2-10%
114. If the ISR received by the plants is 10,00,000 J and food chain in that particular ecosystem is, plants which is predated by deers and those deers are further predated by lion. Calculate the amount of energy present at lion considering rest as standard.
- 1000 J
  - 100 J
  - 10 J
  - 1 J
115. In an aquatic ecosystem the major conduit (source) of energy flow is :
- GFC (Grazing food chain)
  - DFC (Detritus food chain)
  - PFC (Parasitic food chain)
  - SFC (Saprophytic food chain)
116. In terrestrial ecosystem much large fraction of energy flow through -
- Grazing food chain
  - Parasitic food chain
  - Detritus food chain
  - Predator food chain
117. The extinction of passenger pigeon was due to
- Increase in predatory Hawk
  - Habitat loss
  - Over exploitation
  - Bird flu virus
118. World summit on sustainable development held in 2002 in \_\_\_\_\_
- Johannesburg
  - Kyoto
  - Rio de Jenerio
  - Copenhagen

119. विशाल अमेजन वर्षा वन, जिसमें संभवतः मिलियन जातियाँ निवास करती हैं। इस वन को \_\_\_\_ (a)\_\_\_\_ की खेती या \_\_\_\_ (b)\_\_\_\_ के लिए काटकर साफ कर दिया गया है। यहाँ (a) व (b) हैं-

- (1) (a) गेहूँ ; (b) चारा
- (2) (a) बाजरा ; (b) कृषि क्षेत्र
- (3) (a) सोयाबीन ; (b) पशुओं का चारागाह
- (4) (a) मक्का ; (b) डेयरी उद्योग

120. **कथन-I :-** जन्तुओं में, कीट सबसे अधिक जाति समृद्ध वर्गिकी समूह है।

**कथन-II :-** ग्रह पर हर 100 जन्तुओं में से 7 कीट पाये जाते हैं।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में नीचे दिए गये विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए-

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

121. IUCN 2004 की लाल सूची दस्तावेज में 784 जातियाँ विलुप्त हैं, इनमें सम्मिलित हैं-

	कशेरूकी	अकशेरूकी	पादप
(1)	835	360	89
(2)	337	362	88
(3)	338	359	87
(4)	340	357	87

122. अन्तर्रातीय पारस्परिक क्रियाओं के संबंध में निम्नलिखित में से कौनसा विकल्प सत्य है ?

- (1) जैव विकास में अन्तर्रातीय प्रतिस्पर्धा एक शक्तिशाली बल है।
- (2) सामान्य तौर पर, मॉसाहारियों की तुलना में शाकाहारी और पादप प्रतिस्पर्धा से कम प्रतिकूल रूप से प्रभावित होते हैं।
- (3) परपोषी जीव की बाह्य पृष्ठ पर अशन (आहार पूर्ति) करने वाले परजीवी, बाह्य परजीवी (एक्टोपैरासाइट) कहलाते हैं। इसके प्रसिद्ध उदाहरण मानवों पर चिचिड़ियाँ (टिक्स) के समूह और कुत्तों पर जूँ हैं।
- (4) उपरोक्त सभी

119. The amazon rain forest harbouring probably millions of species is being cut and cleared for cultivating \_\_\_\_ (a)\_\_\_\_ or for conversion to \_\_\_\_ (b)\_\_\_\_ for raising beef cattle. Here (a) and (b) are

- (1) (a) Wheat ; (b) Fodder
- (2) (a) Bajra ; (b) Agriculture land
- (3) (a) Soybean ; (b) Grassland
- (4) (a) Maize ; (b) Dairy industry

120. **Statement-I :-** Among animals, insect are the most species-Rich taxonomic group

**Statement-II :-** Out of every 100 animals on the planet, 7 are insect. In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the option given below

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

121. In IUCN red list, 2004 documents, the extinction of 784 species it include

	Vertebrate	Invertebrate	Plant
(1)	835	360	89
(2)	337	362	88
(3)	338	359	87
(4)	340	357	87

122. Which of the following option is true regarding interspecific interaction ?

- (1) Interspecific competition is a potent force in organic evolution.
- (2) In general, herbivores and plants appear to be less adversely affected by competition than carnivores.
- (3) Parasites that feed on the external surface of the host organism are called ectoparasites. The most familiar examples of this group are the lice on dogs and ticks on humans.
- (4) All of the above

123. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए :-

सूची-I (परस्परीकरण)		सूची-II (जाति a और b)	
(A)	सहोपकारिता	(i)	(a-हानिकारक), (b-उदासीन)
(B)	प्रतिजीविता	(ii)	(a-हानिकारक), (b-हानिकारक)
(C)	परभक्षण	(iii)	(a-हितकारी), (b-हितकारी)
(D)	स्पर्धा	(iv)	(a-हितकारी), (b-हानिकारक)

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :-

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

124. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I :** जब किसी एक जाति की उपर्युक्तता (फिटनेस) किसी अन्य जाति की उपस्थिति में काफी कम हो जाती है, तो इस प्रक्रिया को प्रतिस्पर्धा के रूप में परिभाषित किया जाता है।

**कथन II :** जब कवक जीवित पादपों अथवा जंतुओं के साथ साहर्चर्य में रहते हैं तो वे मृतजीवी (सैप्रोफाइट) कहलाते हैं। उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए:

- (1) **कथन I** और **कथन II** दोनों असत्य हैं।
- (2) **कथन I** सत्य है लेकिन **कथन II** असत्य है।
- (3) **कथन I** असत्य है लेकिन **कथन II** सत्य है।
- (4) **कथन I** और **कथन II** दोनों सत्य हैं।

123. Match List-I with List-II :-

List-I (Interaction)		List-II (Species a and b)	
(A)	Mutualism	(i)	(a-detrimental), (b-neutral)
(B)	Amensalism	(ii)	(a-detrimental), (b-detrimental)
(C)	Predation	(iii)	(a-beneficial), (b-beneficial)
(D)	Competition	(iv)	(a-beneficial), (b-detrimental)

Choose the correct answer from the options given below :-

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

124. Given below are two statements :

**Statement I :** When the fitness of one species is significantly lower in the presence of another species, the process is defined as competition.

**Statement II :** When fungi remain in association with living plants or animals they are called Saprophytes.

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

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

125. यदि हम उत्पादकता का अध्ययन करे, तो निम्न में से कौनसा कथन गलत है?

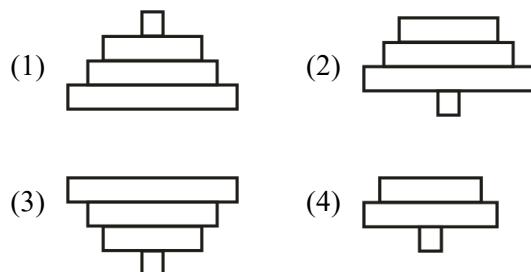
- (1) एक परितंत्र की सकल प्राथमिक उत्पादकता प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थ के उत्पादन की दर होती है।
- (2) सम्पूर्ण जैवमण्डल की वार्षिक नेट प्राथमिक उत्पादकता लगभग 170 बिलियन टन होती है।
- (3) नेट प्राथमिक उत्पादकता उत्पादकों के उपभोग के लिए उपलब्ध जैवभार होता है।
- (4) द्वितीय उत्पादकता उपभोक्ताओं द्वारा नये कार्बनिक पदार्थ के निर्माण की दर होती है।

126. दिये गये विकल्पों में कौन सा सही मेल-युग्म दर्शाता है :-

(A)	विखण्डन	(i)	अपघटन हेतु कच्चा पदार्थ
(B)	ह्यूमस भवन	(ii)	गहरे रंग के अक्रिस्टलीय पदार्थ का निर्माण
(C)	निक्षालन	(iii)	अपरद का छोटे टुकड़ों में विघटन
(D)	अपरद	(iv)	मृदा संस्तर में अकार्बनिक पोषकों का अवक्षेपण

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

127. यदि एक बड़े वृक्ष पर अधिक संख्या में कीट आहार प्राप्त करते हैं उन कीटों पर छोटे पक्षी निर्भर करते हैं और उन छोटे पक्षियों को बड़े पक्षी खाते हैं प्राप्त आंकड़ों के आधार पर चित्र बनाये :



125. If we study productivity, which of the following statement is incorrect ?

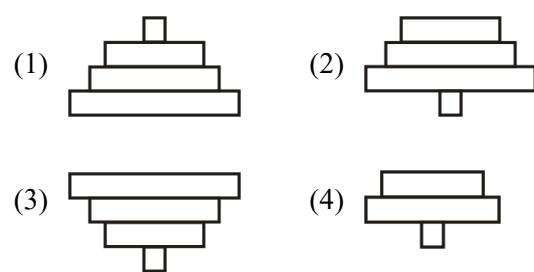
- (1) Gross primary productivity of an ecosystem is the rate of production of organic matter by producers during photosynthesis.
- (2) The annual net primary productivity of the whole biosphere is approximately 170 billion tons (dry weight) of organic matter.
- (3) Net primary productivity is the available biomass for the consumption to producer
- (4) Secondary productivity is the rate of formation of new organic matter by consumers.

