

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

IMPORTANT NOTE : Students having 8 digits **Form No.** must fill two zero before their **Form No.** in OMR.
 For example, if your **Form No.** is 12345678, then you have to fill 0012345678.

परीक्षा पुस्तिका संकेत

Test Booklet Code

E3

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 इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक मूल प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटा 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में **भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान)** विषयों से 200 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 50 प्रश्न हैं जिनको निम्न वर्णनुसार दो अनुभागों (A तथा B) में विभाजित किया गया है:
 - अनुभाग A के प्रत्येक विषय में 35 (पैंतीस) (प्रश्न संख्या 1 से 35, 51 से 85, 101 से 135 एवं 151 से 185) प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
 - अनुभाग B के प्रत्येक विषय में 15 (पंद्रह) (प्रश्न संख्या 36 से 50, 86 से 100, 136 से 150 एवं 186 से 200) प्रश्न हैं। अनुभाग B से परीक्षार्थियों को प्रत्येक विषय से 15 (पंद्रह) में से कोई 10 (दस) प्रश्न करने होंगे।

परीक्षार्थियों को सुझाव है कि प्रश्नों के उत्तर देने के पूर्व अनुभाग B में प्रत्येक विषय के सभी 15 प्रश्नों को पढ़ें। यदि कोई परीक्षार्थी 10 प्रश्न से अधिक प्रश्नों का उत्तर देता है तो उसके द्वारा उत्तरित प्रथम 10 प्रश्नों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।
- प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।

Important Instructions :

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with **blue/black** ball point pen only.
- The test is of **3 hours 20 minutes** duration and the Test Booklet contains **200** multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. **50** questions in each subject are divided into **two Sections (A and B)** as per details given below :
 - Section A** shall consist of **35 (Thirty-five)** Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B** shall consist of **15 (Fifteen)** questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to **attempt any 10 (Ten)** questions out of **15 (Fifteen)** in each subject. Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- 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**.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/marking responses on 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 :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

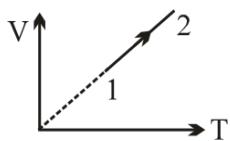
Invigilator's Signature : _____

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

Topic : SYLLABUS-3

अनुभाग-A (भौतिकी)

1. एक आदर्श गैस को चित्र में दिखाये गये प्रक्रम $1 \rightarrow 2$ से होकर ले जाया जाता है। प्रक्रम में दी गई ऊष्मा तथा किया गया कार्य क्रमशः ΔQ व ΔW है तो, $\Delta Q : \Delta W$ होगा



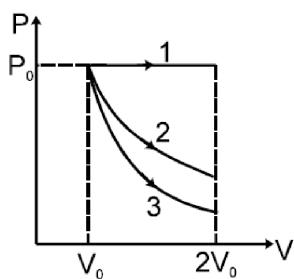
- (1) $\gamma : \gamma - 1$ (2) γ
 (3) $\gamma - 1$ (4) $\gamma - 1 : \gamma$

2. **कथन :** जब एक सोडायुक्त शीतल पेय की बोतल को खोला जाता है, तो उसके मुँह के चारों और हल्का कोहरा उत्पन्न हो जाता है।

कारण : गैस के रूद्धोष्म प्रसरण के कारण ताप कम हो जाता है तथा जल वाष्प का संघनन हो जाता है।

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

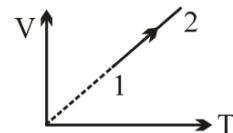
3. एक गैस को आयतन V_0 से $2V_0$ तक तीन विभिन्न प्रक्रमों के अनुसार प्रसारित किया जाता है। प्रक्रम 1 समदाबी, प्रक्रम 2 समतापी, प्रक्रम 3 रूद्धोष्म है। मान लीजिए इन तीन प्रक्रमों में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔU_1 , ΔU_2 और ΔU_3 है तो :



- (1) $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$
 (2) $\Delta U_1 < \Delta U_2 < \Delta U_3$
 (3) $\Delta U_2 < \Delta U_1 < \Delta U_3$
 (4) $\Delta U_2 < \Delta U_3 < \Delta U_1$

SECTION-A (PHYSICS)

1. An ideal gas undergoes the process $1 \rightarrow 2$ as shown in the figure, the heat supplied and work done in the process is ΔQ and ΔW respectively. The ratio $\Delta Q : \Delta W$ is



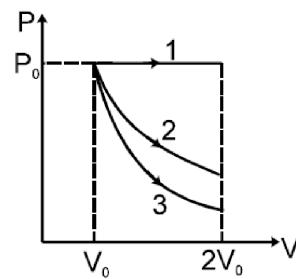
- (1) $\gamma : \gamma - 1$ (2) γ
 (3) $\gamma - 1$ (4) $\gamma - 1 : \gamma$

2. **Assertion :** When a bottle of cold carbonated drink is opened, a slight fog forms around the opening.

Reason : Adiabatic expansion of the gas causes lowering of temperature which start condensation of water vapours.

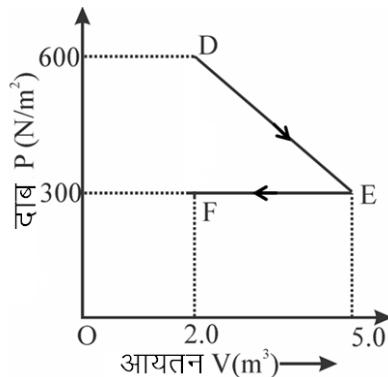
- (1) Both Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.
 (2) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
 (3) Assertion is true but Reason is false.
 (4) Assertion is false but Reason is true.

3. A gas is expanded from volume V_0 to $2V_0$ under three different processes. Process 1 is isobaric process, process 2 is isothermal and process 3 is adiabatic. Let ΔU_1 , ΔU_2 and ΔU_3 be the change in internal energy of the gas in these three processes. Then :



- (1) $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$
 (2) $\Delta U_1 < \Delta U_2 < \Delta U_3$
 (3) $\Delta U_2 < \Delta U_1 < \Delta U_3$
 (4) $\Delta U_2 < \Delta U_3 < \Delta U_1$

4. किसी ऊष्मागतिकीय निकाय को मूल अवस्था (D) से मध्यवर्ती अवस्था (E) तक चित्र में दर्शाये अनुसार एक रेखीय प्रक्रम द्वारा ले जाया गया है।



एक समदाबी प्रक्रम द्वारा इसके आयातन को E से F तक ले जाकर मूल मान तक कम कर देते हैं। गैस द्वारा D से E तथा E से F तक कल किए गए कार्य की गणना कीजिए।

- (1) 450 J (2) 1350 J
(3) - 1350 J (4) 900 J

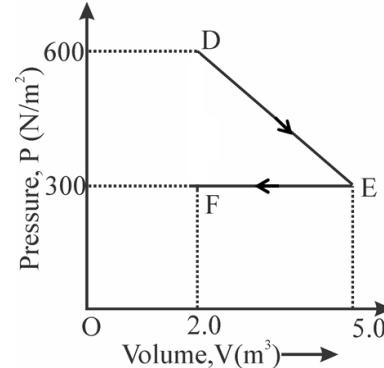
5. पानी की मोलर विशिष्ट उष्मा होगी ?
 (1) $2R$ (2) $3R$ (3) $9R$ (4) R

7. ऑक्सीजन एवं हाइड्रोजन समान ताप T पर हैं। ऑक्सीजन अणुओं तथा हाइड्रोजन अणुओं की गतिज ऊर्जाओं का अनुपात होगा-

8. किसी आदर्श गैस का तापमान 27°C से बढ़ाकर 927°C कर दिया जाता है। इसके अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल हो जाएगी:-

- (1) दोगुनी
 - (2) आधी
 - (3) चौगुनी
 - (4) एक-चौथाई

4. A thermodynamic system is taken from an original state (D) to an intermediate state (E) by the linear process shown in figure:



Its volume is then reduced to the original value from E to F by an isobaric process. Calculate the total work done by the gas from D to E and E to F

5. Molar specific heat of water is ?

- (1) 2R (2) 3R (3) 9R (4) R

6. A carnot's engine works between a source at a temperature of 27°C , and a sink at -123°C . Its efficiency is :-

7. Oxygen and hydrogen are at the same temperature T . The ratio of the mean kinetic energy of oxygen molecules to that of the hydrogen molecules will be:

8. The temperature of an ideal gas is increased from 27°C to 927°C . The rms speed of its molecules becomes:

- (1) Twice
 - (2) Half
 - (3) Four times
 - (4) One-fourth

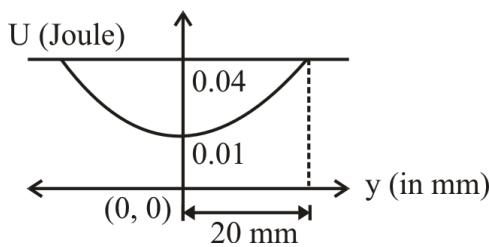
9. 300 K ताप पर एक गैस एक बंद पात्र में रखी गई है। पात्र को तीव्र गति से चलती हुई ट्रेन में रखा गया है। यदि ट्रेन गति में है, तो गैस का ताप
- 300 K से अधिक
 - 300 K से कम होगा
 - समान रहेगा
 - लगातार बदलता रहेगा
10. एक बन्द बर्तन में स्थित एक आदर्श गैस का दाब यदि 0.5% बढ़ा दें, तो इसके तापमान में 2 K की वृद्धि हो जाती है। गैस का प्रारम्भिक ताप है :
- 27°C
 - 127°C
 - 300°C
 - 400°C
11. तीन विभिन्न तापों T_1 , T_2 एवं T_3 पर किसी गैस के समतापीय ग्राफ को दिये गये चित्र में दर्शाया गया है, तो :-
-
- $T_1 < T_2 < T_3$
 - $T_1 < T_2 > T_3$
 - $T_1 > T_2 > T_3$
 - $T_1 > T_2 < T_3$
12. तापमान T_0 पर एक आदर्श एक परमाणुक गैस के 2 मोल को एक अन्य आदर्श एक परमाणुक गैस के 4 मोल के साथ $2T_0$ ताप पर मिश्रित किया जाए, तो मिश्रण का ताप होगा :
- $\frac{5}{3}T_0$
 - $\frac{3}{2}T_0$
 - $\frac{4}{3}T_0$
 - $\frac{5}{4}T_0$
13. O_2 गैस के लिए $C_p - C_v = a$ तथा N_2 गैस के लिए $C_p - C_v = b$, यदि C_p तथा C_v ग्राम विशिष्ट ऊष्मायें हो, तो a तथा b का अनुपात ($a : b$) होगा -
- $\frac{7}{8}$
 - $\frac{8}{7}$
 - $\frac{1}{1}$
 - इनमें से कोई नहीं

9. A gas at 300 K is enclosed in container. Now container is placed on fast moving train while train is in motion, the temperature of gas :
- rise above 300 K
 - fall below 300 K
 - remain unchanged
 - become unsteady
10. If the pressure of an ideal gas contained in a closed vessel is increased by 0.5%, the increase in temperature is 2 K. The initial temperature of the gas is :
- 27°C
 - 127°C
 - 300°C
 - 400°C
11. The isothermal diagram of a gas at three different temperatures T_1 , T_2 and T_3 is shown in the given figure, Then :-
-
- $T_1 < T_2 < T_3$
 - $T_1 < T_2 > T_3$
 - $T_1 > T_2 > T_3$
 - $T_1 > T_2 < T_3$
12. 2 mole of an ideal monoatomic gas at temperature T_0 are mixed with 4 mole of another ideal monoatomic gas at temperature $2T_0$, then the temperature of mixture is
- $\frac{5}{3}T_0$
 - $\frac{3}{2}T_0$
 - $\frac{4}{3}T_0$
 - $\frac{5}{4}T_0$
13. For O_2 gas, $C_p - C_v = a$ and for N_2 gas; $C_p - C_v = b$, if C_p & C_v are gram specific heat then ratio of a to b ($a : b$) is -
- $\frac{7}{8}$
 - $\frac{8}{7}$
 - $\frac{1}{1}$
 - None of these

14. रुद्धोष्म प्रक्रम के दौरान गैस का दाब परम ताप के घन के समानुपाती पाया जाता है। गैस के लिये अनुपात $C_p/C_v = \gamma$ है।
 (1) 3/2 (2) 2 (3) 4/3 (4) 5/3
15. एक धातु का गोला 62°C से 50°C तक 10 मिनट में ठंडा होता है और अगले 10 मिनट में 42°C तक ठंडा होता है, तो वातावरण का तापमान है :
 (1) 30°C (2) 36°C (3) 26°C (4) 20°C
16. एक कृष्णका की 2000 K पर अधिकतम तरंगदैर्घ्य λ_m है। 3000 K पर संगत तरंगदैर्घ्य का मान होगा :
 (1) $\frac{16}{81} \lambda_m$ (2) $\frac{81}{16} \lambda_m$
 (3) $\frac{3}{2} \lambda_m$ (4) $\frac{2}{3} \lambda_m$
17. जब एक स्प्रिंग से M द्रव्यमान लटकाया जाता है, तो लम्बाई में वृद्धि ℓ है। अब इस द्रव्यमान के साथ एक अन्य छोटा कण (m) सम्बद्ध कर छोड़ दिया जाये तो दोलनों का आवर्तकाल क्या होगा।
 (1) $2\pi\sqrt{\frac{(M+m)\ell}{Mg}}$
 (2) $2\pi\sqrt{\frac{m\ell}{Mg}}$
 (3) $2\pi\sqrt{\ell/g}$
 (4) $2\pi\sqrt{\frac{M\ell}{(m+M)g}}$
18. किसी कमानी से लटके हुए द्रव्यमान के लिए आवर्तकाल 5 sec है। यदि कमानी को चार बराबर भागों में काट दिया जाए और समान द्रव्यमान को इसके किसी एक भाग से लटकाया जाए तब, नया आवर्तकाल होगा :-
 (1) 5 s (2) 2.5 s
 (3) 1.25 s (4) $(5/16)$ s
19. एक सरल लोलक $x = 0$ के इर्द-गिर्द सरल आवर्ती गति कर रहा है जिसका आयाम a और आवर्तकाल T है। $x = \frac{a}{\sqrt{2}}$ पर लोलक की चाल होगी:-
 (1) $\frac{3\pi a}{T}$ (2) $\frac{4\pi a}{T}$ (3) $\frac{\sqrt{2}\pi a}{T}$ (4) $\frac{aT}{\pi^2}$