126. Which of the following option represents correct matching pair(s) :-

(A)	Fragmentation	(i)	Raw material for decomposition
(B)	Humification	(ii)	Formation of dark coloured amorphous substance
(C)	Leaching	(iii)	Breakdown of detritus into small particles
(D)	Detritus	(iv)	Precipitation of inorganic nutrients into soil horizon

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

127. If on a big tree large number of insects feed, followed by a number of small birds depending on the insects and large birds eating smaller birds  
Draw the shape of pyramid you would get :



**128. कथन (A) :-** यदि प्रोकेरियोटिक जातियों को समझने के लिए जैव रासायनिक अथवा आण्विक तरीके अपनाते हैं, तब इनकी विविधता लाखों में पहुंच सकती है।

**कारण (R) :-** पारम्परिक वर्गीकरण के तरीके सूक्ष्मजीवों को पहचानने के लिए उचित नहीं है तथा बहुत सी जातियाँ प्रयोगशाला में संवर्धन योग्य नहीं हैं।

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

**129. गलत कथन चुनिए :**

- (1) व्यापक रूप से उपयोगी संबंधी तर्क कहता है कि प्रकृति द्वारा प्रदान की गई जैवविविधता की अनेक पारितंत्र सेवाओं में छोटी भूमिका है।
- (2) विश्व बाजार में बिक रही 25% से अधिक औषधियाँ पादपों से बनाई जाती हैं।
- (3) 25000 पादप जातियाँ विश्व के लोगों द्वारा पारंपरिक दवाइयाँ बनाने में उपयोग हो रही हैं।
- (4) आर्थिक महत्व के उत्पादों का आण्विक, आनुवांशिक तथा जाति स्तर पर अन्वेषण जैवी-अन्वेषण कहलाता है।

**130. अमेजन वन के संदर्भ में सही मिलान किजिये**

(a)	पादप sp.	(i)	3,000
(b)	मत्स्य sp.	(ii)	40,000
(c)	पक्षी sp.	(iii)	427
(d)	स्तनधारी sp.	(iv)	1300
(e)	उभयचर sp.	(v)	378
(f)	सरीसृप sp.	(vi)	1,25,000
(g)	अक्षेत्रीकी sp.		

- (1) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (iii),  
(e) – (iii), (f) – (vi), (g) – (v)
- (2) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (vi),  
(e) – (iii), (f) – (iii), (g) – (v)
- (3) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (iii),  
(e) – (iii), (f) – (v), (g) – (vi)
- (4) (a) – (i), (b) – (ii), (c) – (iv), (d) – (iii),  
(e) – (iii), (f) – (v), (g) – (vi)

**128. Assertion (A) :-** If we accept biochemical or molecular criteria for delineating prokaryotic species for this group, then their diversity alone might run into millions.

**Reason (R) :-** Conventional taxonomic methods are not suitable for identifying microbial species and many species are simply not culturable under laboratory conditions.

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

**129. Select the incorrect statement :**

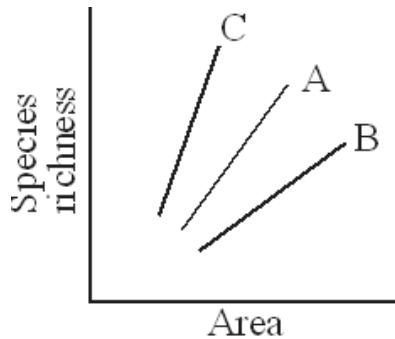
- (1) The broadly utilitarian argument says that biodiversity play minor role in many ecosystem services that nature provides
- (2) More than 25% of the drugs currently sold in the market worldwide are derived from plants
- (3) 25000 species of plants contribute to the traditional medicines used by native people around the world
- (4) Exploring molecular genetic & species level diversity for the products of economic importance is called bioprospecting.

**130. Match the correct with reference to Amazon rain forest.**

(a)	Plant species	(i)	3,000
(b)	Fishes	(ii)	40,000
(c)	Birds	(iii)	427
(d)	mammals	(iv)	1300
(e)	Amphibians	(v)	378
(f)	Reptiles	(vi)	1,25,000
(g)	Invertebrates		

- (1) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (iii),  
(e) – (iii), (f) – (vi), (g) – (v)
- (2) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (vi),  
(e) – (iii), (f) – (iii), (g) – (v)
- (3) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (iii),  
(e) – (iii), (f) – (v), (g) – (vi)
- (4) (a) – (i), (b) – (ii), (c) – (iv), (d) – (iii),  
(e) – (iii), (f) – (v), (g) – (vi)

131. अलेक्जैंडर वौन हम्बोल्ट के अनुसार क्षेत्र A, B और C के प्रजाति क्षेत्र के संबंध के ग्राफ में निम्न में से किस क्षेत्र में क्रमशः ढलान और अधिकतम प्रजाति समुद्धि है



- (1) A एवं B                          (2) C एवं A  
(3) C एवं B                          (4) C एवं C

- 132.** कॉलम-I व II का मिलान कीजिए व सही विकल्प का चयन कीजिए :

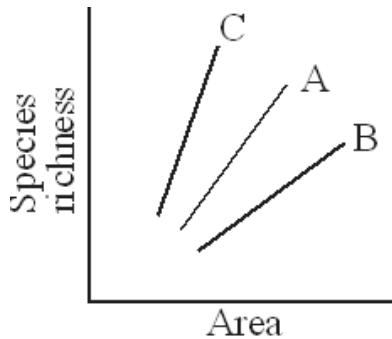
	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	तस्म क्षेत्र	(i)	माँरिशस
(B)	पृथ्वी सम्मेलन	(ii)	34
(C)	विदेशी प्रजाति का आक्रमण	(iii)	1992
(D)	डोडो	(iv)	जलकुम्भी

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
(1)	ii	iii	iv	i
(2)	i	ii	iii	iv
(3)	ii	i	iii	iv
(4)	iv	iii	ii	i

133. किसी पारिस्थितिक तंत्र में यदि प्रथम पोषी स्तर का नेट प्राथमिक उत्पादन (NPP)  $100 \times (\text{kcal m}^{-2})$  प्रतिवर्ष है। तब उसी पारिस्थितिक तंत्र के तृतीय पोषी स्तर का GPP (सकल प्राथमिक उत्पादन) क्या होगा ?

- (1)  $\frac{x}{10} (\text{kcal m}^{-2})$  प्रतिवर्ष
  - (2)  $x (\text{kcal m}^{-2})$  प्रतिवर्ष
  - (3)  $10x (\text{kcal m}^{-2})$  प्रतिवर्ष
  - (4)  $\frac{100x}{3x} (\text{kcal m}^{-2})$  प्रतिवर्ष

131. According Alexander Von Humbolt, in the graph of Species Area relation of Area A, B and C which of the following area has steeper slope and maximum species richness respectively





- 132.** Match column-I and II and choose correct option :

	<b>Column-I</b>		<b>Column-II</b>
(A)	Hot spot	(i)	Mauritius
(B)	The Earth summit	(ii)	34
(C)	Alien species invasions	(iii)	1992
(D)	Dodo	(iv)	Water hyacinth

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
(1)	ii	iii	iv	i
(2)	i	ii	iii	iv
(3)	ii	i	iii	iv
(4)	iv	iii	ii	i

- 133.** In an ecosystem if the Net Primary Productivity (NPP) of first trophic level is  $100 \text{ } x \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$ , what would be the GPP (Gross Primary Productivity) of the third trophic level of the same ecosystem ?

- (1)  $\frac{x}{10} (\text{kcal m}^{-2}) \text{yr}^{-1}$
  - (2)  $x (\text{kcal m}^{-2}) \text{yr}^{-1}$
  - (3)  $10x (\text{kcal m}^{-2}) \text{yr}^{-1}$
  - (4)  $\frac{100x}{3x} (\text{kcal m}^{-2}) \text{yr}^{-1}$

134. कथन :- एक ही उद्यान में रहने वाली, समान मकरन्द हेतु स्पर्धा करने वाली तितलियों की दो प्रजातियाँ, अलग-अलग चारण प्रतिरूप अपनाकर स्पर्धा से बच सकती हैं।

कारण :- संसाधन विभाजन, स्पर्धा से बचने की एक उत्तम विधि हैं।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिये गये विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर का चुनाव कीजिए :-

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

135. निम्न में से कौनसा पारितंत्र में परभक्षी से संबंधित नहीं है ?

- (A) परभक्षी जातीय विविधता बनाये रखते हैं।
- (B) परभक्षी पोषी स्तरों तक ऊर्जा स्थानांतरण के लिए संनाल के रूप में कार्य करते हैं।
- (C) परभक्षी शिकार के समष्टि घनत्व को बनाये रखते हैं।
- (D) परभक्षी की अनुपस्थिति से पारितंत्र में तबाही आती है।
- (E) परभक्षी, स्पर्धी शिकार जातियों के बीच स्पर्धा की तीव्रता को बढ़ाते हैं।

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

### अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. निम्न में से किस पारिस्थितकीय क्रिया में एक जाति को "+" चिन्ह तथा दूसरी जाति को "O" चिन्ह दिया जा सकता है ?

- (1) बाढ़ पादपों पर कस्कुटा
- (2) कवक तथा प्रकाश संश्लेषी शैवाल
- (3) बगुला और चारण पशु
- (4) बैलेनस तथा चैथेमैलस

134. Assertion :- Two butterfly species competing for same nectar in a garden, avoid competition by choosing different feeding pattern.

Reason :- Resource partitioning is a method to avoid competition.

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

- (1) Both Assertion and Reason are true but Reason is NOT the correct explanation of Assertion.
- (2) Assertion is true but Reason is false.
- (3) Assertion is false but Reason is true.
- (4) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

135. Which of the following is not concerned with predators in ecosystem ?

- (A) Predator maintain species diversity.
- (B) Predator act as conduit for energy transfer across trophic level.
- (C) Predator maintain prey population density.
- (D) Absence of predator causes havoc in ecosystem.
- (E) Predator increases the intensity of competition among competing prey species.

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

### SECTION - B (BOTANY)

136. In which of the following ecological interaction one species can be assigned "+" sign while other species can be given "O" sign ?

- (1) Cuscuta on hedge plants
- (2) Fungi and photosynthetic algae
- (3) Cattle egret bird and grazing cattle
- (4) Balanus and chathamalus

137. निम्न में से कौनसा युग्म मुफ्त प्रणाली में रहने तथा खाने को सही रूप में प्रदर्शित करता है ?
- (1) कोयल तथा कौआ
  - (2) मादा एनोफिलीज तथा मानव RBC
  - (3) बाढ़ पादपों पर कुस्कुटा
  - (4) व्हेल पर बार्नेकल
138. नाइल पार्च, जलकुंभी तथा लेटांना कामरा है :-
- (1) परभक्षी जातियाँ
  - (2) सहजीवी जातियाँ
  - (3) विदेशज जातियाँ
  - (4) संकटग्रस्त जातियाँ
139. ताजा गिरे मृत जैविक पदार्थों को कहते हैं :-
- (1) केलोस
  - (2) अपरद
  - (3) डफ
  - (4) ह्यूमस
140. एक आहार श्रृंखला का एक विशेष शाकाहारी कई आहार श्रृंखलाओं के मांसाहारियों का भोजन हो सकता है। आहार श्रृंखलाओं के इस तरह एक-दूसरे से जुड़े आव्यूहन को क्या कहेंगे :-
- (1) पारिस्थितिकी तंत्र
  - (2) पर्यावरण
  - (3) जीवोम
  - (4) खाद्य जाल
141. एक विशिष्ट समय पर प्रत्येक पोषण स्तर पर जीवित पदार्थ की कुछ खास मात्रा होती है जिसे कहा जाता है :-
- (1) ताजा भार
  - (2) शुष्क भार
  - (3) खड़ी फसल
  - (4) स्टैंडिंग स्टेट
142. बायोप्रोस्पेक्टिंग (जैव अन्वेषण) क्या है ?
- (1) जैव संसाधनों के उपयोग द्वारा उपयोगी उत्पादों के उत्पादन में बढ़ोतरी करना।
  - (2) विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में जैव विविधता की हानि का निरीक्षण करना।
  - (3) आर्थिक महत्व के उत्पादों के लिए आणिक आनुवांशिकी तथा जाति स्तरीय विविधता का अन्वेषण करना।
  - (4) उपयोगी जातियों को उनके अथवा उनसे निर्मित उत्पादों के व्यवसायिक उपयोग के लिए चयनित करना।

137. Which pair of the organism represent free lodging and meal in true sense ?
- (1) Cuckoo and Crow
  - (2) Female Anopheles and Human RBC
  - (3) Cuscuta on Hedge plants
  - (4) Barnacles on Whale
138. *Nile perch*, *Water hyacinth* and *Lantana camara* are :-
- (1) Predator species
  - (2) Symbiotic species
  - (3) Exotic species
  - (4) Endangered species
139. Freshly fallen dead organic matter is called :-
- (1) Callose
  - (2) Detritus
  - (3) Duff
  - (4) Humus
140. A specific herbivore of one food chain may serve as food for carnivores of several other food chains, such inter connected matrix of food chain is called :-
- (1) Ecosystem
  - (2) Environment
  - (3) Biome
  - (4) Food web
141. Each trophic level has a certain mass of living material at particular time called as the :-
- (1) Fresh weight
  - (2) Dry weight
  - (3) Standing crop
  - (4) Standing state
142. What is bioprospecting ?
- (1) Increasing production of useful products by using bio resources.
  - (2) Monitoring the loss of biodiversity in different geographical areas.
  - (3) Exploring molecular genetics and species level diversity for products of economic importance.
  - (4) Selecting useful species for commercial utilization of them or their product.

143. निम्न में से कौनसा तप्स स्थलों के बारे में गलत है :-

- (1) ये पृथ्वी के 2% से कम क्षेत्र में होते हैं
- (2) ये उच्च स्तरीय स्थानिकता दर्शाते हैं
- (3) इनमें जैव विविधता प्रचुर होती है
- (4) ये उस्थाने (ex-situ) संरक्षण दर्शाते हैं

144. रीवेट पोपर परिकल्पना किसने प्रतिपादित की थी :-

- (1) डेविड टिलमैन
- (2) पॉल इहरलिक
- (3) रोबर्ट मेय
- (4) एडवर्ड विल्सन

145. निम्नलिखित कथनों में सही विकल्प चुने :

- (a) वास्प का अंजीर के फल में अण्डा देना सहजीवी संबंध का उदाहरण है।
  - (b) माइकोराइजा बाह्यपरजीविता का एक उदाहरण है।
  - (c) कार्यकीय पारिस्थितिकी जीव स्तर का पारिस्थितिकी है।
  - (d) स्पर्धी अपवर्जन नियम कॉनेल द्वारा दिया गया।
- (1) a तथा c
  - (2) a, c, d
  - (3) b तथा d
  - (4) b, c तथा d

146. नीचे दो कथन दिये गये हैं

**कथन-I :** पादपल्लवक, शैवाल और बड़े पादप जलीय पारिस्थित तंत्र के प्राथमिक उत्पादक हैं।

**कथन-II :** स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में किट-पतंगे, पक्षी स्तनधारी समान्य शाकाहारी हैं।

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

143. Which of the following is wrong about hot spots :-

- (1) They bear less than 2% area of earth
- (2) They show high degree of endemism
- (3) They are rich in biodiversity
- (4) They represent ex-situ conservation

144. Rivet popper hypothesis was proposed by :-

- (1) David Tilman's
- (2) Paul Ehrlich
- (3) Robert may
- (4) Edward wilson

145. In the following statements choose correct options :

- (a) Wasp laying egg in a fig fruit is an example of mutual relationship.
  - (b) Mycorrhiza is an example of ectoparasitism.
  - (c) Physiological ecology is ecology at organismic level.
  - (d) Competitive exclusion principle was given by Connell.
- (1) a & c
  - (2) a, c, d
  - (3) b and d
  - (4) b, c and d

146. Two statements given below.

**Statement-I :** Primary producers in an aquatic ecosystem are various species like phytoplankton, algae and higher plants.