14. During an adiabatic process the pressure of the gas is found to be proportional to the cube of the absolute temperature. The ratio $C_p/C_v = \gamma$ for the gas is:
 (1) 3/2 (2) 2 (3) 4/3 (4) 5/3
15. If a metallic sphere gets cooled from 62°C to 50°C in 10 minutes and in the next 10 minutes gets cooled to 42°C, then the temperature of the surroundings is :
 (1) 30°C (2) 36°C (3) 26°C (4) 20°C
16. A black body has maximum wavelength λ_m at 2000 K. Its corresponding wavelength at 3000 K will be:
 (1) $\frac{16}{81} \lambda_m$ (2) $\frac{81}{16} \lambda_m$
 (3) $\frac{3}{2} \lambda_m$ (4) $\frac{2}{3} \lambda_m$
17. A spring elongated by length ' ℓ ' when a mass 'M' is suspended to it. Now a tiny mass 'm' is attached and then released, its time period of oscillation is:-
 (1) $2\pi\sqrt{\frac{(M+m)\ell}{Mg}}$
 (2) $2\pi\sqrt{\frac{m\ell}{Mg}}$
 (3) $2\pi\sqrt{\ell/g}$
 (4) $2\pi\sqrt{\frac{M\ell}{(m+M)g}}$
18. The time period of a mass suspended from a spring is 5 sec. The spring is cut into four equal parts and the same mass is now suspended from one of its parts. The period is now :-
 (1) 5 s (2) 2.5 s
 (3) 1.25 s (4) $(5/16)$ s
19. A simple pendulum performs simple harmonic motion about $x = 0$ with an amplitude a and time period T. The speed of the pendulum at $x = \frac{a}{\sqrt{2}}$ will be :-
 (1) $\frac{3\pi a}{T}$ (2) $\frac{4\pi a}{T}$ (3) $\frac{\sqrt{2}\pi a}{T}$ (4) $\frac{aT}{\pi^2}$

20. एक आवर्ती दोलित्र की स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन चित्रानुसार होता है। इसका स्प्रिंग नियतांक होगा -



- (1) $1 \times 10^2 \text{ N/m}$ (2) 150 N/m
 (3) $0.667 \times 10^2 \text{ N/m}$ (4) $3 \times 10^2 \text{ N/m}$

21. दो तरंगे $y_1 = 4 \sin 404 \pi t$ एवं $y_2 = 3 \sin 400 \pi t$ द्वारा व्यक्त की जाती है। तब -

- (1) विस्पन्द आवृत्ति 4 हर्ट्ज है तथा अधिकतम एवं न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात $49 : 1$ है।
 (2) विस्पन्द आवृत्ति 2 हर्ट्ज है तथा अधिकतम एवं न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात $49 : 1$ है।
 (3) विस्पन्द आवृत्ति 2 हर्ट्ज है तथा अधिकतम एवं न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात $1 : 49$ है।
 (4) विस्पन्द आवृत्ति 4 हर्ट्ज है तथा अधिकतम एवं न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात $1 : 49$ है।

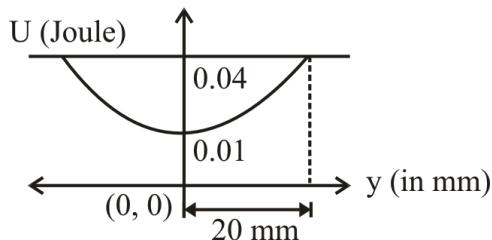
22. एक सोनोमीटर तार पर 4kg भार है और यह मूल स्वर में 416 Hz के स्वरित्र के साथ कम्पन करता है। यदि दोनों सेतुओं के मध्य दूरी दोगुनी कर दी जाए, तो मूल स्वर को बनाए रखने के लिये भार होना चाहिए:-

- (1) 1 kg (2) 2 kg
 (3) 8 kg (4) 16 kg

23. जब तरंग माध्यम में संचरित होती है, तब कण का विस्थापन समीकरण $y = a \sin 2\pi(bt - cx)$ है, जहाँ a, b और c नियतांक है। कण का अधिकतम वेग, तरंग वेग का दुगुना होगा, यदि :-

- (1) $c = \frac{1}{\pi a}$ (2) $c = \pi a$
 (3) $b = ac$ (4) $b = \frac{1}{ac}$

20. The variation of potential energy of harmonic oscillator is as shown in figure. The spring constant is



- (1) $1 \times 10^2 \text{ N/m}$ (2) 150 N/m
 (3) $0.667 \times 10^2 \text{ N/m}$ (4) $3 \times 10^2 \text{ N/m}$

21. Two waves are represented by : $y_1 = 4 \sin 404 \pi t$ and $y_2 = 3 \sin 400 \pi t$. Then :

- (1) beat frequency is 4 Hz and the ratio of maximum to minimum intensity is $49 : 1$
 (2) beat frequency is 2 Hz and the ratio of maximum to minimum intensity is $49 : 1$
 (3) beat frequency is 2 Hz and the ratio of maximum to minimum intensity is $1 : 49$
 (4) beat frequency is 4 Hz and the ratio of maximum to minimum intensity is $1 : 49$

22. A sonometer wire supports 4 kg load and vibrates in fundamental mode with tuning fork of frequency 416 Hz. The length of wire between the bridges is now doubled. In order to maintain fundamental mode the load should be :-

- (1) 1 kg (2) 2 kg
 (3) 8 kg (4) 16 kg

23. When a wave travels in a medium, the particle displacement is given by the equation $y = a \sin 2\pi(bt - cx)$ where a, b and c are constants. The maximum particle velocity will be twice the wave velocity if :-

- (1) $c = \frac{1}{\pi a}$ (2) $c = \pi a$
 (3) $b = ac$ (4) $b = \frac{1}{ac}$

24. लम्बाई 3 m तथा रेखीय द्रव्यमान घनत्व 0.0025 kg/m की एक रस्सी को दोनों सिरों से बांधा गया है। इसकी एक अनुनादी आवृत्ति 252 Hz है। अगली उच्च अनुनादी आवृत्ति 336 Hz है, तो मूल आवृत्ति होगी :-
- (1) 84 Hz (2) 63 Hz
 (3) 126 Hz (4) 168 Hz
25. एक अनुनाद नलिका प्रयोग में प्रथम अनुनाद वायु स्तम्भ के 10 cm पर तथा दूसरा 32 cm पर प्राप्त होता है। सिरा संशोधन होगा—
- (1) 0.5 cm (2) 1.0 cm
 (3) 1.5 cm (4) 2 cm
26. एक विद्यार्थी कमरे के ताप पर ध्वनि की चाल ज्ञात करने के लिये भौतिकी प्रयोगशाला में अनुनाद नली उपकरण से प्रयोग कर रहा है। उसे 512 Hz आवृत्ति के स्वरित्र द्वारा वायु स्तम्भ की प्रथम दो अनुनादित लम्बाईयाँ 17 cm तथा 51 cm प्राप्त होती हैं। कमरे के ताप पर ध्वनि की चाल ज्ञात कीजिए।
- (1) 348 m/s (2) 358 m/s
 (3) 332 m/s (4) 322 m/s
27. 0°C वाली 100 ग्राम बर्फ को 100°C के 100 ग्राम जल में मिलाते हैं। मिश्रण का अन्तिम ताप क्या होगा ?
- (1) 10°C (2) 20°C
 (3) 30°C (4) 40°C
28. 100°C की भाप को धीरे-धीरे 16°C के 1400 gm जल में मिलाया जाता है, जब तक कि जल का ताप 80°C तक न बढ़े। आवश्यक भाप की मात्रा होगी :-
- (1) 120 gm (2) 240 gm
 (3) 160 gm (4) 320 gm
29. नाइट्रोजन गैस तथा हीलीयम गैस में 300 K ताप पर ध्वनि की चालों का अनुपात है -
- (1) $\sqrt{\frac{2}{7}}$ (2) $\sqrt{\frac{1}{7}}$
 (3) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ (4) $\frac{\sqrt{6}}{5}$

24. A string of length 3 m and linear mass density 0.0025 kg/m is fixed at both ends. One of its resonance frequency is 252 Hz. The next higher resonance frequency is 336 Hz. Then the fundamental frequency will be -
- (1) 84 Hz (2) 63 Hz
 (3) 126 Hz (4) 168 Hz
25. In a resonance tube experiment, the first resonance is obtained for 10 cm of air column and the second for 32 cm. The end correction for this apparatus is—
- (1) 0.5 cm (2) 1.0 cm
 (3) 1.5 cm (4) 2 cm
26. A student is performing experiment with resonance tube apparatus in Physics lab to find the speed of sound at room temperature. He got first two resonating lengths of air column as 17 cm and 51 cm, using tuning fork of frequency 512 Hz. Find speed of sound at room temperature.
- (1) 348 m/s (2) 358 m/s
 (3) 332 m/s (4) 322 m/s
27. 100 g of ice at 0°C is mixed with 100 g of water at 100°C. What will be the final temperature of the mixture ?
- (1) 10°C (2) 20°C
 (3) 30°C (4) 40°C
28. Steam at 100°C is added slowly to 1400 gm of water at 16°C until the temperature of water is raised to 80°C. The mass of steam required :-
- (1) 120 gm (2) 240 gm
 (3) 160 gm (4) 320 gm
29. The ratio of the speed of sound in nitrogen gas to that in helium gas at 300 K is :
- (1) $\sqrt{\frac{2}{7}}$ (2) $\sqrt{\frac{1}{7}}$
 (3) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ (4) $\frac{\sqrt{6}}{5}$

30. एक स्थिर लिफ्ट के अन्दर सरल लोलक का आवर्तकाल T है। लिफ्ट $\frac{g}{3}$ त्वरण के साथ ऊपर की ओर त्वरित होता है, तो लोलक का आवर्तकाल होगा :-

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

31. किसी ग्रह का द्रव्यमान एवं व्यास पृथ्वी का दोगुना है, तब इस ग्रह पर सैकण्ड लोलक का दोलनकाल होगा :

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

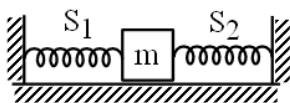
32. कोई लोलक एक काफी ऊँचे भवन की छत से लटका है और सरल आवर्त दोलक की भाँति मुक्त रूप से आगे पीछे गति कर रहा है। माध्य स्थिति से 5m की दूरी पर इसके गोलक का त्वरण 20 m/s^2 है। दोलन का आवर्तकाल है:-

(1) $2\pi s$ (2) πs (3) $2 s$ (4) $1 s$

33. एक कण सरल रेखा पर A आयाम से सरल आवर्त गति कर रहा है। इसकी स्थितिज ऊर्जा किस विस्थापन पर अधिकतम होगी?

(1) $\pm A$ (2) शून्य
 (3) $\pm \frac{A}{2}$ (4) $\pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

34. एक द्रव्यमान m को जब दो स्प्रिंगों S₁ व S₂ से पृथक-पृथक जोड़कर दोलन कराया जाता है तो, दोलन आवृत्ति V₁ व V₂ पाई जाती है। यदि उस द्रव्यमान को उन स्प्रिंगों के साथ चित्रानुसार जोड़कर दोलन कराए तो दोलन आवृत्ति होगी :



(1) V₁ + V₂
 (2) $\sqrt{V_1^2 + V_2^2}$
 (3) $\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right)^{-1}$
 (4) $\sqrt{V_1^2 - V_2^2}$

30. The period of a simple pendulum inside a stationary lift is T. The lift accelerates upwards with an acceleration of $\frac{g}{3}$. The time period of pendulum will be :-

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

31. The mass and diameter of a planet are twice those of earth. The period of oscillation of second pendulum on this planet will be :

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

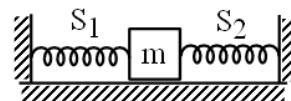
32. A pendulum is hung from the roof of a sufficiently high building and is moving freely to and fro like a simple harmonic oscillator. The acceleration of the bob of the pendulum is 20 m/s^2 at a distance of 5 m from the mean position. The time period of oscillation is :-

(1) $2\pi s$ (2) πs (3) $2 s$ (4) $1 s$

33. A particle executes simple harmonic motion along a straight line with an amplitude A. The potential energy is maximum when the displacement is :

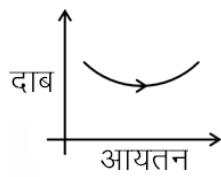
(1) $\pm A$ (2) Zero
 (3) $\pm \frac{A}{2}$ (4) $\pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

34. When a mass m is connected individually to two springs S₁ and S₂, the oscillation frequencies are V₁ and V₂, if the same mass is attached to the two springs in given figure, the oscillation frequency would be :



(1) V₁ + V₂
 (2) $\sqrt{V_1^2 + V_2^2}$
 (3) $\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right)^{-1}$
 (4) $\sqrt{V_1^2 - V_2^2}$

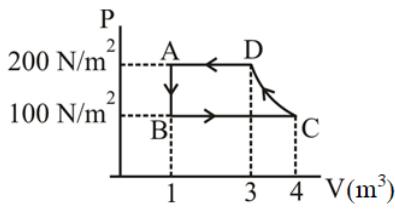
35. किसी निकाय पर एक प्रक्रम पर विचार करें जिसका चित्र नीचे दिया गया है। दिये गये प्रक्रम में निकाय द्वारा किये गये कार्य की दर :



- (1) लगातार बढ़ेगी।
- (2) लगातार घटेगी।
- (3) पहले बढ़ेगी फिर घटेगी।
- (4) पहले घटेगी फिर बढ़ेगी।

अनुभाग-B (भौतिकी)

36. चक्रीय प्रक्रम से गुजर रहे द्विपरमाणुक आदर्श गैस के P-V आरेख को चित्र में दर्शाया गया है। रूद्धोष्म प्रक्रम CD के दौरान किया गया कार्य होगा ($\gamma = 1.4$)

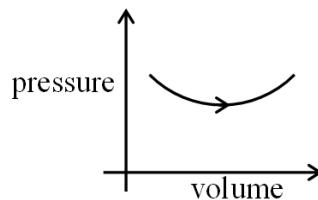


- (1) -500 J
- (2) -400 J
- (3) 400 J
- (4) 200 J

37. एक तापीय कुचालक पात्र में M मोलर द्रव्यमान की आदर्श गैस भरी है जिसकी विशिष्ट ऊष्मा का अनुपात γ है। पात्र v चाल से गतिमान है। अचानक इसे रोकने से गैस के ताप में बढ़ोतरी होगी (यह मानते हुए की वातावरण में ऊष्मा का क्षय शून्य है) :-

- (1) $\frac{\gamma - 1}{2(\gamma - 1)R} MV^2$
- (2) $\frac{(\gamma - 1)}{2\gamma R} MV^2$
- (3) $\frac{\gamma MV^2}{2R}$
- (4) $\frac{(\gamma - 1)}{2R} MV^2$

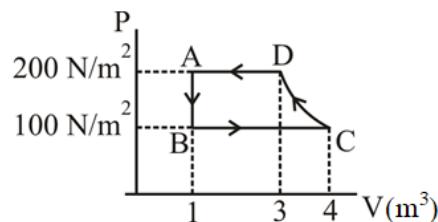
35. Consider the process on a system shown in figure below. During the process, the rate with which the work is being done by the system :



- (1) Continuously increases
- (2) Continuously decreases
- (3) First increases then decreases
- (4) First decreases then increases

SECTION-B (PHYSICS)

36. The P-V diagram of a diatomic ideal gas system going under cyclic process is as shown. The work done during an adiabatic process CD is ($\gamma = 1.4$)

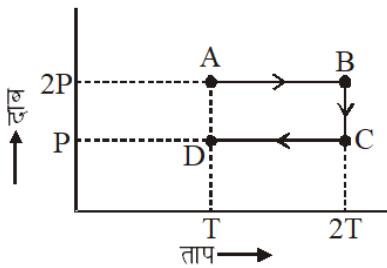


- (1) -500 J
- (2) -400 J
- (3) 400 J
- (4) 200 J

37. A thermally insulated vessel contain an ideal gas of molar mass M and ratio of specific heats γ . It is moving with speed v and is suddenly brought to rest. Assuming no heat is lost to the surroundings. Its temperature increased by :-

- (1) $\frac{\gamma - 1}{2(\gamma - 1)R} MV^2$
- (2) $\frac{(\gamma - 1)}{2\gamma R} MV^2$
- (3) $\frac{\gamma MV^2}{2R}$
- (4) $\frac{(\gamma - 1)}{2R} MV^2$

38. एक आदर्श एक-परमाणुक गैस चित्र में दिखाये गये मार्गों द्वारा A→B→C→D ऊष्मागतिक अवस्थाओं से होकर ले जायी जाती है। यदि U_A, U_B, U_C एवं U_D क्रमशः अवस्थाओं A, B, C एवं D में गैस की आन्तरिक ऊर्जा प्रदर्शित करते हैं, तो निम्न में से कौन-सा व्यंजक सही नहीं है ?

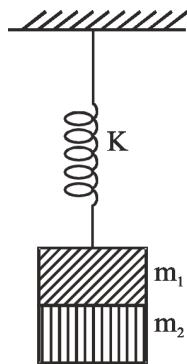


- (1) $U_A = U_D$ (2) $U_B = U_A$
 (3) $U_B = U_C$ (4) $U_C \neq U_D$

39. 1 घन मीटर आयतन का एक पात्र दो बराबर भागों में एक विभाजन द्वारा बाँटा गया है। इनमें से एक पात्र में 300 K पर आदर्श गैस भरी है। दूसरे पात्र में निर्वात् है। सम्पूर्ण निकाय अपने चारों ओर ऊष्मीय रूप से विलगित है। अब विभाजन हटाने पर गैस सम्पूर्ण आयतन धेर लेती है, तो अब इसका तापक्रम होगा-

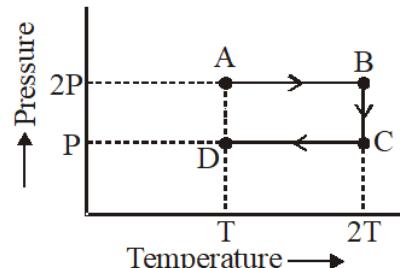
- (1) 300 K (2) 239 K
 (3) 200 K (4) 100 K

40. k नियतांक वाली भारहीन स्प्रिंग से दो द्रव्यमान m_1 और m_2 लटके हैं। जब द्रव्यमान साम्यावस्था में है, तब इस संकाय को बिना विचलित किए द्रव्यमान m_1 को हटा देने पर दोलनों का आयाम हो जाता है :-



- (1) $m_1 g/k$ (2) $m_2 g/k$
 (3) $\frac{(m_1 + m_2)g}{k}$ (4) $\frac{(m_2 - m_1)g}{k}$

38. An ideal monoatomic gas is taken through the thermodynamic states A→B→C→D via the paths shown in the figure. If U_A, U_B, U_C and U_D represent the internal energy of the gas in state A, B, C and D respectively, then which of the following is not true?

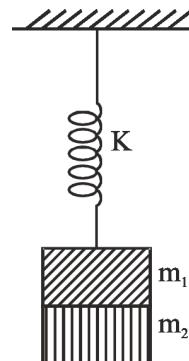


- (1) $U_A = U_D$ (2) $U_B = U_A$
 (3) $U_B = U_C$ (4) $U_C \neq U_D$

39. A container of volume 1m^3 is divided into two equal compartments by a partition. One of these compartments contains an ideal gas at 300 K . The other compartment is vacuum. The whole system is thermally isolated from its surroundings. The partition is removed and the gas expands to occupy the whole volume of the container. Its temperature now would be :

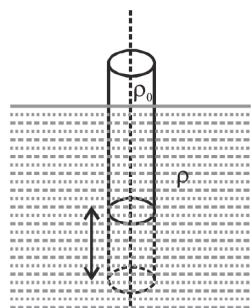
- (1) 300 K (2) 239 K
 (3) 200 K (4) 100 K

40. Two masses m_1 and m_2 are suspended together by a massless spring of constant k . When the masses are in equilibrium, m_1 is removed without disturbing the system; the amplitude of vibration is:



- (1) $m_1 g/k$ (2) $m_2 g/k$
 (3) $\frac{(m_1 + m_2)g}{k}$ (4) $\frac{(m_2 - m_1)g}{k}$

41. ρ_0 घनत्व, A अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल तथा ℓ लम्बाई वाला एक ठोस बेलन $\rho (> \rho_0)$ घनत्व के द्रव में इस प्रकार तैर रहा है कि इसका अक्ष चित्रानुसार ऊर्ध्वाधर रहे। यदि इसे थोड़ा सा नीचे की ओर विस्थापित करके छोड़ दिया जाता है, तो आवर्तकाल होगा :-



- (1) $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
- (2) $2\pi\sqrt{\frac{\rho_0\ell}{\rho g}}$
- (3) $2\pi\sqrt{\frac{\rho\ell}{\rho_0g}}$
- (4) $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{2g}}$

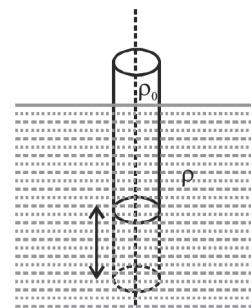
42. सरल आवर्त गति करते हुये एक कण का आयाम 4 cm है। माध्य स्थिति में इसका वेग 16 cm/sec है। माध्य स्थिति से कितनी दूरी पर कण का वेग $8\sqrt{3}$ cm/s होगा :-

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

43. किसी सरल लोलक का निर्वात में आवर्तकाल T है, इसे द्रव में पूर्णतया डुबा देते हैं। यदि गोलक (bob) का घनत्व द्रव के घनत्व से आठ गुना हो, तब आवर्तकाल होगा :-

- (1) $\sqrt{\frac{7}{8}} T$
- (2) $\sqrt{\frac{5}{8}} T$
- (3) $\sqrt{\frac{3}{8}} T$
- (4) $\sqrt{\frac{8}{7}} T$

41. A solid cylinder of density ρ_0 , cross-section area A and length ℓ floats in a liquid $\rho (> \rho_0)$ with its axis vertical, as shown. If it is slightly displaced downward and released, the time period will be :-



- (1) $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
- (2) $2\pi\sqrt{\frac{\rho_0\ell}{\rho g}}$
- (3) $2\pi\sqrt{\frac{\rho\ell}{\rho_0g}}$
- (4) $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{2g}}$

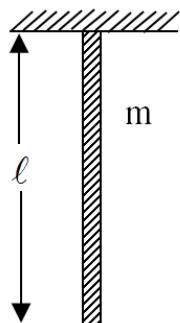
42. The amplitude of a particle executing SHM is 4 cm. At the mean position the speed of the particle is 16 cm/sec. The distance of the particle from the mean position at which the speed of the particle becomes $8\sqrt{3}$ cm/s, will be :-

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

43. A simple pendulum has a time period T in vacuum. Its time period when it is completely immersed in a liquid of density one-eighth of the density of material of the bob is :-

- (1) $\sqrt{\frac{7}{8}} T$
- (2) $\sqrt{\frac{5}{8}} T$
- (3) $\sqrt{\frac{3}{8}} T$
- (4) $\sqrt{\frac{8}{7}} T$

44. एक समान घनत्व व m द्रव्यमान की रस्सी जिसकी लम्बाई ℓ है को, चित्रानुसार छत से लटकाया गया है। डोरी के नीचले सिरे पर उत्पन्न अनुप्रस्थ तरंग को दूसरे सिरे तक पहुंचने में लगे समय को ज्ञात करें।

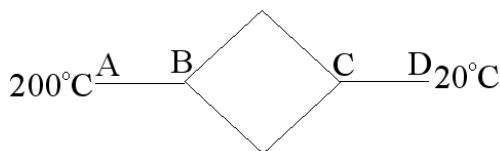


- (1) $t = \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ (2) $t = \sqrt{\frac{g}{\ell}}$
 (3) $t = 2\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ (4) $t = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

45. लम्बाई ℓ वाले एक खुले आर्गन पाइप को, लम्बाई $\ell + x$ वाले अन्य खुले आर्गन पाइप के साथ मूल स्वर में बजाया जाता है। वायु में ध्वनि की चाल v है। सुनी जाने वाली विस्पन्द आवृत्ति होगी : ($x \ll \ell$) :-

- (1) $\frac{vx}{4\ell^2}$ (2) $\frac{v\ell^2}{2x}$ (3) $\frac{vx}{2\ell^2}$ (4) $\frac{vx^2}{2\ell}$

46. छ: समरूप छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा गया है तथा A व D बिन्दु को 200°C व 20°C पर रखा गया है। तो संधि B पर तापमान ज्ञात करें :-

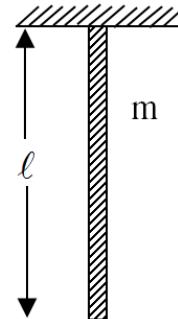


- (1) 120°C (2) 100°C
 (3) 140°C (4) 80°C

47. 27°C पर गैस से भरा एक ऑर्गन पाइप अपने मूल स्वर में 400 Hz पर अनुनादित है। यदि इसे 90°C पर समान गैस से भरा जाए, तो समान विधा पर अनुनादित आवृत्ति होगी :-

- (1) 420 Hz (2) 440 Hz
 (3) 484 Hz (4) 512 Hz

44. A uniform rope of mass m and length ℓ hangs from a ceiling as shown in figure. Find out time taken by a transverse wave to travel the full length of rope.

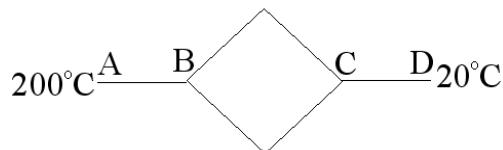


- (1) $t = \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ (2) $t = \sqrt{\frac{g}{\ell}}$
 (3) $t = 2\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ (4) $t = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

45. An open organ pipe of length ℓ is sounded together with another open organ pipe of length $\ell + x$ in their fundamental tones. Speed of sound in air is v . The beat frequency heard will be : ($x \ll \ell$) :-

- (1) $\frac{vx}{4\ell^2}$ (2) $\frac{v\ell^2}{2x}$ (3) $\frac{vx}{2\ell^2}$ (4) $\frac{vx^2}{2\ell}$

46. Six identical conducting rods are joined as shown in figure. Points A and D are maintained at temperature 200°C and 20°C respectively. The temperature of the junction B will be :-



- (1) 120°C (2) 100°C
 (3) 140°C (4) 80°C

47. An organ pipe filled with a gas at 27°C resonates at 400 Hz in its fundamental mode. If it is filled with the same gas at 90°C , the resonance frequency at the same mode will be :-

- (1) 420 Hz (2) 440 Hz
 (3) 484 Hz (4) 512 Hz

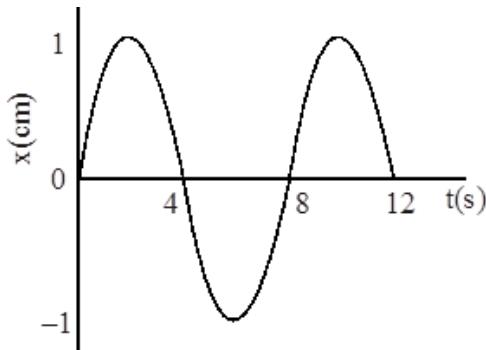
48. 2400 Hz आवृति का एक स्रोत जब बंद आर्गन पाईप के मुँह पर कंपन करता है तो 300 K पर समान स्वरता की ध्वनि होती है। जब तापमान 1K बढ़ता है तो, प्रति सेकण्ड उत्पन्न विस्पंदों की संख्या होगी :

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

49. दो स्वरित्र A और B एक साथ बजाये जाते हैं, तब वे 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न करते हैं। A पर थोड़ा मोम लगाया जाता है तथा उन्हें पुनः बजाने पर वे समान विस्पन्द उत्पन्न करते हैं। A की प्रारम्भिक आवृति 256 Hz है। B की आवृति होगी :-

- (1) 250 Hz
- (2) 252 Hz
- (3) 260 Hz
- (4) 262 Hz

50. सरल आवर्त गति कर रहे एक कण का x-t ग्राफ दर्शाया गया है। $t = 4/3$ सैकण्ड पर कण का त्वरण होगा



- (1) $\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$
- (2) $\frac{-\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (3) $\frac{\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (4) $-\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$

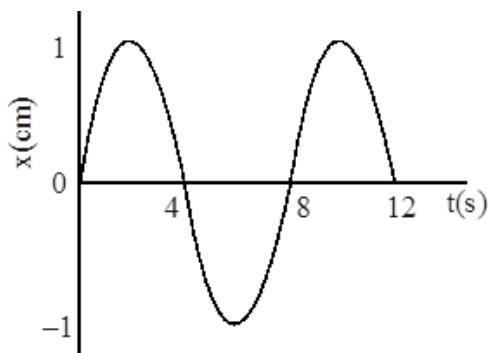
48. A source of frequency 2400 Hz when vibrated over the mouth of a closed organ pipe is in unison at 300 K. The beats produced per second when temperature rises by 1 K is :

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

49. If two tuning forks A and B are sounded together, they produce 4 beats per second. A is then slightly loaded with wax, they produce same beats when sounded again. The initial frequency of A is 256 Hz. The frequency of B will be :-

- (1) 250 Hz
- (2) 252 Hz
- (3) 260 Hz
- (4) 262 Hz

50. The x-t graph of a particle undergoing simple harmonic motion is shown below. The acceleration of the particle at $t = 4/3$ s is



- (1) $\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$
- (2) $\frac{-\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (3) $\frac{\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (4) $-\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$

अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)

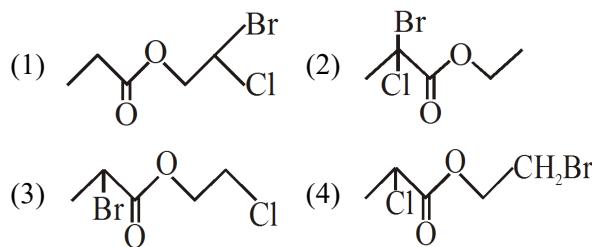
51. निम्न में से किस सजातीय श्रेणी का सामान्य सूत्र सही नहीं है :-