**Statement-II :** Insects, bird and mammals are common herbivores in terrestrial ecosystem.

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

## 147. ह्यूमस :

- (a) गहरे रंग की होती है
  - (b) शीघ्रता से अपघटन होता है
  - (c) भंगुर प्रकृति
  - (d) कोलोइडल होता है
- (1) (b) व (d) के अतिरिक्त सभी सही है  
 (2) (a), (b) तथा (c) सही है  
 (3) (b) के अतिरिक्त सभी सही है  
 (4) केवल (a), (c) सही है

## 148. निम्न में से कितने जैवविविधता का संरक्षण करने के लिए व्यापक रूप से उपयोगी विषय हैं?

- (a) ईंधन काष्ठ
  - (b) रेशे
  - (c) परागण
  - (d) औषधीय महत्व के उत्पाद
- |         |         |
|---------|---------|
| (1) एक  | (2) तीन |
| (3) चार | (4) दो  |

149. जाति-क्षेत्र सम्बन्ध की स्थिति में यदि  $\log A = 4$ ,  $Z = 0.3$  और  $\log C = 0.8$  हो तब  $\log S$  क्या होगा?

- |          |         |
|----------|---------|
| (1) 3.76 | (2) 100 |
| (3) 4.24 | (4) 2   |

## 150. निम्न में से कितने कथन सत्य हैं।

- (a) नियत पर्यावरण, निकेत विशिष्टता तथा उच्च जातिय विविधता को प्रेरित करता है।
- (b) उच्च जातिय विविधता ना केवल पारितन्त्र के स्वास्थ्य के लिये आवश्यक है बल्कि इस ग्रह पर मानव सभ्यता के बने रहने के लिये भी आवश्यक है।
- (c) उष्णकटिबंधिय क्षेत्रो में जातियों की खोज समशीतोष्ण क्षेत्र की तुलना में अधिक पूर्ण हो चुकी है।
- (d) विश्व में कवक जातियों की संख्या, मछलियों, उभयचरों, सरीसृपों तथा स्तनधारियों की कुल जातियों से अधिक है।

- |                          |
|--------------------------|
| (1) a, b, c तथा d सही है |
| (2) a, b तथा c सही है    |
| (3) a, b तथा d सही है    |
| (4) a, c तथा d सही है    |

## 147. Humus is :

- (a) Dark in colour
  - (b) Undergoes decomposition rapidly
  - (c) Amorphous in nature
  - (d) Being colloidal
- (1) All are correct except (b) & (d)  
 (2) (a), (b) and (c) are correct  
 (3) All are correct except (b)  
 (4) Only (a), (c) are correct

## 148. How many of the following are broadly utilitarian reasons for conserving biodiversity ?

- (a) Fire wood
  - (b) Fibres
  - (c) Pollination
  - (d) Product of medicinal importance
- |          |           |
|----------|-----------|
| (1) One  | (2) Three |
| (3) Four | (4) Two   |

149. In case of species Area relationship if  $\log A = 4$ ,  $Z = 0.3$  and  $\log C = 0.8$ , then what is  $\log S$ 

- |          |         |
|----------|---------|
| (1) 3.76 | (2) 100 |
| (3) 4.24 | (4) 2   |

## 150. Which statement is/are correct.

- (a) Constant environment promote niche specialisation and to a greater species diversity.
- (b) Rich biodiversity is not only essential for ecosystem health but imperative for the very survival of the human race on this planet.
- (c) Species inventories are more complete in tropical than in temperate community.
- (d) The number of fungi species in the world is more than the combined total of the species of fishes, amphibians, reptiles and mammals.

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

**अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)**

- 151.** हिपेटाइटिस-बी टीका किससे उत्पादित किया गया है?
- जीवाणुओं से
  - पुनर्योजित RNA तकनीक द्वारा
  - कवक (यीस्ट) से
  - दोनों (2) व (3)
- 152.** प्रतिरक्षी का वह भाग जो प्रतिजन का पहचान करता है :-
- पैराटोप
  - एपीटोप
  - एग्रीटोप
  - हैप्टेन
- 153.** निम्न में से कौनसा युग्म केनाबिनॉइड नहीं है ?
- चरस, गांजा
  - धतूरा, एल.एस.डी.
  - चरस, हशीश
  - मेरीजुआना, भांग
- 154.** माइक्रोस्पोरम, ट्राइकोफाइटॉन एवं एपिडर्मोफाइटॉन आदि वंश (जेनेरा) के अनेक कवक \_\_\_\_\_ हेतु उत्तरदायी है :-
- फाइलेरिएसिस
  - ऐस्केरिएसिस
  - रिंगवर्म (दाद)
  - अमीबिएसिस (अमीबता)
- 155.** अपरा रोध को पार करने में सक्षम प्रतिरक्षी है :-
- IgA
  - IgE
  - IgM
  - IgG
- 156.** **कथन :-** कोका ऐल्कोलॉइड या कोकेन कोका पादप ऐश्श्रोजाइलम कोका से प्राप्त किया जाता है कि मूलरूप से उत्तरी अमेरिका का पौधा है।  
**कारण :-** कोकेन का केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र पर जोरदार उद्धीपक असर पड़ता है।
- कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
  - कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
  - कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।
  - कथन व कारण दोनों सत्य हैं।

**SECTION - A (ZOOLOGY)**

- 151.** Hepatitis-B vaccine produced from :-
- Bacteria
  - Recombinant RNA technology
  - Fungus (yeast)
  - Both (2) and (3)
- 152.** The region of antibody that recognises the antigen is called :-
- Paratope
  - Epitope
  - Aggregatope
  - Hapten
- 153.** Which of the following pair is not cannabinoids ?
- Charas, Ganja
  - Datura, LSD
  - Charas, Hashish
  - Marijuana, Bhang
- 154.** Many fungi belonging to genera Microsporum, Trichophyton and Epidermophyton are responsible for :-
- Filariasis
  - Ascariasis
  - Ringworms
  - Amoebiasis
- 155.** The antibody which can cross placental barrier is:-
- IgA
  - IgE
  - IgM
  - IgG
- 156.** **Assertion :-** Coca alkaloid or cocaine is obtained from coca plant Erythroxylum coca, native to North America.  
**Reason :-** Cocaine has a potent stimulating action on central nervous system.
- Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
  - Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
  - Assertion is false but the Reason is true.
  - Both Assertion & Reason are true.

157. स्तम्भ I को स्तम्भ II के साथ मिलान कीजिये।

स्तम्भ I		स्तम्भ II	
(i)	CMI	(a)	द्वितीयक लसिकाभ अंग
(ii)	AMI	(b)	प्राथमिक लसिकाभ अंग
(iii)	अस्थि मज्जा	(c)	बी लसिकाणु
(iv)	MALT	(d)	टी लसिकाणु

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

158. एड्स के लिए व्यापक रूप से काम में लाया जाने वाला नैदानिक परीक्षण है :-

- |           |                      |
|-----------|----------------------|
| (1) ELISA | (2) विडाल परीक्षण    |
| (3) DOTS  | (4) माउटेक्स परीक्षण |

159. मेटास्टेसिस जुड़ा है :-

- (1) सुदम अर्बुद
- (2) दुर्दम अर्बुद
- (3) दोनों सुदम व दुर्दम अर्बुद
- (4) एड्स

160. निमोनिया के लिये उत्तरदायी जीवाणु है ?

- (1) राइनो विषाणु
- (2) स्ट्रोप्टोकोकस न्यूमोनी
- (3) हीमोफिलस इंफ्लुएंजी
- (4) उपरोक्त 2 और 3 दोनों

161. स्मृति कोशिकाएँ :-

- (1) साइक्लोस्पोरीन उत्पन्न करती है।
- (2) निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करती है।
- (3) स्वप्रतिरक्षी प्रतिक्रिया प्रदान करती है।
- (4) द्वितीयक अनुक्रिया उत्पन्न करती है।

157. Match column I with column II :-

Column I		Column II	
(i)	CMI	(a)	Secondary lymphoid organ
(ii)	AMI	(b)	Primary lymphoid organ
(iii)	Bone Marrow	(c)	B lymphocyte
(iv)	MALT	(d)	T Lymphocyte

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

158. A widely used diagnostic test for AIDS is :-

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| (1) ELISA | (2) Widal test   |
| (3) DOTS  | (4) Mantoux test |

159. Metastasis is connected with :-

- (1) Benign tumor
- (2) Malignant tumor
- (3) Both benign and malignant tumor
- (4) AIDS

160. Which bacteria is responsible for the pneumonia?

- (1) Rhino virus
- (2) *Streptococcus pneumoniae*
- (3) *Haemophilus influenzae*
- (4) Both 2 and 3

161. Memory cells :-

- (1) Produce cyclosporin
- (2) Responsible for passive immunity
- (3) Produce autoimmune response
- (4) Produce secondary immune response

162. मार्फीन जो कि दर्द निवारक की भाँति प्रयोग में लाया जाता है उसे प्राप्त किया जाता है—

- (1) पेपेवर सोम्नीफेरम
- (2) टेक्सस बकाटा
- (3) सिनकोना ओफिसिनेलिस
- (4) कैनेबिस सैटाइवा

163. रिक्त स्थान पूर्ण करने के लिये सही विकल्प चुनें।

- (i) ड्रग्स के बार-बार उपयोग से हमारे शरीर में उपस्थित ग्राहियों की सहनशीलता का स्तर.....हो जाता है।
  - (ii) धूम्रपान.....उत्पन्न करता है और रक्त में .....की सान्द्रता कम करता है।
  - (iii) कैनाबिनॉइड ग्राही ..... में उपस्थित होते हैं।
  - (iv) मॉर्फीन एक बहुत प्रभावशाली .....और ..... है।
  - (v) ओपिआइड्स को पौस्त पौधे पेपावर सोमनीफेरम, के .....से निष्कर्षित किया जाता है।
- (1) (i) कम, (ii) शामक, दर्द निवारक, (iii) मस्तिष्क, (iv) विभ्रम, अवसादी, (v) लेटेक्स
  - (2) (i) अधिक, (ii) CO, हीमबद्ध ऑक्सीजन, (iii) मस्तिष्क, (iv) शामक, दर्द निवारक, (v) लेटेक्स
  - (3) (i) कम, (ii) CO, हीमबद्ध ऑक्सीजन, (iii) मस्तिष्क, (iv) शामक, दर्द निवारक, (v) लेटेक्स
  - (4) (i) अधिक, (ii) CO, हीमबद्ध ऑक्सीजन, (iii) लेटेक्स, (iv) शामक, दर्द निवारक, (v) रेसिन

164. निम्न में से कौनसा कथन टायफॉइड के लिए सही नहीं है

- (a) लगातार उच्च ज्वर (39° to 40° C)
  - (b) कमजोरी (c) आमाशय में पीड़ा
  - (d) कब्ज (e) सिरदर्द व भूख न लगना
  - (f) आंत्र में छेद
- (1) a, c, d
  - (2) d, e, f
  - (3) केवल a तथा f
  - (4) सभी सही हैं।

162. Morphine, which is used as an analgesic is obtained from—

- (1) *Papaver somniferum*
- (2) *Taxus baccata*
- (3) *Cinchona officinalis*
- (4) *Cannabis sativa*

163. Select the correct options to fill up the blanks.

- (i) With repeated use of drugs, the tolerance level of receptors present in our body \_\_\_\_ .
  - (ii) Smoking produces \_\_\_\_ and reduces the concentration of \_\_\_\_ in blood.
  - (iii) Cannabinoid receptors are present in the \_\_\_\_.
  - (iv) Morphine is a very effective \_\_\_\_ and \_\_\_\_.
  - (v) Opioids are extracted from the \_\_\_\_ of poppy plant, Papaver somniferum.
- (1) (i) decreases, (ii) sedative pain killer, (iii) brain, (iv) hallucinogen, depressant, (v) latex
  - (2) (i) increases, (ii) CO, haembound oxygen, (iii) brain, (iv) sedative, painkiller, (v) latex
  - (3) (i) decreases, (ii) CO, haembound oxygen, (iii) brain, (iv) sedative painkiller, (v) latex
  - (4) (i) increases, (ii) CO, haembound oxygen, (iii) latex, (iv) sedative, painkiller, (v) resin

164. Which of the following statement is not correct about typhoid

- (a) Sustained high fever (39° to 40° C)
  - (b) Weakness (c) Stomach pain
  - (d) Constipation (e) Headache and loss of appetite
  - (f) Intestinal perforation
- (1) a, c, d
  - (2) d, e, f
  - (3) a and f only
  - (4) All are correct

165. नीचे दो कथन दिये गए हैं –

**कथन-I :** मृत/अक्रिय रोग जनक का टीका सक्रिय प्रतिरक्षा उत्पन्न करता है।

**कथन-II :** प्रतिरक्षी को  $H_2L_4$  के रूप में दर्शाया जाता है। उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिये गए विकल्पों में से सबसे उपर्युक्त उत्तर चुनिए।

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

166. निम्न का मिलान करिए –

कॉलम I		कॉलम II	
(A)	सामान्य जुकाम	(i)	सुखी, शल्की विक्षतियां
(B)	टायफॉइड	(ii)	हिमोफिलिस इन्फ्लूएंज़ी
(C)	न्यूमोनिया	(iii)	मल के साथ, श्लेष्मा एवं रक्त थक्के
(D)	मलेरिया	(iv)	राइनो विषाणु
(E)	रिंग वर्म	(v)	साल्मोनेला टाइफ़ि
(F)	अमीबाता	(vi)	हीमोजोइन

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

167. निम्न में से कौनसी औषधि न्यूरो ट्रांसमीटर डोपामीन के परिवहन में बाधा डालती है।

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1) मॉर्फिन | (2) स्मैक     |
| (3) कोकेन   | (4) मेरिजुएना |

168. कुछ प्रतिजनों हेतु प्रतिरक्षा तंत्र की अतिरंजित अनुक्रिया कहलाती है :-

- (1) प्राथमिक अनुक्रिया
- (2) द्वितीयक अनुक्रिया
- (3) प्रतिरक्षा संदर्भ में अनुक्रिया
- (4) एलर्जी

165. Given below are two statements –

**Statement-I :** Injection of dead/inactivated pathogen causes active immunity.

**Statement-II :** Antibody represented as  $H_2L_4$  structure. In the light of the above statements choose the most appropriate answer from the options given below :

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

166. Match the following :-

Column I		Column II	
(A)	Common cold	(i)	Dry & Scaly lesions
(B)	Typhoid	(ii)	<i>Haemophilus influenzae</i>
(C)	Pneumonia	(iii)	Stool with mucous & blood clots
(D)	Malaria	(iv)	Rhino virus
(E)	Ringworm	(v)	<i>Salmonella typhi</i>
(F)	Amoebiasis	(vi)	Haemozoin

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

167. Which of the following drug interfere with the transport of the neuro transmitter dopamine.

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) Morphine | (2) Smack     |
| (3) Cocaine  | (4) Marijuana |

168. The exaggerated response of the immune system to certain antigens is called :-

- (1) Primary response
- (2) Secondary response
- (3) Immune suppression response
- (4) Allergy

169. ओपेरिन (रूस) तथा हैल्डेन (इंग्लैण्ड) ने प्रस्तावित किया कि जीवन का प्रथम स्वरूप पूर्व विद्यमान \_\_\_\_ (A)\_\_\_\_ कार्बनिक अणुओं से आया हुआ हो सकता हैं तथा जीवन का यह निर्माण \_\_\_\_ (B)\_\_\_\_ के बाद घटित हुआ।

- (1) A - जीवित, B - रासायनिक विकास
- (2) A - जीवन रहित, B - कार्बनिक विकास
- (3) A - जीवन रहित, B - रासायनिक विकास
- (4) A - जीवित, B - अकार्बनिक विकास

170. पीड़कनाशी के अत्यधिक प्रयोग से बहुत कम समय में प्रतिरोधी किस्मों का चयन हुआ है। यह किसका उदाहरण हैं ?