- (1) Alkyne C_nH_{2n-2}
- (2) Alkanol $C_nH_{2n+2}O$
- (3) Alkanal $C_nH_{2n+1}O$
- (4) Carboxylic acid $C_nH_{2n}O_2$

52. एक एस्टर में न्यूनतम कितने कार्बन परमाणु उपस्थित है :-

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

53. ऐथिल-2-ब्रोमो-2-क्लोरोप्रोपेनोएट यौगिक की संरचना है



मिश्रण		शुद्धिकरण तकनिक	
(A)	Chloroform and Aniline	(P)	आसवन
(B)	Glycerol and spentlye	(Q)	वर्णलेखन
(C)	Aniline and water	(R)	भाप आसवन
(D)	Amino acid	(S)	कम दबाव में आसवन

सही मिलान है:-

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

SECTION-A (CHEMISTRY)

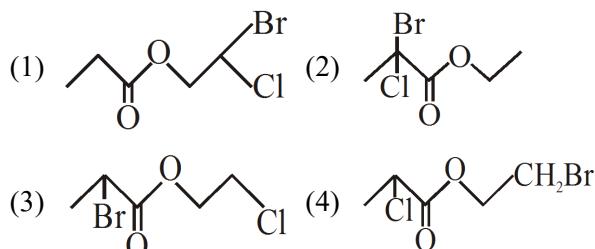
51. Which of the following homologous series has incorrect general formula :-

- (1) Alkyne C_nH_{2n-2}
- (2) Alkanol $C_nH_{2n+2}O$
- (3) Alkanal $C_nH_{2n+1}O$
- (4) Carboxylic acid $C_nH_{2n}O_2$

52. Minimum number of carbon atoms present in an ester are :-

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

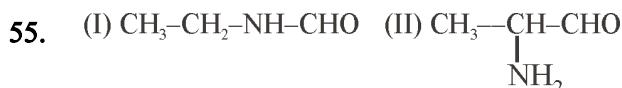
53. Structure of the compound Ethyl 2-bromo-2-chloropropanoate is :-



Mixture		Purification technique	
(A)	Chloroform and Aniline	(P)	Distillation
(B)	Glycerol and spentlye	(Q)	Chromatography
(C)	Aniline and water	(R)	Steam Distillation
(D)	Amino acid	(S)	Distillation under Reduced pressure

Correct Match:-

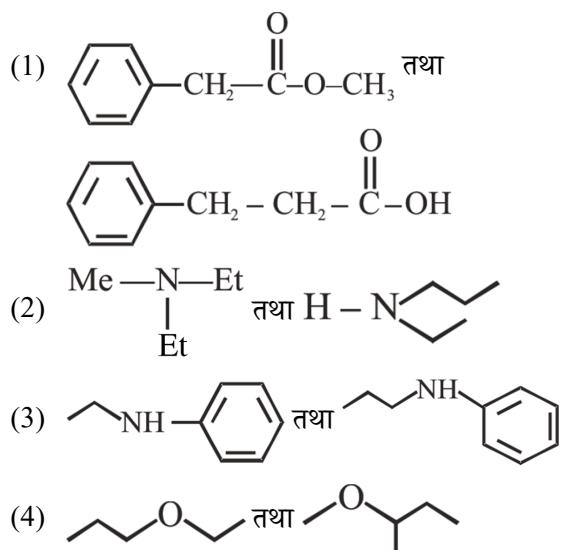
- (1) A-P, B-Q, C-R, D-S
- (2) A-P, B-S, C-R, D-Q
- (3) A-P, B-R, C-S, D-Q
- (4) A-R, B-S, C-P, D-Q



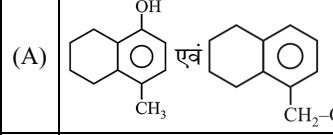
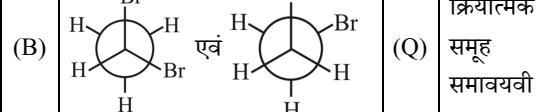
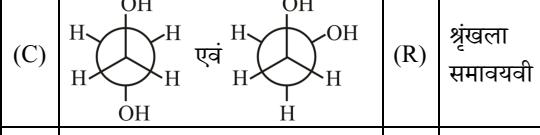
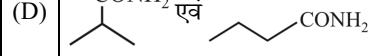
I तथा II में समावयवता का प्रकार है-

- (1) शृंखला समावयवता
- (2) स्थिति समावयवता
- (3) क्रियात्मक समावयवता
- (4) मध्यावयवता

56. निम्न में से कौन मध्यावयवियों का युग्म है -

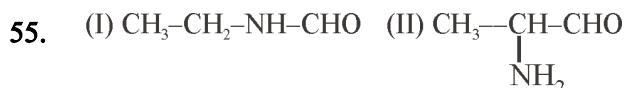


57. स्तम्भ का मिलान किजिए :-

(A)		(P)	स्थिति समावयवी
(B)		(Q)	क्रियात्मक समूह समावयवी
(C)		(R)	शृंखला समावयवी
(D)		(S)	संरूपण समावयवी

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

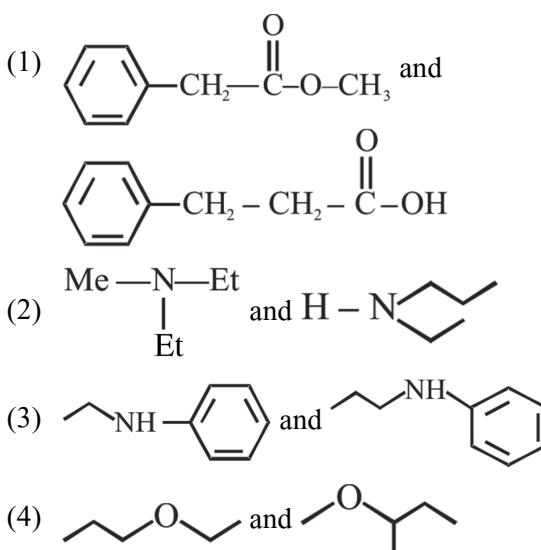
15



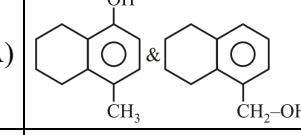
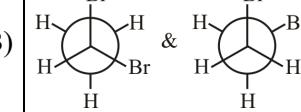
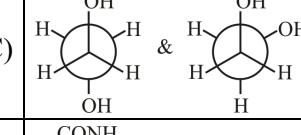
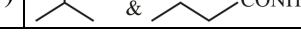
Which type of isomerism is observed between I & II :

- (1) Chain isomerism
- (2) Position isomerism
- (3) Functional isomerism
- (4) Metamerism

56. Which of the following is a pair of metamers.



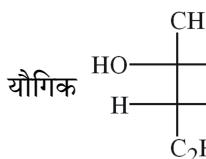
57. Match the column :

(A)		(P)	Position isomer
(B)		(Q)	Functional group isomer
(C)		(R)	Chain isomer
(D)		(S)	Conformer

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

58. निम्न में से किस में गॉच रूप सर्वाधिक स्थायी रूप नहीं होगा :-

- (1) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
- (2) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{Et} \quad \text{Et} \end{array}$
- (3) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{NH}_2 \quad \text{OH} \end{array}$
- (4) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{COO}^\ominus \text{NH}_3^\oplus \end{array}$

59. यौगिक  का पुरा नाम है-

- (1) (2R, 3R)- 3-chloro-2-pentanol
- (2) (2R, 3S)- 3-chloro-2-pentanol
- (3) (2S, 3R)- 3-chloro-2-pentanol
- (4) (2S, 3S)- 3-chloro-2-pentanol

60. निम्न में से कौनसी श्रेणी केवल इलेक्ट्रॉन स्नेही समूह है?

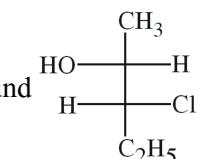
- (1) $\text{H}_2\text{O}, \text{SO}_3, \text{H}_3\text{O}^+$
- (2) $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}, \text{AlCl}_3$
- (3) $\text{AlCl}_3, \text{SO}_3, \text{NO}_2^+$
- (4) $\text{H}_2\text{O}, \text{Cl}^+, \text{NH}_3$

61. निम्न में से इलेक्ट्रॉन आकर्षी (-I) प्रभाव का सही क्रम कौनसा है ?

- (1) $-\text{NO}_2 > -\text{CN} > -\text{F} > -\text{C}_6\text{H}_5$
- (2) $-\text{C}_6\text{H}_5 > -\text{F} > -\text{CN} > -\text{NO}_2$
- (3) $-\text{F} > -\text{CN} > -\text{C}_6\text{H}_5 > -\text{NO}_2$
- (4) $-\text{CN} > \text{C}_6\text{H}_5 > -\text{NO}_2 > -\text{F}$

58. In which of the following gauche form will be not most stable form :-

- (1) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
- (2) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{Et} \quad \text{Et} \end{array}$
- (3) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{NH}_2 \quad \text{OH} \end{array}$
- (4) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{COO}^\ominus \text{NH}_3^\oplus \end{array}$

59. The full name of compound  is :-

- (1) (2R, 3R)- 3-chloro-2-pentanol
- (2) (2R, 3S)- 3-chloro-2-pentanol
- (3) (2S, 3R)- 3-chloro-2-pentanol
- (4) (2S, 3S)- 3-chloro-2-pentanol

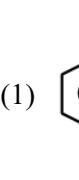
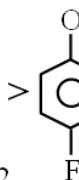
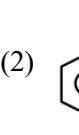
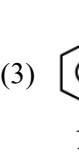
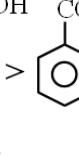
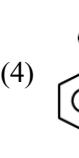
60. Which one of the following series contains electrophiles only ?

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

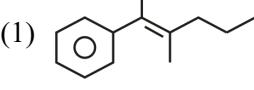
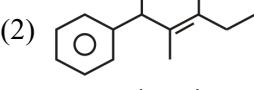
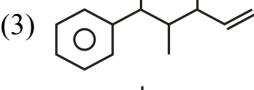
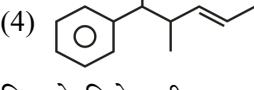
61. Which of the following is the correct order for -I effect ?

- (1) $-\text{NO}_2 > -\text{CN} > -\text{F} > -\text{C}_6\text{H}_5$
- (2) $-\text{C}_6\text{H}_5 > -\text{F} > -\text{CN} > -\text{NO}_2$
- (3) $-\text{F} > -\text{CN} > -\text{C}_6\text{H}_5 > -\text{NO}_2$
- (4) $-\text{CN} > \text{C}_6\text{H}_5 > -\text{NO}_2 > -\text{F}$

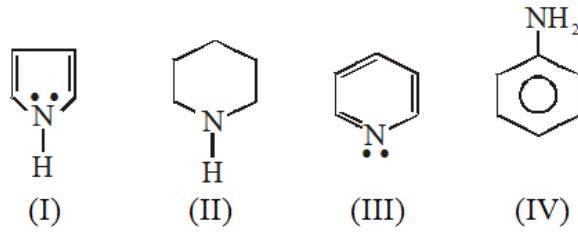
62. निम्न में कौन सा संबंध गलत है ?

- (1)  >  ⇒ अम्लीय सामर्थ्य क्रम
- (2)  >  ⇒ अम्लीय सामर्थ्य क्रम
- (3)  >  ⇒ अम्लीय सामर्थ्य क्रम
- (4)  >  ⇒ अम्लीय सामर्थ्य क्रम

63. निम्न में से कौन न्यूनतम हाइड्रोजनीकरण की उष्मा रखता है ?

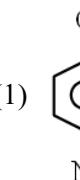
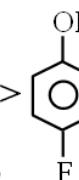
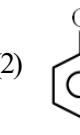
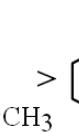
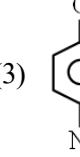
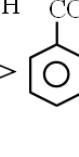
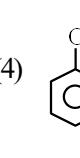
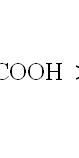
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

64. निम्न के लिये क्षारीय सामर्थ्य का सही घटता क्रम है :-

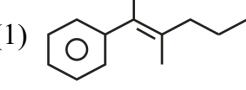
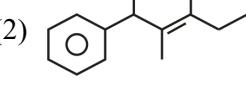
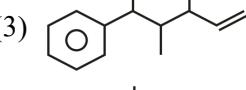
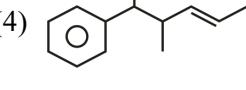


- (1) I > II > III > IV
- (2) II > III > I > IV
- (3) II > IV > I > III
- (4) II > III > IV > I

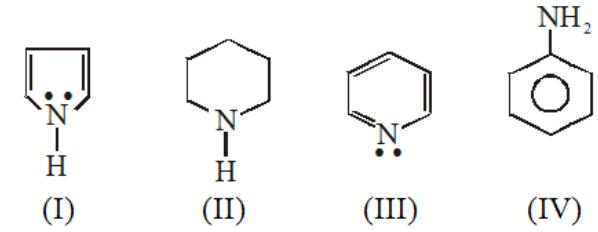
62. Which of the following show incorrect relation?

- (1)  >  ⇒ Acidic strength order
- (2)  >  ⇒ Acidic strength order
- (3)  >  ⇒ Acidic strength order
- (4)  >  ⇒ Acidic strength order

63. Which of the following has least heat of hydrogenation ?

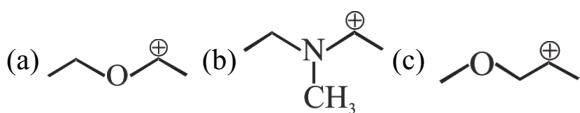
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

64. Correct decreasing order of basic strength for following:-



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

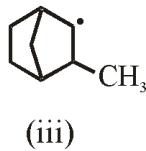
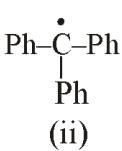
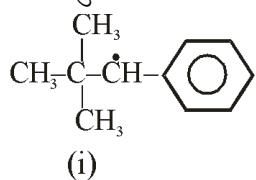
65.



उपरोक्त कार्बधनायनों के स्थायित्व का सही क्रम है :-

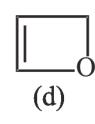
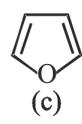
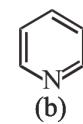
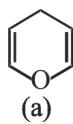
- (1) c > a > b
- (2) b > a > c
- (3) c > b > a
- (4) b > c > a

66. अतिसंयुग्मन दर्शाता है :-



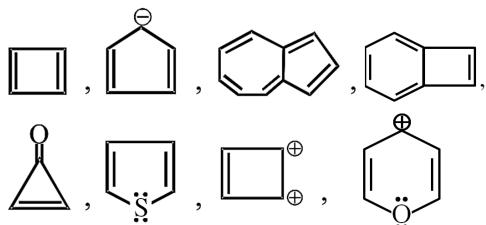
- (1) केवल (i)
- (2) (i) एवं (ii)
- (3) (i), (ii) एवं (iii)
- (4) केवल (iii)

67. निम्न में से एरोमेटिक है :-



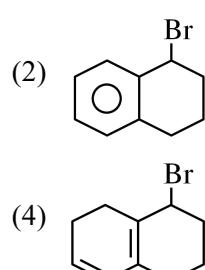
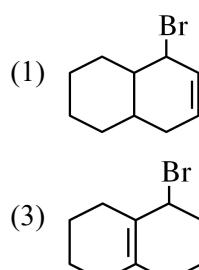
- (1) a तथा b
- (2) b तथा c
- (3) c तथा d
- (4) a तथा d

68. दिये गये यौगिकों में से एरोमैटिक यौगिकों की संख्या है :-

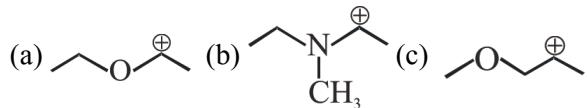


- (1) 6
- (2) 8
- (3) 4
- (4) 5

69. निम्नलिखित में से कौन वि-हाइड्रोहैलोजनीकरण के प्रति अधिकतम क्रियाशील है।



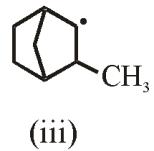
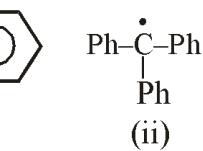
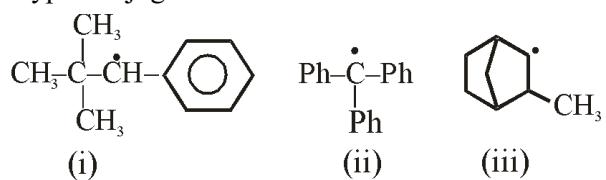
65.



Which is correct order for stability of above carbocations :-

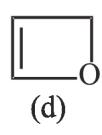
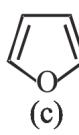
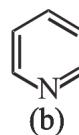
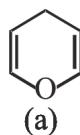
- (1) c > a > b
- (2) b > a > c
- (3) c > b > a
- (4) b > c > a

66. Hyperconjugation occurs in :-



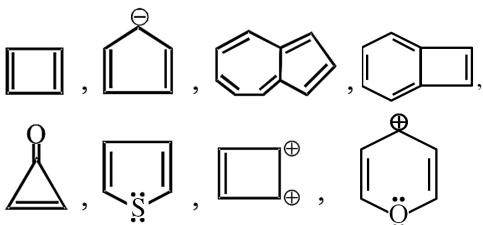
- (1) Only (i)
- (2) (i) & (ii)
- (3) (i), (ii) & (iii)
- (4) only (iii)

67. Which of the following is aromatic :-



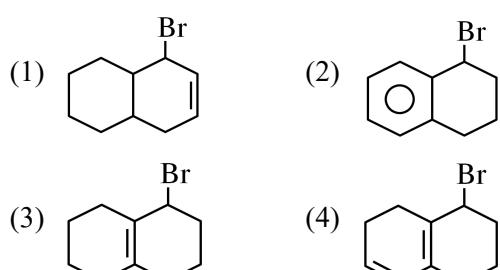
- (1) a and b
- (2) b and c
- (3) c and d
- (4) a and d

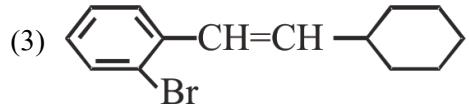
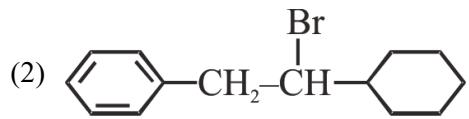
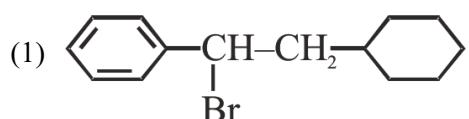
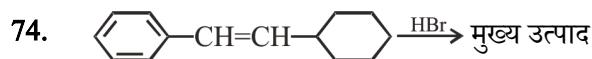
68. Number of aromatic compounds in given compounds :-



- (1) 6
- (2) 8
- (3) 4
- (4) 5

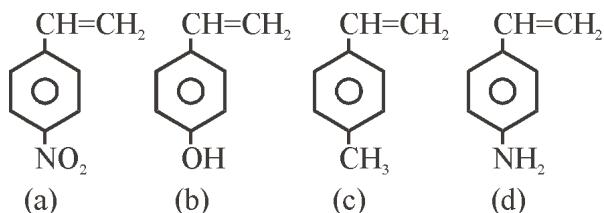
69. which of the following is maximum reactive towards De-hydrohalogenation





(4) दोनों (1) और (2)

75. इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रिया के प्रति अणुओं की अभिक्रिया की दर का घटता हुआ क्रम है :-

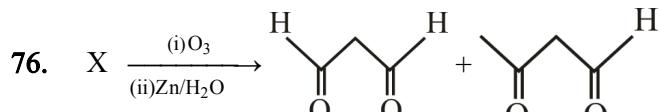


(1) b > c > a > d

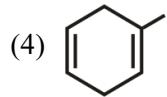
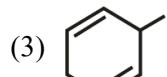
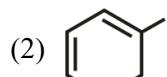
(2) a > b > c > d

(3) d > b > c > a

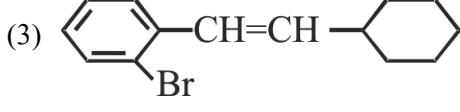
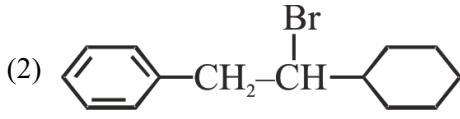
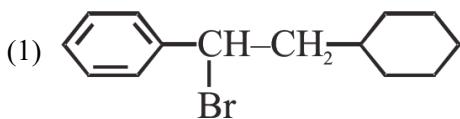
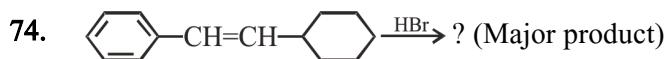
(4) b > d > c > a



X ज्ञात कीजिए :-

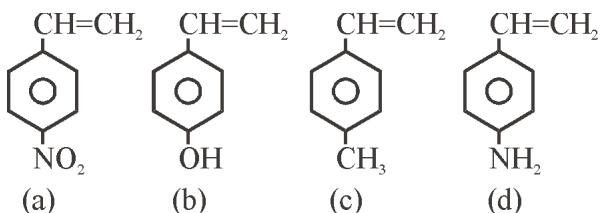


20



(4) Both (1) & (2)

75. Decreasing order of rate of reaction of molecules towards Electrophilic addition reaction is :-

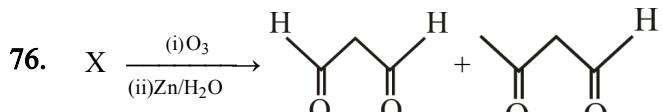


(1) b > c > a > d

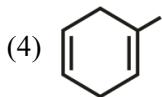
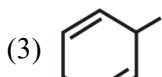
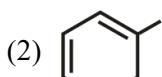
(2) a > b > c > d

(3) d > b > c > a

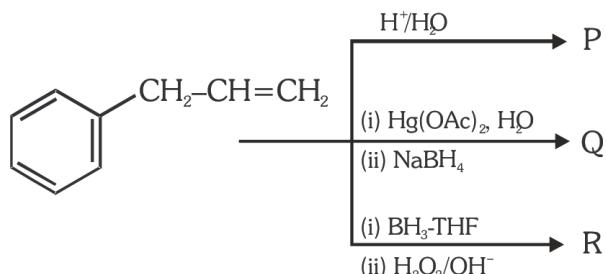
(4) b > d > c > a



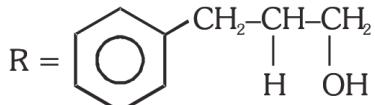
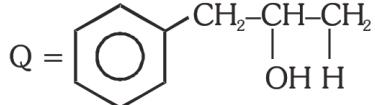
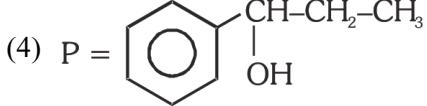
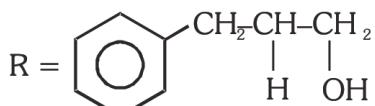
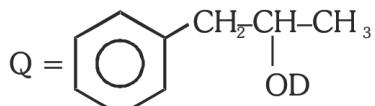
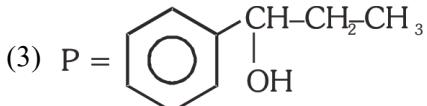
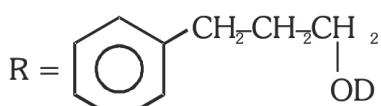
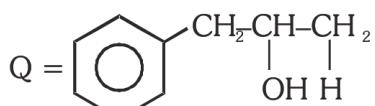
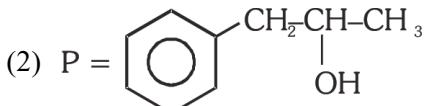
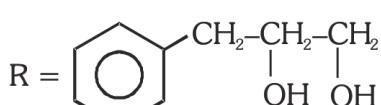
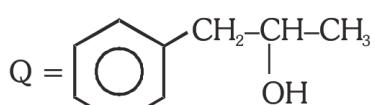
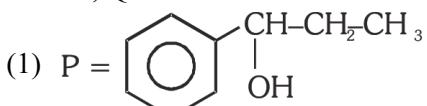
Identify X in above reaction :-



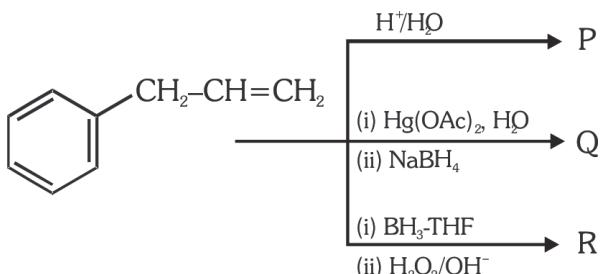
77.



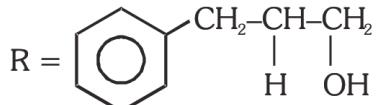
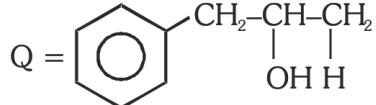
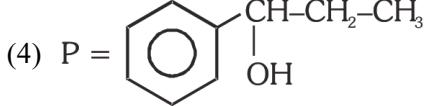
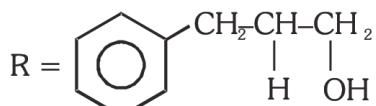
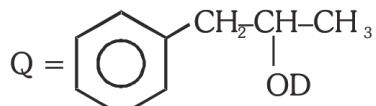
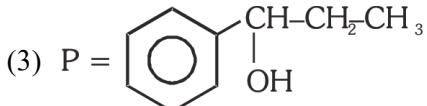
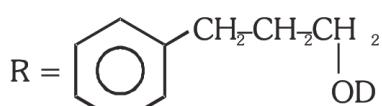
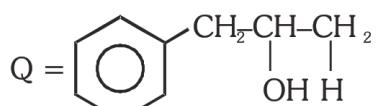
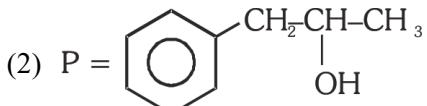
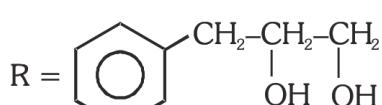
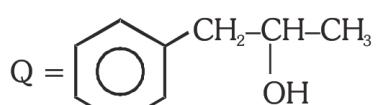
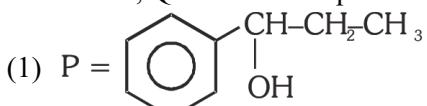
उत्पाद P, Q और R क्रमशः हैं:-



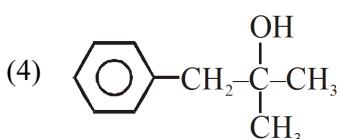
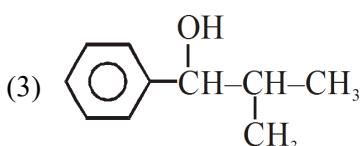
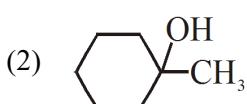
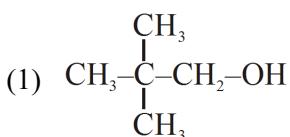
77.



Products P, Q and R are respectively –



78. निम्न में से एल्कोहल का निर्जलीकरण सर्वाधिक आसानी से होगा :



79. हैलोजनीकरण में हैलोजनों की क्रियाशीलता का क्रम है:-

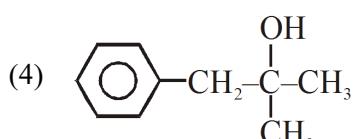
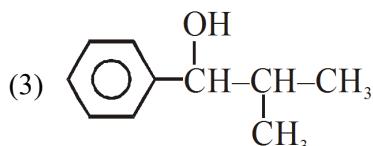
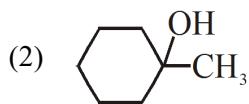
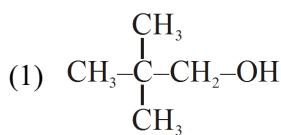
- (1) $F_2 < Cl_2 < Br_2 < I_2$ (2) $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$
 (3) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ (4) $Br_2 > Cl_2 > F_2 > I_2$

80. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए

	स्तम्भ-I (अभिक्रिया)		स्तम्भ-II (अभिक्रिया का नाम)
A.	$CH_3-CH_2-Br \xrightarrow[\text{शुष्क ईथर}]{Na}$ n-Butane	P	क्लीमेन्सन अपचयन
B.	$\begin{matrix} CH_2-COONa \\ \\ CH_2-COONa \end{matrix} \xrightarrow{\text{वैद्युत अपघटन}} Ethene$	Q	कोरे हाउस संश्लेषण
C.		R	कोल्बे वैद्युत अपघटन
D.		S	वुर्ट्ज अभिक्रिया

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

78. Which of the following alcohol undergoes dehydration reaction most easily :



79. Reactivity of halogen in halogenation:-

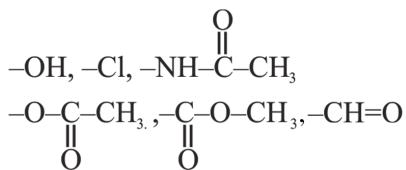
- (1) $F_2 < Cl_2 < Br_2 < I_2$ (2) $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$
 (3) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ (4) $Br_2 > Cl_2 > F_2 > I_2$

80. Match the following columns -

	Column-I (Reaction)		Column-II (Name of reaction)
A.	$CH_3-CH_2-Br \xrightarrow[\text{Dry ether}]{Na}$ n-Butane	P	Clemmensen's reduction
B.	$\begin{matrix} CH_2-COONa \\ \\ CH_2-COONa \end{matrix} \xrightarrow{\text{Electrolysis}} Ethene$	Q	Correy House synthesis
C.		R	Kolbe's electrolysis
D.		S	Wurtz reaction

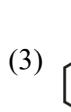
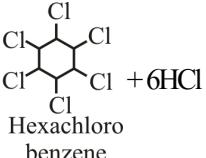
- (1) A-S, B-R, C-Q, D-P
 (2) A-R, B-S, C-P, D-Q
 (3) A-Q, B-R, C-P, D-S
 (4) A-S, B-R, C-P, D-Q

81. निम्न में से कितने समूह आर्थो-पैरा निर्देशी समूह हैं ?