- (1) अपसारी उद्विकास का
- (2) अभिसारी उद्विकास का
- (3) मानवोद्धवी क्रियाओं उद्विकास का
- (4) सह उद्विकास का

171. 1953 में एस.एल. मिलर ने प्रयोग किया था जो सिद्ध करता है :-

- (1) लुईस पाश्वर के रासायनिक विकास को
- (2) चार्ल्स डार्विन के कार्बनिक विकास को
- (3) चार्ल्स डार्विन के रासायनिक विकास को
- (4) ओपेरिन के रासायनिक विकास को

172. आंतरिक व संरचनात्मक भिन्न लेकिन कार्यात्मक रूप से समान संरचना कहलाती है।

- (1) अपसारी
- (2) समानांतर
- (3) समजात
- (4) समरूप

173. डायनासोर विलुप्त हो चुके थे :

- (1) समुद्री खरपतवार के उत्पत्ति से पहले
- (2) प्रथम उभयचर के उत्पत्ति से पहले
- (3) लगभग 65 मिलियन वर्ष पूर्व
- (4) मछलियों की उत्पत्ति के पहले

169. Oparin of Russia and Haldane of England proposed that the first form of life could have come from pre-existing \_\_\_\_ (A)\_\_\_\_ organic molecules and that formation of life was preceded by \_\_\_\_ (B)\_\_\_\_.

- (1) A-Living, B-Chemical evolution
- (2) A - Non-living, B-Organic evolution
- (3) A - Non-living, B-Chemical evolution
- (4) A - Living, B - Inorganic evolution

170. Excess use of pesticides has resulted in the selection of resistant varieties in much lesser time scale. This is an example of :

- (1) Divergent evolution
- (2) Convergent evolution
- (3) Evolution by anthropogenic action
- (4) Coevolution

171. In 1953 S.L. Miller performed an experiment which proves :-

- (1) Chemical evolution of Louis Pasteur
- (2) Organic evolution of Charles Darwin
- (3) Chemical evolution of Charles Darwin
- (4) Chemical evolution of Oparin

172. Anatomically and structurally different but functionally similar structures are called :-

- (1) Divergent
- (2) Parallel
- (3) Homologous
- (4) Analogous

173. The extinction of dinosaur takes place :

- (1) before the origin of seaweeds
- (2) before the origin of first amphibian
- (3) nearly 65 million years ago
- (4) before the origin of fishes

174. मानव के विकास के संदर्भ में कौनसा कथन सही नहीं है ?

- (1) इथोपिया और तंजानिया में मानव-समान अस्थियों के कुछ जीवाशम प्राप्त हुए हैं।
- (2) 75000-10000 वर्ष पूर्व हिमयुग के दौरान होमो सैपियन्स पैदा हुआ।
- (3) होमो इरेक्टस का मस्तिष्क बड़ा था जो लगभग 1400 cc का था।
- (4) प्रमाण दर्शाते हैं कि ऑस्ट्रेलोपिथिक्स पत्थर के हथियारों से शिकार करते थे किन्तु फल ही खाते थे।

175. गलत कथन का चयन कीजिए -

- (1) इक्विथोसोरस एक मछली है, जिसकी उत्पत्ति 200 मिलियन वर्ष पूर्व हुयी।
- (2) टेरिडोफाइट्स मर कर कोयले के भंडार बन गये।
- (3) जब सरीसूपों की कमी हुई, तब स्तनधारी प्राणियों ने स्थल पर कब्जा कर लिया।
- (4) ऑस्ट्रेलियाई शिशुधानी स्तनी जीवित रहे, क्योंकि उन्हें दुसरे अन्य स्तनधारियों से कम प्रतियोगिता थी।

176. जीवों में समवृत्ति संरचनाओं का विकास एक उदाहरण है :-

- (1) अपसारी विकास का
- (2) रासायनिक विकास का
- (3) अभिसारी विकास का
- (4) प्रतिगामी विकास का

177. कौनसा सिद्धांत कहता है कि सभी जीव ऐसे ही सृजित किए गए थे जैसा आज हम उन्हें देखते हैं ?

- (1) कॉस्मिक पेनस्पर्मिया सिद्धांत
- (2) विशिष्ट सृष्टि का सिद्धांत
- (3) जीवात् जीवोत्पत्ति का सिद्धांत
- (4) ओपेरिन-हेल्डेन सिद्धांत

178. जल से आकर जमीन पर प्रकट होने वाले प्रथम जीव थे :

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| (1) सीलाकेंथ | (2) फुफ्फुस मछली |
| (3) उभयचर    | (4) पादप         |

174. Which of the following statement is not correct with respect to the evolution of man ?

- (1) Few fossils of man-like bones have been discovered in Ethiopia and Tanzania.
- (2) Homo sapiens arose during ice age between 75000-10000 years ago.
- (3) Homo erectus had a large brain around 1400 cc.
- (4) Evidence shows Australopithecus hunted with stone weapons but essentially ate fruit.

175. Choose the incorrect statement :

- (1) *Ichthyosaurs* is a fish, evolved around 200 mya.
- (2) Pteridophytes fell to form coal deposits
- (3) When reptiles came down, mammals took over the earth
- (4) Pouched mammals of Australia survived due to lack of competition from any other mammals

176. Development of analogous structure in organisms is an example of :-

- (1) Divergent evolution
- (2) Chemical evolution
- (3) Convergent evolution
- (4) Retrogressive evolution

177. Which theory states that 'All living organisms that we see today were created as such' ?

- (1) Cosmic panspermia theory
- (2) Theory of special creation
- (3) Theory of biogenesis
- (4) Oparin-Haldane theory

178. The first organisms that invaded land from water were:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (1) Coelacanth | (2) Lung fishes |
| (3) Amphibians | (4) Plants      |

179. डार्विन के अनुसार उद्विकास की मुख्य क्रियाविधि है :-

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| (1) उत्परिवर्तन   | (2) साल्टेशन |
| (3) प्राकृतिक वरण | (4) पृथक्करण |

180. निम्नलिखित में से कितने स्तनधारी युग्म अभिसारी विकास दर्शा रहे हैं -

चूहा - शिशुधानी चूहा, नम्बैट - धब्बेदार कस्कस, मोल - शिशुधानी मोल, लीमर - चीटींग्होर, उडन गिलहरी - उडन फैलेन्जर, बोबकेट - कोआला

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

181. कॉलम -I को कॉलम -II से मिलाएँ तथा सही विकल्प का चयन करें :-

	Column-I		Column-II
(A)	अकशेरुकी का निर्माण	(i)	65 मिलियन वर्ष पूर्व
(B)	जबडे रहित मछली की उत्पत्ति	(ii)	200 मिलियन वर्ष पूर्व
(C)	डायनोसौर का विलुप्त होना	(iii)	350 मिलियन वर्ष पूर्व
(D)	मछली जैसे सरिसर्प का विकास	(iv)	500 मिलियन वर्ष पूर्व