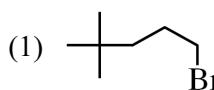
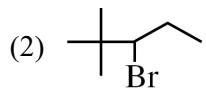
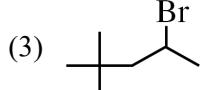
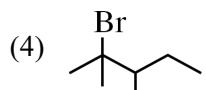


- (1) 4 (2) 6 (3) 5 (4) 3

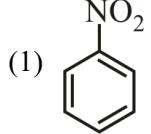
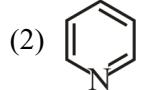
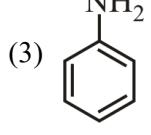
82. कौनसी अभिक्रिया असत्य है ?

- (1)  + 3 Cl₂ $\xrightarrow[500\text{ K}]{\text{uv}}$ बेन्जीन हैक्सा क्लोराइड
- (2)  + 3 H₂ $\xrightarrow[\Delta]{\text{Ni}}$ साइक्लो-हैक्सेन
- (3)  + NaOH $\xrightarrow[\Delta]{\text{CaO}}$  + Na₂CO₃
- (4)  + 6 Cl₂ $\xrightarrow[\text{dark, cold}]{\text{Anhydrous AlCl}_3}$ 

83.  $\xrightarrow{\text{HBr}}$ मुख्य उत्पाद

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

84. निम्नलिखित में से किस यौगिक में कैल्डॉल विधि लागू होती है।

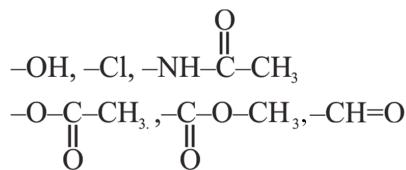
- (1)  (2) 
- (3)  (4) Ph-N=N-Ph

85. एन्थ्रासीन तथा बेजोइक अम्ल के मिश्रण को किसके द्वारा विभेदित किया जा सकता है

- (1) प्रभाजी आसवन
 (2) उधर्पातन
 (3) वर्ण लेखन
 (4) निस्पंदन

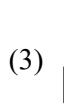
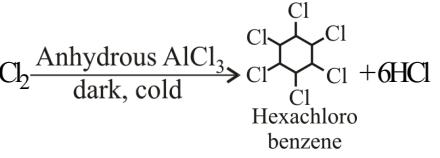
23

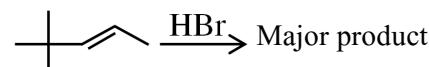
81. How many of following groups are ortho-para directing?

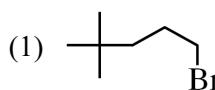
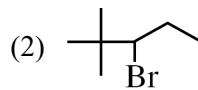
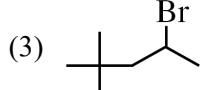
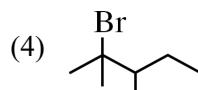


- (1) 4 (2) 6 (3) 5 (4) 3

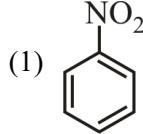
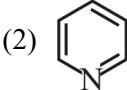
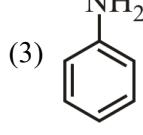
82. Which reaction is incorrect ?

- (1)  + 3 Cl₂ $\xrightarrow[500\text{ K}]{\text{uv}}$ Benzene hexachloride
- (2)  + 3 H₂ $\xrightarrow[\Delta]{\text{Ni}}$ Cyclohexane
- (3)  + NaOH $\xrightarrow[\Delta]{\text{CaO}}$  + Na₂CO₃
- (4)  + 6 Cl₂ $\xrightarrow[\text{dark, cold}]{\text{Anhydrous AlCl}_3}$ 

83.  $\xrightarrow{\text{HBr}}$ Major product

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

84. In which of the following compound, Kjeldahl method is applicable :

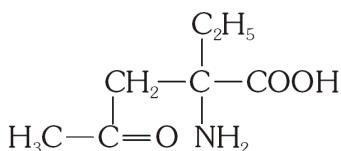
- (1)  (2) 
- (3)  (4) Ph-N=N-Ph

85. Mixture of Anthracene and benzoic Acid can be separated by

- (1) Fractional distillation
 (2) Sublimation
 (3) Chromatography
 (4) Filtration

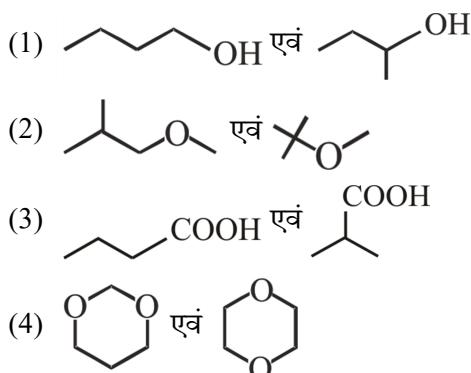
अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

86. निम्नलिखित संरचना का IUPAC नाम क्या होगा :-

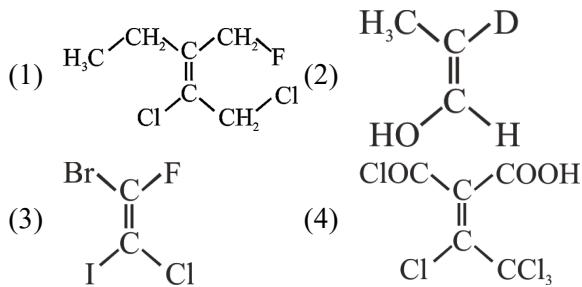


- (1) 2-आक्सो-4-ऐमीनो-4-एथिलपेन्टेनोइक अम्ल
- (2) 2-ऐमीनो-4-ऑक्सो-2-एथिलपेन्टेनोइक अम्ल
- (3) 3-ऐमीनो-3-कार्बोक्सी-5-हेक्सेनोन
- (4) 2-ऐमीनो-2-एथिल-4-ऑक्सोपेन्टेनोइक अम्ल

87. निम्न में से यौगिक का कौनसा युग्म एक दूसरे का स्थिति समावयवी नहीं है :-



88. निम्न में से कौन E-विन्यास प्रदर्शित करता है ?



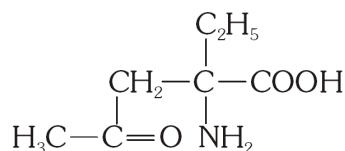
89. **कथन-I** : किरेल कार्बन रखने वाले अणु हमेशा प्रकाशिक सक्रिय होते हैं।

कथन-II : किरेलता दर्शाने के लिए किरेल कार्बन होना आवश्यक नहीं है।

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

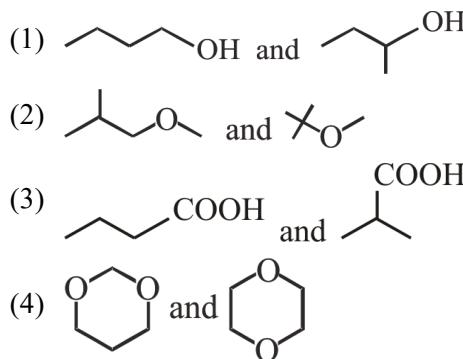
SECTION-B (CHEMISTRY)

86. The IUPAC name of given compound is :-

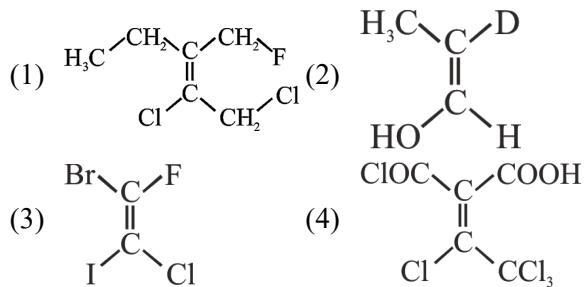


- (1) 2-Oxo-4-amino-4-ethyl pentanoic acid
- (2) 2-Amino-4-oxo-2-ethyl pentanoic acid
- (3) 3-Amino-3-carboxy-5-hexanone
- (4) 2-Amino-2-ethyl-4-oxo pentanoic acid

87. Which of the following pairs of compounds are not position isomer :-



88. Which of the following shows E-configuration ?

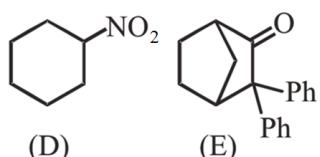
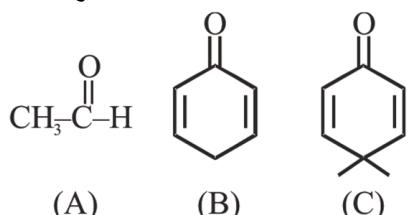


89. **Statement-I** : Molecules having chiral carbons will always be optically active.

Statement-II : it is not necessary to have chiral carbon to show chirality.

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

90. निम्नलिखित अणुओं पर विचार कीजिये -



कौनसे यौगिक चलावयवता प्रदर्शित करते हैं -

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

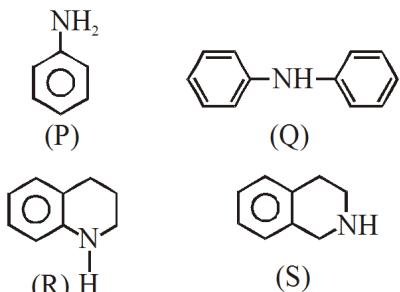
91. +M प्रभाव दर्शने वाले कुल कितने समह है :-

92. सूची-I का मिलान सूची-II से करें :-

	सूची - I (यौगिक)		सूची - II (pK _a - मान)
(a)	o-नाइट्रोफीनॉल	(i)	10
(b)	p-नाइट्रोफीनॉल	(ii)	8.3
(c)	m-नाइट्रोफीनॉल	(iii)	7.2
(d)	फीनॉल	(iv)	7.1

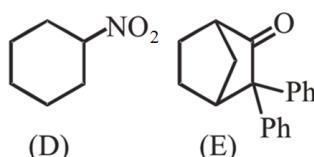
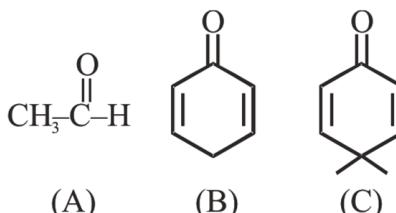
- (1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i (2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i
 (3) a-iii, b-iv, c-i, d-ii (4) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

93. निम्न को क्षारीयता के क्रम में व्यवस्थित करे :-



- (1) $P > S > R > Q$ (2) $S > R > P > Q$
 (3) $S > Q > R > P$ (4) $S > R > Q > P$

90. Consider following molecules :



Which can show tautomerism :

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

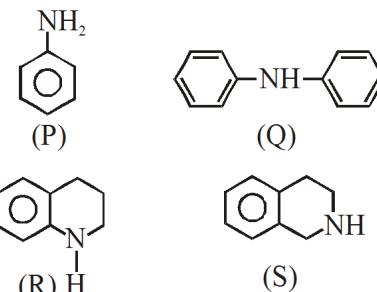
91. How many no. of groups showing +M effect is :-

92. Match the List-I with List-II :-

	List - I (Compounds)		List - II (pK _a - Value)
(a)	o-Nitrophenol	(i)	10
(b)	p-Nitrophenol	(ii)	8.3
(c)	m-Nitrophenol	(iii)	7.2
(d)	Phenol	(iv)	7.1

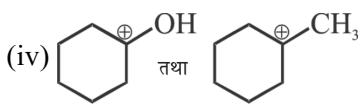
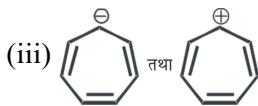
- (1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i (2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i
(3) a-iii, b-iv, c-i, d-ii (4) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

93. Arrange the following according to basicity :-



- (1) $P > S > R > Q$ (2) $S > R > P > Q$
(3) $S > Q > R > P$ (4) $S > R > Q > P$

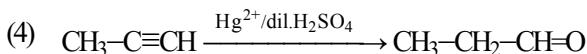
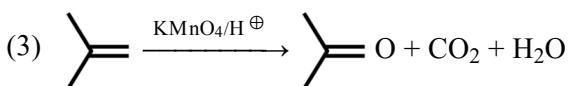
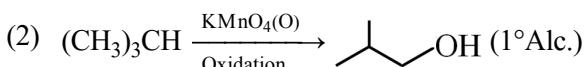
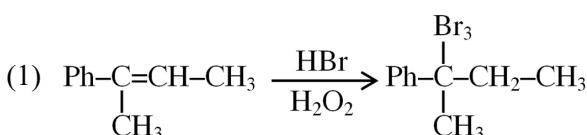
94. कौनसे युग्म में IInd आयन Ist से ज्यादा स्थायित्व रखता है ?



- (1) (i) और (ii) (2) (ii) और (iii)

- (3) (ii) और (iv) (4) (iii) और (iv)

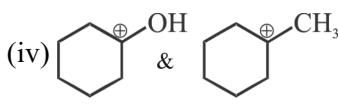
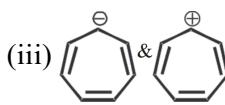
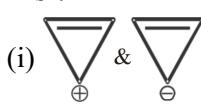
95. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया सही है।



96. ऐरिलऐमीन के क्षारकता के लिये सही कथन है-

- (1) ऐरिलऐमीनें सामान्यतः ऐल्किलऐमीनों से कम क्षारीय होती है क्योंकि नाइट्रोजन के एकाकी e^- युग्म ऐरोमेटिक वलय के π -इलेक्ट्रॉन के साथ विस्थापित होते हैं।
- (2) ऐरिलऐमीनें सामान्यतः ऐल्किलऐमीनों से ज्यादा क्षारीय होती है क्योंकि नाइट्रोजन के एकाकी e^- युग्म ऐरोमेटिक वलय के π -इलेक्ट्रॉन के साथ विस्थापित नहीं होते हैं।
- (3) ऐरिल समूह के कारण ऐरिलऐमीनों सामान्यतः ऐरिलऐमीनों से ज्यादा क्षारीय है।
- (4) ऐरिलऐमीनें सामान्यतः ऐल्किलऐमीनों से ज्यादा क्षारीय है क्योंकि ऐरिलऐमीनों में नाइट्रोजन परमाणु sp -संकरित है।

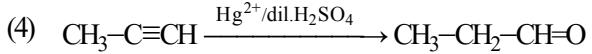
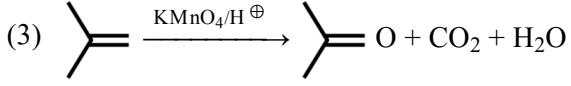
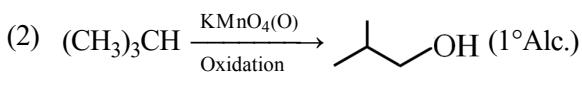
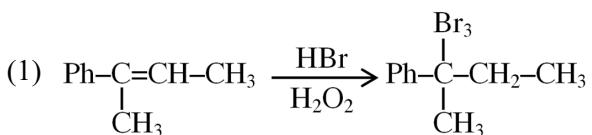
94. In which pair second ion is more stable than first?



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

- (3) (ii) and (iv) (4) (iii) and (iv)

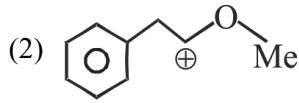
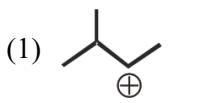
95. Which of following reaction is correct :



96. The correct statement regarding the basicity of arylamines is :-

- (1) Arylamines are generally less basic than alkylamines because the nitrogen lone-pair electrons are delocalized by interaction with the aromatic ring π electron system.
- (2) Arylamines are generally more basic than alkylamines because the nitrogen lone-pair electrons are not delocalized by interaction with the aromatic ring π electron system.
- (3) Arylamines are generally more basic than alkylamines because of aryl group.
- (4) Arylamines are generally more basic than alkylamines, because the nitrogen atom in arylamines is sp -hybridized.

97. किसमें कार्बनिक यौगिक पुनर्विन्यास नहीं होता है



98. निम्न में से कौनसा एल्कोहल 440 K पर सान्द्र H_2SO_4 के साथ निर्जलीकरण करने पर प्रोपिलीन देगा ?

(i) n-प्रोपिल एल्कोहल

(ii) आइसोब्यूटिल एल्कोहल

(iii) आइसोप्रोपिल एल्कोहल

(iv) n-ब्यूटिल एल्कोहल

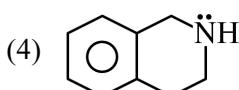
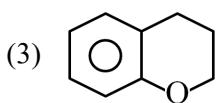
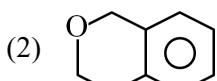
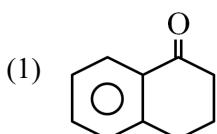
(1) (ii), (iii)

(2) (i), (iii)

(3) (i), (ii), (iii)

(4) (ii), (iii), (iv)

99. इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के प्रति कौन अधिकतम क्रियाशील है:



100. ड्यूमाविधि में 0.5 gm कार्बनिक यौगिक 300 K ताप तथा 715 mm दाब पर 50 ml नाइट्रोजन गैस देता है। नाइट्रोजन की प्रतिशतता कार्बनिक यौगिक में क्या होगी?

(300 K ताप पर जलीय तनाव = 15 m.m of Hg)

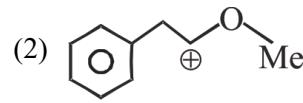
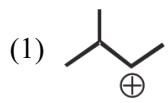
(1) 17.465

(2) 15.899

(3) 12.475

(4) 10.475

97. Carbocation rearrangement is not observed in



98. Which of the following alcohols on dehydration with conc. H_2SO_4 at 440 K will give propylene ?

(i) n-propyl alcohol

(ii) Isobutyl alcohol

(iii) Isopropyl alcohol

(iv) n-butyl alcohol

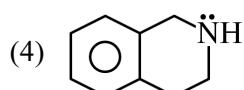
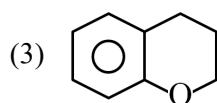
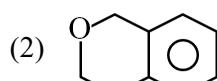
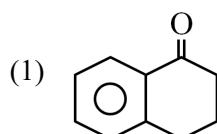
(1) (ii), (iii)

(2) (i), (iii)

(3) (i), (ii), (iii)

(4) (ii), (iii), (iv)

99. Which is maximum reactive towards electrophilic substitution reaction (ESR)



100. 0.5 gm of an organic compound gave 50 ml of N_2 collected at 300 K temperature and 715 mm pressure By DUMAS method. Calculate percentage of nitrogen in the compound
(Aqueous Tension at 300 K = 15 m.m)

(1) 17.465

(2) 15.899

(3) 12.475

(4) 10.475

अनुभाग-A (वनस्पति विज्ञान)

101. निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

- (1) जल के अणुओं का टूटना थाइलेकॉइड की ड्विल्ली की आंतरिक सतह की ओर होता है।
- (2) इलेक्ट्रॉन का प्राथमिक ग्राही (फिओफाइटिन) थाइलेकॉइड की बाहरी सतह की ओर होता है।
- (3) ATP सिन्थेज एंजाइम दो भागों से बना होता है, एक भाग CF_o कहलाता है जो ड्विल्ली में धंसा रहता है तथा ट्रांसमेन्ब्रेन चैनल बनाता है।
- (4) चक्रिय प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण में दोनों PSI और PSII कार्य करते हैं।

102. निम्नलिखित का मिलान कीजिएः

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(a)	C_3 पौधों में CO_2 का प्राथमिक ग्राही	(i)	PEP
(b)	C_4 पौधों में CO_2 का प्राथमिक ग्राही	(ii)	PGA
(c)	C_3 पौधों में CO_2 स्थिरीकरण का प्रथम उत्पाद	(iii)	OAA
(d)	C_4 पौधों में CO_2 स्थिरीकरण का प्रथम उत्पाद	(iv)	RUBP

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

103. कथन-I : C_4 पादपों में प्रकाश श्वसन नहीं होता है।

कथन-II : C_4 पादपों में ऐसी प्रणाली होती है जो RuBisCO एंजाइम के स्थल पर CO_2 की सांद्रता बढ़ा देती है।

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

SECTION-A (BOTANY)

101. Which of the following statement is incorrect ?

- (1) Splitting of water molecule take place on the inner side of membrane of thylakoid.
- (2) Primary electron acceptor (Pheophytin) is located towards the outer side of thylakoid membrane.
- (3) ATP synthase enzyme consist of two part one called CF_o is embedded in the membrane and form a transmembrane channel.
- (4) Cyclic photophosphorylation involves both PSI and PSII.

102. Match the following:

	Column-I		Column-II
(a)	Primary acceptor of CO_2 in C_3 plant	(i)	PEP
(b)	Primary acceptor of CO_2 in C_4 plant	(ii)	PGA
(c)	First CO_2 fixation product in C_3 plant	(iii)	OAA
(d)	First CO_2 fixation product in C_4 plant	(iv)	RUBP

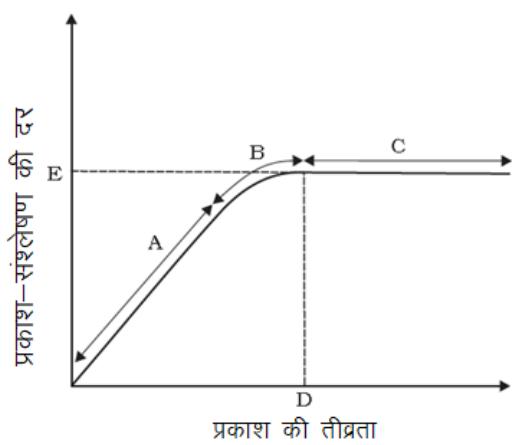
- (1) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)
- (2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
- (4) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

103. Statement-I : C_4 plants lack photorespiration.

Statement-II : C_4 plants have a mechanism that increases the concentration of CO_2 at the site of RuBisCO enzyme.

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

104.



"B" दर्शाता है :

- (1) प्रकाश सीमाकारी कारक है।
- (2) प्रकाश संतृप्ति बिन्दु।
- (3) CO_2 के अलावा अन्य कारक सीमाकारी है।
- (4) प्रकाश के अलावा अन्य कारक सीमाकारी है।

105. अप्रकाशिक अभिक्रिया के एन्जाइम हरितलवक में कहाँ पाये जाते हैं ?

- (1) थाइलेकॉइड झिल्ली पर
- (2) ग्रेना पर
- (3) स्ट्रोमा लेमिला पर
- (4) हरितलवक की पीठिका में

106. स्पष्ट दिन पर प्रकाश संश्लेषण की दर को सीमित करने वाला मुख्य कारक क्या है ?

- (1) कार्बनडाई ऑक्साइड
- (2) जल
- (3) प्रकाश
- (4) क्लोरोफिल

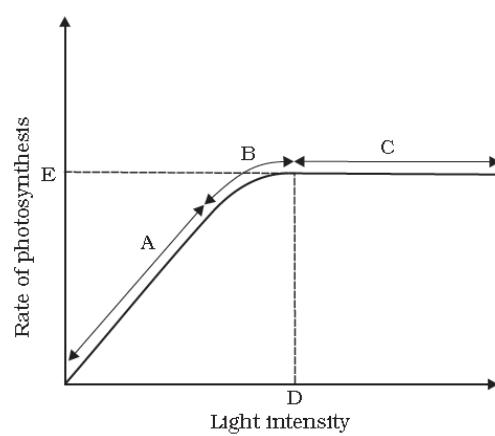
107. T.W. Engelmann के प्रयोग में कौनसे जीव का उपयोग किया गया ?

- (1) क्लेडोफोरा
- (2) पोदीना
- (3) एल्ब्यूगो
- (4) क्लोरेला

108. क्रेंज शारीरिकी पाई जाती है -

- (1) C_3 पादपों में
- (2) C_4 पादपों में
- (3) CAM पादपों में
- (4) सभी पादपों में

104.



What does the "B" label represent :

- (1) Light limiting factor
- (2) Saturation point of light
- (3) Factor other than CO_2 are limiting
- (4) Factor other than light are limiting

105. Where exactly enzymes of dark reaction are present within chloroplast ?

- (1) Thylakoid membrane
- (2) Grana
- (3) Stromal lamella
- (4) Stroma of chloroplast

106. What is the main factor that limits the rate of photosynthesis on a clear day ?

- (1) CO_2
- (2) Water
- (3) Light
- (4) Chlorophyll

107. Which of the following organism was used in experiment of T.W. Engelmann ?

- (1) *Cladophora*
- (2) Mint
- (3) *Albugo*
- (4) *Chlorella*

108. Kranz anatomy is found in -

- (1) C_3 plants
- (2) C_4 plants
- (3) CAM plants
- (4) All plants

109. केल्विन चक्र पाया जाता है -

- केवल C_3 पादपों में
- केवल C_4 पादपों में
- केवल CAM पादपों में
- सभी पादपों में

110. एक अणु सुक्रोज के संश्लेषण के दौरान केल्विन चक्र के पुनरुद्धरण पद में क्रमशः कितने ATP तथा $NADPH.H^+$ की आवश्यकता होगी ?

- 12 ATP, 6 $NADPH.H^+$
- 24 ATP, 12 $NADPH.H^+$
- 6 ATP, 0 $NADPH.H^+$
- 12 ATP, 0 $NADPH.H^+$

111. चक्रीय प्रकाश फोस्फोरिलीकरण में निम्न में से कौनसा प्राथमिक इलेक्ट्रॉन ग्राही होता है ?

- फेरीडॉक्सिन
- फियोफाइटीन
- फेरीडॉक्सीन अपचायक पदार्थ
- प्लास्टोक्विनोन

112. RuBisCO दर्शाता है :-

- केवल कार्बोक्सिलेस सक्रियता
- केवल ऑक्सीजिनेस सक्रियता
- (1) और (2) दोनों
- हाइड्रोलेज सक्रियता

113. निम्न में से कौनसी स्थिति प्रकाश श्वसन के लिए अनुकूल है?

- अधिक प्रकाश तीव्रता
- कम O_2
- अधिक CO_2
- कम तापमान

109. Calvin cycle occurs in -

- C_3 plants only
- C_4 plants only
- CAM plants only
- In all plants

110. Number of ATP and $NADPH.H^+$ required respectively in regeneration step for synthesizing one molecule of sucrose.

- 12 ATP, 6 $NADPH.H^+$
- 24 ATP, 12 $NADPH.H^+$
- 6 ATP, 0 $NADPH.H^+$
- 12 ATP, 0 $NADPH.H^+$

111. Which of the following is primary electron acceptor in cyclic photophosphorylation ?

- Ferredoxin
- Pheophytin
- Ferredoxin reducing substance
- Plastoquinone

112. RuBisCO show :-

- Only carboxylase activity
- Only oxygenase activity
- Both (1) and (2)
- Hydrolase activity

113. Which of the following condition is favourable for photorespiration ?

- High light intensity
- Low O_2
- High CO_2
- Low temperature

114. निम्नलिखित का मिलान कीजिए।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(a)	कॉम्प्लेक्स-I	(i)	सक्सीनेट डीहाइड्रोजिनेज
(b)	कॉम्प्लेक्स-II	(ii)	NADH डीहाइड्रोजिनेज
(c)	कॉम्प्लेक्स-IV	(iii)	साइटोक्रोम bc ₁
(d)	कॉम्प्लेक्स-III	(iv)	साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज

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

115. निम्न में से किस कॉम्प्लेक्स में साइटोक्रोम a, a₃ तथा दो तांबा केंद्र मिलते हैं ?

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

116. **कथन :** क्रेब चक्र माइटोकॉन्ड्रिया की मेट्रिक्स में सम्पन्न होता है।

कारण : TCA चक्र के सभी एंजाइम माइटोकॉन्ड्रिया की डिल्ली में पाये जाते हैं।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं, 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 हैं, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

117. योजक अभिक्रिया निम्न में से कौनसी जगह पर होती हैं ?

- (1) कोशिका द्रव्य (2) सूक्ष्मिका
 (3) हरित लवक (4) (1) व (2) दोनों

118. निम्न में से कौनसा योजक अभिक्रिया का सहकारक नहीं है ?

- (1) Mg²⁺ (2) CoA
 (3) NAD⁺ (4) Ca⁺²

114. Match the following.

Column-I		Column-II	
(a)	Complex-I	(i)	Succinate dehydrogenase
(b)	Complex-II	(ii)	NADH dehydrogenase
(c)	Complex-IV	(iii)	Cytochrome bc ₁
(d)	Complex-III	(iv)	Cytochrome C oxidase

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

115. Which of the following complex contains cytochrome a, a₃ and two copper centres ?

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

116. **Assertion :** Krebs cycle occurs in mitochondrial matrix.