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

182. कथन : औद्योगिकीकरण से पूर्व, इंग्लैण्ड में श्वेतपंखी शलभ संख्या में अधिक थे।

कारण : श्वेतपंखी शलभ लाइकेन के साथ छज्जावरण कर सकते थे।

- |   |
|---|
| (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।         |
| (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है। |
| (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।                                       |
| (4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।   |

179. According to Darwin, the main mechanism of evolution is :-

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| (1) Mutation          | (2) Saltation |
| (3) Natural selection | (4) Isolation |

180. How many of the following set of mammals showing convergent evolution :

Mouse – Marsupial mouse, Numbat – Spotted cuscus, Mole – Marsupial mole, Lemur – Anteater, Flying squirrel – Flying phalanger, Bob cat – Koala

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

181. Match the Column-I with column-II and choose the correct option:-

Column-I		Column-II	
(A)	Formation of Invertebrates	(i)	65 Mya
(B)	Origin of jawless fishes	(ii)	200 Mya
(C)	Disappearance of dinosaurs	(iii)	350 Mya
(D)	Evolution of fish like reptiles	(iv)	500 Mya

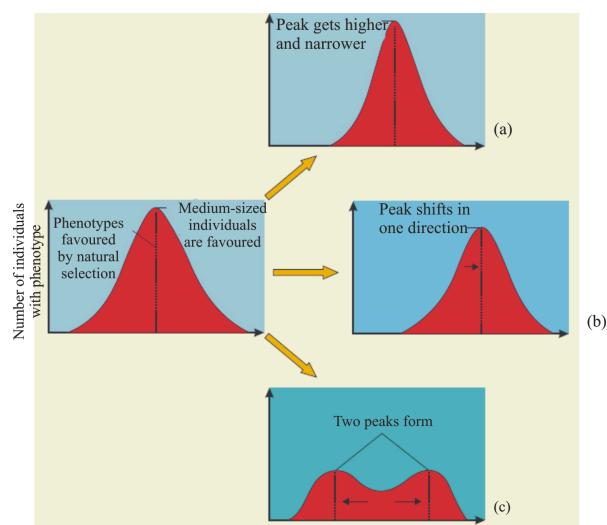
- |                            |
|----------------------------|
| (1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii |
| (2) A-iv, B-iii, C-ii, D-i |
| (3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv |
| (4) A-iii, B-ii, C-iv, D-i |

182. Assertion : Before industrialization in England, white-winged moths were more in number.

Reason : White-winged moths could camouflage with lichens.

- |  |
|--|
| (1) Both assertion & reason are true & the reason is a correct explanation of the assertion.   |
| (2) Both assertion & reason are true but reason is not a correct explanation of the assertion. |
| (3) Assertion is true but the reason is false.   |
| (4) Both assertion & reason are false.   |

183. निम्न चित्र में प्राकृतिक वरण के प्रकार के सही मिलान को पहचानों?



- (1) (a) दिशात्मक प्राकृतिक वरण दर्शाता है
- (2) (b) स्थायीकारी प्राकृतिक वरण दर्शाता है
- (3) (c) - विदारक प्राकृतिक वरण दर्शाता है
- (4) (c) - दिशात्मक प्राकृतिक वरण दर्शाता है

184. कथन-I : सामान्य कोशिकाएँ संस्पर्श संदमन गुण को नहीं दर्शाती है।

कथन-II : मैटास्टेसिस कहलाने वाला यह गुण सुदम अर्बुदों को सबसे डरावना (भयानक) गुण है।

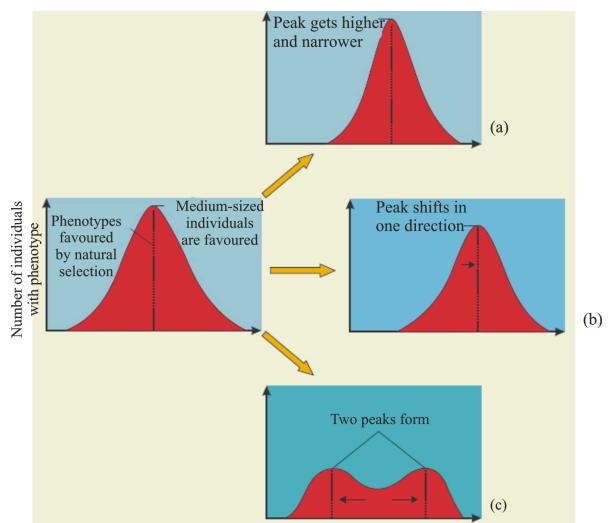
- (1) कथन-I एवं कथन-II दोनों सही हैं।
- (2) कथन-I सही है एवं कथन-II गलत है।
- (3) कथन-I गलत है एवं कथन-II सही है।
- (4) कथन-I एवं कथन-II दोनों ही गलत हैं।

185. निम्न में से कौनसा सही मिलान है ?

(A)	वुचेरिया बैक्टेरिया	(i)	नव द्रव्यीय रूपान्तरण
(B)	मलेरिया	(ii)	फाइलेरिएसिस
(C)	कैंसर	(iii)	संक्रमित सूईयाँ
(D)	एड्स	(iv)	प्लाज्मोडियम

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

183. In following diagram identify the correct match of the type of natural selection.



- (1) (a) indicate directional natural selection
- (2) (b) Indicate stabilising natural selection
- (3) (c) Indicate disruptive natural selection
- (4) (c) Indicate directional natural selection

184. Statement-I : Normal cells does not show a property called contact inhibition.

Statement-II : Metastasis is the most feared property of benign tumors.

- (1) Statement-I & Statement-II both are correct.
- (2) Statement-I is correct & Statement-II is incorrect.
- (3) Statement-I is incorrect & Statement-II is correct.
- (4) Both Statement-I & Statement-II are incorrect.

185. Which of the following is correct matching ?

(A)	<i>Wuchereria bancrofti</i>	(i)	Neoplastic transformation
(B)	Malaria	(ii)	Filariasis
(C)	Cancer	(iii)	Contaminated needles
(D)	AIDS	(iv)	Plasmodium

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

## अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. निम्न में से कौनसा एक कैनाबिनोइड्स नहीं है?
- चरस
  - गांजा
  - मैरिजुएना
  - धतूरा
187. सामान्य जुकाम के लिए क्या सही नहीं है?
- यह मानव में सबसे ज्यादा संक्रामक रोग है।
  - यह रायनो वायरस के कारण होता है।
  - सामान्य जुकाम में श्वसन पथ तथा फेफड़े संक्रमित होते हैं।
  - 2 व 3 दोनों
188. कैनाबिनोइड्स किस पादप से प्राप्त होते हैं?
- पैपेवर सोम्नीफेरम
  - एरिथ्रोजाइलम कोका
  - कैनेबिस सेटाइवा
  - एट्रोपा बेलाडोना
189. **कथन :-** बी-लसीकाणु प्रतिरक्षी माध्यित प्रतिरक्षा प्रदान करते हैं।  
**कारण :-** रोगजनकों की अनुक्रिया में बी-लसीकाणु हमारे रक्त में प्रोटीनों की सेना, प्रतिरक्षी उत्पन्न करते हैं ताकि वे रोगजनकों से लड़ सकें।
- कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
  - कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
  - कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
  - कथन व कारण दोनों असत्य हैं।
190. सही सुमेलित उत्तर छाँटिए :-

(A) कैनेबिस सेटाइवा की पत्तियाँ –



(B) अफीम पोस्ट –



(C) धतूरा की पुष्पीय शाखा –



(1) A और B

(2) B और C

(3) A, B और C

(4) केवल C

## SECTION - B (ZOOLOGY)

186. Which of the following is not a cannabinoid?
- Charas
  - Ganja
  - Marijuana
  - Datura
187. What is not true for common cold ?
- It is one of the most infectious human ailments
  - It is caused by Rhino viruses.
  - In common cold respiratory passage and lungs get infected.
  - Both 2 and 3
188. Cannabinoids are obtained from which plant ?
- Papaver Somniferum
  - Erythroxylum coca
  - Cannabis sativa
  - Atropa Belladonna
- 189. Assertion :-** B-Lymphocytes provides antibody mediated immunity.  
**Reason :-** B-Lymphocytes produce an army of proteins called antibodies in response to pathogens into our blood to fight with them.
- Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
  - Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
  - Assertion is True but the Reason is False.
  - Both Assertion & Reason are False.
190. Mark the correctly matched options:
- (A) Leaves of *Cannabis sativa* –
- 
- (B) Opium poppy –
- 
- (C) Flowering branch of Datura –
- 
- A and B
  - B and C
  - A, B and C
  - Only C

191. कॉलम-I का कॉलम-II के साथ मिलान कर उनके विषय में सही उत्तर का चयन कीजिए:

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया	(i)	यीस्ट
(B)	निरोप की अस्वीकृति	(ii)	निष्क्रिय प्रतिरक्षा
(C)	खींस	(iii)	B-लसिकाणु
(D)	यकृतशोथ-B टीका	(iv)	कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा

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

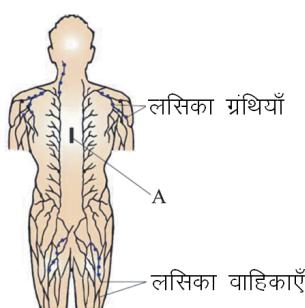
192. निम्नलिखित में से कौनसी एक असंक्रामक रोग है जो घातक है ?

- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| (1) एड्स  | (2) कैंसर         |
| (3) प्लेग | (4) हेपेटाइटिस-बी |

193. किस लसिकाणु का परिपक्वन अस्थिमज्जा में होता है :-

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| (1) टी-लसिकाणु            | (2) बी-लसिकाणु |
| (3) प्राकृतिक मारक कोशिका | (4) मोनोसाइट्स |

194. नीचे चित्र में 'A' से नामांकित संरचना के लिए निम्न में से कौनसा कथन असत्य है :-



- (1) प्राथमिक लसीकाय अंग
- (2) यहाँ अपरिपक्व लसीकाणु, प्रतिजन संवेदनशील लसीकाणुओं में विभेदित होते हैं।
- (3) यहाँ लसीकाणुओं की प्रतिजन के साथ पारस्परिक क्रिया होती है तथा ये प्रभावी कोशिकाएँ बन जाते हैं।
- (4) यहाँ T-लक्षिकाणुओं के लसीकाणुओं परिपक्वन के लिए सुक्ष्म पर्यावरण मुहैया कराया जाता है।

191. Match column-I with column-II and select correct answer about them:

	Column-I		Column-II
(A)	Humoral immune response	(i)	Yeast
(B)	Graft rejection	(ii)	Passive Immunity
(C)	Colostrum	(iii)	B-lymphocytes
(D)	Hepatitis-B vaccine	(iv)	Cell mediated immunity

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

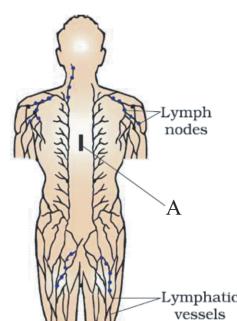
192. Which one of the following is non infectious disease which is fatal ?

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| (1) AIDS   | (2) Cancer      |
| (3) Plague | (4) Hepatitis-B |

193. Which lymphocytes mature in bone marrow :-

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| (1) T-lymphocytes        | (2) B-lymphocyte |
| (3) Natural killer cells | (4) Monocytes    |

194. Which of the following statement is false for the structure labelled as "A" in the figure given below?



- (1) Primary lymphoid organ
- (2) Here immature lymphocytes differentiate into antigen-sensitive lymphocytes
- (3) Here lymphocytes interact with antigen and become effector cells
- (4) Here micro-environment is provided for maturation of T-lymphocytes.

195. निम्न में से किसकी कपाल क्षमता सबसे कम होती है ?

- (1) आधुनिक मानव
- (2) जावा मानव
- (3) निएंडरथल मानव
- (4) होमो हेबिलिस

196. एक मानव जिसकी मस्तिष्क क्षमता 1400cc थी तथा जो 1,00,000-40,000 वर्ष पूर्व व मध्य एशिया में रहता था :

- (1) निएंडरथल मानव
- (2) जावा मानव
- (3) ऑस्ट्रोपिथिकस
- (4) होमो हेबिलिस

197. निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

- (1) प्रदूषित क्षेत्रों में लाइकेन नहीं उगता है।
- (2) विकास के डार्विन सिद्धान्त का मूल तत्व उपार्जित लक्षणों की वशागति है।
- (3) पेपर्ड मॉथ के मामले में, अप्रदूषित क्षेत्रों में काले रंग वाला मॉथ, हल्के रंग वाले मॉथ पर प्रभावी हो गया था।
- (4) लाइकेन प्रदूषण के अच्छे सूचक नहीं होते हैं।

198. **कथन-I** : स्थायीकारी वरण में अधिक सदस्य मध्यमान को प्राप्त करते हैं।

**कथन-II** : दिशात्मक वरण में अधिक सदस्य वितरण वक्र के दोनों सिरों पर परिधीय मान को प्राप्त करते हैं।

उपर्युक्त कथनों के आधार पर निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करें

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

199. ह्यूगो डिवेरीज के अनुसार उत्परिवर्तन ही प्रजाति की उत्पत्ति का कारण है, और विशाल उत्परिवर्तन के बड़े कदम को कहा जाता है :-

- (1) अनुकूलन
- (2) अनुवांशिक अपवाह
- (3) साल्टेशन
- (4) संस्थापक प्रवाह

200. रामापिथिकस विद्यमान थे, लगभग -

- (1) 3-4 मिलियन वर्ष पूर्व
- (2) 15 मिलियन वर्ष पूर्व
- (3) 1.5 मिलियन वर्ष पूर्व
- (4) 18,000 वर्ष पूर्व

195. Which of the following had smallest brain capacity?

- (1) Modern man
- (2) Java man
- (3) Neanderthal man
- (4) *Homo habilis*

196. A man with brain capacity 1400cc lived in east and central Asia around 1,00,000-40,000 years ago was:

- (1) Neanderthal man
- (2) Java man
- (3) Australopithecus
- (4) *Homo habilis*

197. Which of the following statement is **correct** ?

- (1) Lichens do not grow in polluted areas.
- (2) The essence of Darwinian theory about evolution is inheritance of acquired character.
- (3) In the case of peppered moth the black coloured form became dominant over the light coloured form in non-polluted areas.
- (4) Lichens are not a good pollution indicator.

198. **Statement-I** : More individuals acquire mean character value in stabilising type of natural selection.

**Statement-II** : In directional selection more individuals acquire peripheral character value at both end of the curve.

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

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

199. According to Hugo de Vries, mutation Causes speciation and a single step large mutation is called as :-

- (1) Adaptation
- (2) Genetic drift
- (3) Saltation
- (4) Founder effect

200. Ramapithecus were existed, around :

- (1) 3-4 mya
- (2) 15 mya
- (3) 1.5 mya
- (4) 18,000 years ago

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

**CALL teleMANAS**

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

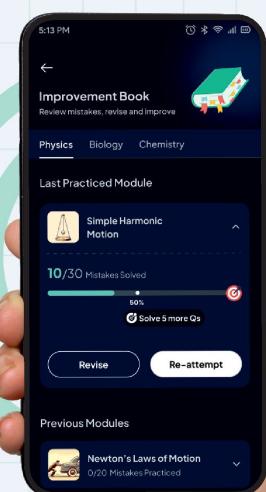
**ALLEN De-Stress No.**

0744-2757677 +91-8306998982

**ALLEN**

## Turn mistakes into marks

Track & fix them all in one place with  
Improvement Book on the ALLEN app!

SCAN TO  
GET AHEAD

**महत्वपूर्ण निर्देश :**

1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।

**Important Instructions :**

1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.

**ALLEN® CAREER INSTITUTE Pvt. Ltd.**

Registered & Corporate Office : 'SANKALP', CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan) INDIA-324005  
Ph. : +91-744-3556677, +91-744-2757575 | E-mail : info@allen.in | Website : www.allen.ac.in