Reason : All the enzyme of TCA cycle present in membrane of mitochondria.

- (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**.

117. Which of the following is the site of link reaction ?

- (1) Cytoplasm (2) Mitochondria
 (3) Chloroplast (4) Both (1) & (2)

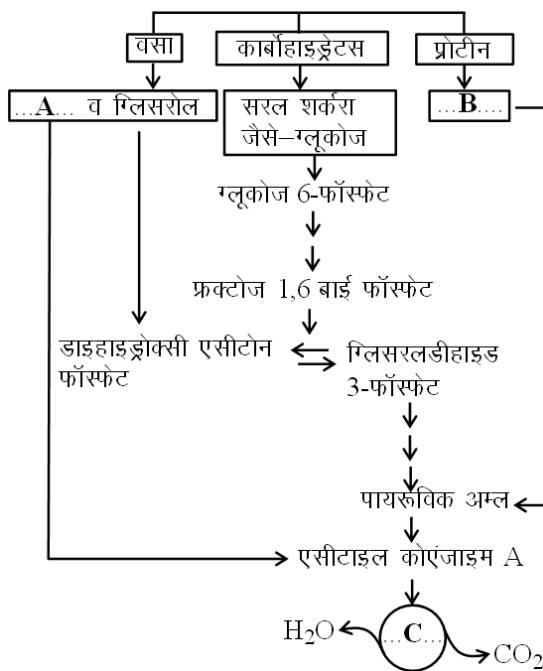
118. Which one of the following is not the cofactor of link reaction ?

- (1) Mg²⁺ (2) CoA
 (3) NAD⁺ (4) Ca⁺²

119. जब ऑक्सीजन की सान्द्रता कम होती है, ग्लाइकोलाइसिस का उत्पाद पायरूवेट _____ में परिवर्तित होता है –
 (1) एसिटाइल CoA
 (2) एथेनोल तथा CO_2
 (3) सिट्रिक अम्ल
 (4) फॉस्फोइनोल पारूवेट
120. टीसीए चक्र द्वारा एसिटिल Co-A के निरंतर ऑक्सीकरण हेतु _____ के पुनर्निर्माण की आवश्यकता होती है :
 (1) मैलिक अम्ल
 (2) सक्सीनिक अम्ल
 (3) ओक्सलो ऐसीटिक अम्ल
 (4) α -कीटोग्लूटरिक अम्ल
121. रिक्त स्थान की पूर्ति के लिए सही विकल्प चुनिए:-
 _____ को पादपों में श्वसनी क्रियाधार के रूप में उपयोग किया जा सकता है।
 (1) केवल कार्बोहाइड्रेट्स
 (2) केवल प्रोटीन्स तथा वसाओं
 (3) केवल कार्बनिक अम्लों
 (4) कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन्स, वसाओं और कार्बनिक अम्लों
122. जटिल यौगिकों में C-C बंध का टूटना तथा पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा का मुक्त होना कहलाता है :-
 (1) प्रकाश संश्लेषण (2) श्वसन
 (3) स्थानान्तरण (4) वाष्पोत्सर्जन
123. निम्नलिखित में से कौनसा कथन पादपों के लिए सही नहीं है?
 (1) पादपों के एक भाग से दूसरे भाग में गैसों का परिवहन बहुत अधिक होता है।
 (2) पौधे बिना श्वसन अंग के श्वसन कर सकते हैं।
 (3) पादपों में श्वसन, जन्तुओं की अपेक्षा बहुत ही धीमी दर से होता है।
 (4) बड़े, स्थूल पादपों में गैसें अधिक दूरी तक विसरित नहीं होती है।

119. While the oxygen concentration is low, the product of glycolysis pyruvate is turned into _____.
 (1) Acetyl CoA
 (2) Ethanol and CO_2
 (3) Citric acid
 (4) Phosphoenol pyruvate
120. The continued oxidation of acetyl Co-A via the TCA cycle requires the continued replenishment of _____ :
 (1) Malic acid
 (2) Succinic acid
 (3) Oxaloacetic acid
 (4) α -ketoglutaric acid
121. Fill in the blank space with the correct option.
 _____ can be used as respiratory substrates in plants.
 (1) Only carbohydrates.
 (2) Only proteins and fats.
 (3) Only organic acids.
 (4) Carbohydrates, proteins, fats and organic acids.
122. The breaking of C-C bonds of complex compounds leading to release of considerable amount of energy is called :-
 (1) Photosynthesis (2) Respiration
 (3) Translocation (4) Transpiration
123. Which of the following statement is not correct for plants.
 (1) There is very large transport of gases from one plant part to another.
 (2) Plants can get along without respiratory organs.
 (3) Plants respire at rates far lower than animal do.
 (4) the distance that gases must diffuse even in large bulky plants is not great.

124. A, B और C को पहचानिए :-



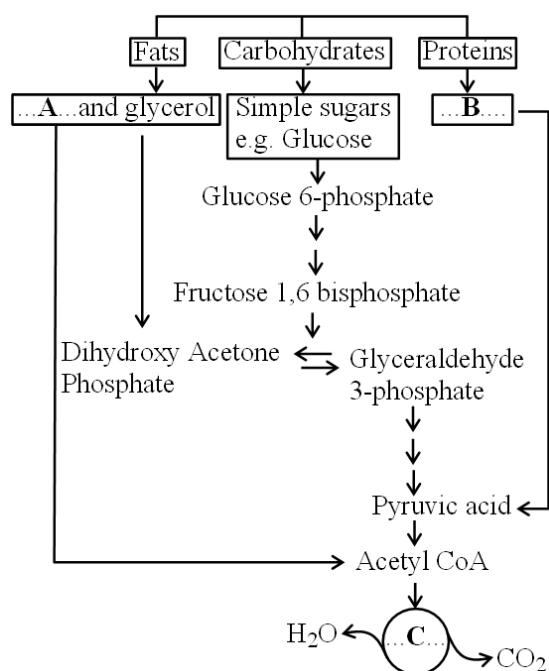
- (1) A → लिपिड, B → वसीय अम्ल, C → योजक अभिक्रिया
- (2) A → वसीय अम्ल, B → अमीनो अम्ल, C → क्रेब्स चक्र
- (3) A → मोनोसैकराइड, B → शर्करा, C → ग्लाइकोलाइसिस
- (4) A → वसीय अम्ल, B → लिपिड, C → ई.टी.एस.

125. श्वसन एक :

- (1) केटाबोलिक प्रक्रिया है।
- (2) एनाबोलिक प्रक्रिया है।
- (3) ऐफिबोलिक प्रक्रिया है।
- (4) ऊर्जशोषी प्रक्रिया है।

126. कथन :- पादप वृद्धि अनूठे ढंग से तथा स्थानिक होती है।
कारण :- पौधे जीवन भर असीमित वृद्धि की क्षमता को अर्जित किये होते हैं और यह वृद्धि विशिष्ट स्थानों पर होती है।
- (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 असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

124. Identify A, B and C :-



- (1) A → Lipid, B → Fatty acid, C → Link reaction
- (2) A → Fatty acids, B → Amino acids, C → Kreb's cycle
- (3) A → Monosaccharide, B → Sugar, C → Glycolysis
- (4) A → Fatty acid, B → Lipid, C → ETS

125. Respiration is a :

- (1) Catabolic process.
- (2) Anabolic process.
- (3) Amphibolic process.
- (4) Endergonic process.

126. Assertion :- Plant growth is unique and localised.

Reason :- Plants retain the capacity for unlimited growth throughout their life and that growth occurs at specific locations.

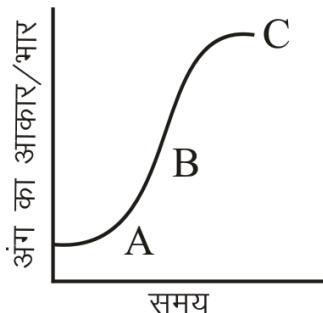
- (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
- (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
- (3) Assertion is True but the Reason is False.
- (4) Assertion is False but the Reason is True.

127. मिलान कीजिए :-

	मिलान - I		मिलान - II
(i)	टरपीन्स	(a)	एब्सिसिक अम्ल
(ii)	एडीनिन व्युत्पन्न	(b)	जिब्बरेलिन्स
(iii)	केरोटिनोइड्स के व्युत्पन्न	(c)	एथिलीन
(iv)	गैस	(d)	साइटोकाइनिन

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

128. निम्न में से छायाचित्र के संदर्भ में सही का चुनाव कीजिए :-



(1) अंकगणितीय वृद्धि

A = धीमी प्रावस्था, B=घातांकी चरण

C = स्थायी अवस्था

(2) ज्यामितीय वृद्धि

A = घातांकी चरण, B = धीमी प्रावस्था

C = स्थायी अवस्था

(3) ज्यामितीय वृद्धि

A=धीमी प्रावस्था, B = घातांकी चरण

C=स्थायी अवस्था

(4) सापेक्षिक वृद्धि

A=धीमी प्रावस्था, B=घातांकी चरण

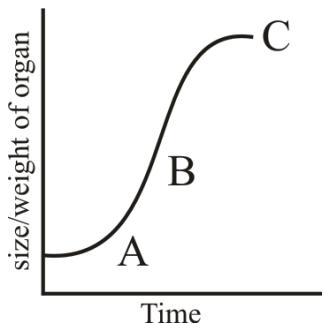
C=स्थायी अवस्था

127. Math the following :-

	Match - I		Match - II
(i)	Terpenes	(a)	Abscisic acid
(ii)	Adenine derivatives	(b)	Gibberellin
(iii)	Derivatives of carotenoids	(c)	Ethylene
(iv)	Gas	(d)	Cytokinine

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

128. Which of the following is correct regarding this diagram :-



(1) Arithmetic growth

A = Lag phase, B= Exponential phase

C = Stationary phase

(2) Geometric growth

A=Exponential phase, B=Lag phase

C=Stationary phase

(3) Geometric growth

A=lag phase, B=Exponential phase

C=Stationary phase

(4) Relative growth

A=lag phase, B=Exponential phase

C=Stationary phase

129. निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत हैं ?

- (1) साइटोकिनिस शीर्ष प्रभाविता से छुटकारा दिलाने में सहायक है।
- (2) ऑक्सिन, अनानास में पुष्पन को प्रेरित करता है।
- (3) एथीलीन जाइलम विभेदन को नियंत्रित करने तथा कोशिका के विभाजन में मदद करता है।
- (4) जिब्बरेलिंस का उपयोग अंगूर के डंठल की लंबाई बढ़ाने में किया जाता है।

130. कौनसा हार्मोन स्तंभ कटिंग पर जड़ों का आंरभन करता है?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) ऑक्सिन | (2) एथिलीन |
| (3) साइटोकाइनिन | (4) जिब्बरेलिंस |

131. फाइटोहार्मोन जो रोजेटी स्वभाव वाले कई पादपों में बोल्टिंग को बढ़ावा देता है, वह है

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (1) ऑक्सिन | (2) साइटोकिनिस |
| (3) जिब्बरेलिंस | (4) एब्सिसिक अम्ल |

132. जिब्बरेलिंस की खोज किसके रोग से जुड़ी हुई है :-

- | | |
|--------------|-------------|
| (1) गेहू के | (2) चावल के |
| (3) मक्के के | (4) जौ के |

133. पर्णहरित को बनाए रखने और पत्तियों की जरावर्स्था में देरी किसके द्वारा की जाती है ?

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (1) ऑक्सिन | (2) GA ₃ |
| (3) साइटोकाइनिन | (4) एथीलीन |

134. A ने 1910 में यह सुनिश्चित किया की पके हुए संतरों से निकाला हुआ एक वाष्पशील तत्व B जो पास में रखे बिना पके केलों को शीघ्रता से पकाता है :-

A एवं B को पहचानें।

- (1) (A)-एफ स्कूग, (B)-ऑक्सिसंस
- (2) (A)-इ. कुरोसेवा, (B)-जिब्बरेलिक अम्ल
- (3) (A)-एच. एच. काजिन्स, (B)-एथीलिन
- (4) (A)-मिलर व सहयोगी, (B)-एथीलिन

129. Which of the following statement is incorrect ?

- (1) Cytokinin helps overcome the apical dominance.
- (2) Auxin promotes flowering in pineapples
- (3) Ethylene also controls xylem differentiation and helps in cell division.
- (4) Gibberellin is used to increase the length of grapes stalk.

130. Which of the following hormones induce rooting on stem cuttings ?

- | | |
|---------------|------------------|
| (1) Auxin | (2) Ethylene |
| (3) Cytokinin | (4) Gibberellins |

131. Phytohormone that promotes bolting in many plants with rosette habit is-

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) Auxin | (2) Cytokinins |
| (3) Gibberellins | (4) Abscisic acid |

132. The discovery of gibberellins is associated with a disease of :-

- | | |
|-----------|------------|
| (1) Wheat | (2) Rice |
| (3) Maize | (4) Barley |

133. Retention of chlorophyll and delayed senescence of leaves is done by

- | | |
|----------------|---------------------|
| (1) Auxin | (2) GA ₃ |
| (3) Cytokinins | (4) Ethylene |

134. A Conferred in 1910, the release of a volatile substance B from ripened oranges that hastened the ripening of stored unripened bananas :-
Identify A and B.

- (1) (A)-F. skoog, (B)-Auxin
- (2) (A)-E. kurosawa, (B)-Gibberellic acid
- (3) (A)-H. H. Cousins, (B)-Ethylene
- (4) (A)-Miller et. al., (B)-Ethylene

135. पादप हार्मोन जो बीज के विकास, परिपक्वता तथा प्रसुति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है वह है -
- ऑक्सिन
 - एथीलिन
 - साइटोकाइनिन
 - एब्ससिक अम्ल

अनुभाग-B (वनस्पति विज्ञान)

136. सही कथन खोजिए -
- हरे पौधों में H_2O हाइड्रोजन दाता है और ऑक्सीकृत होकर O_2 देता है।
 - जॉन इंजेनहाउज ने परिकल्पना दी कि पौधे उस वायु की क्षतिपूर्ति करते हैं, जिन्हे प्राणी और मोमबत्ती कम कर देती है।
 - एंजलमैन ने यह प्रमाण दिया कि पौधे वृद्धि करने पर ग्लूकोज बनाते हैं।
- I एवं II
 - II एवं III
 - केवल II
 - केवल I
137. **कथन :** छायारागी एवं सघन वन के पादपों के अलावा प्रकृति के अन्य पादपों में कदाचित ही प्रकाश सीमाकारी कारक होता है।
- कारण :** पूर्ण सूर्य के प्रकाश के 10 प्रतिशत पर ही प्रकाश संतृप्त बिन्दु आ जाता है।
- कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
 - कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 - कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।
 - कथन व कारण दोनों असत्य हैं।
138. प्रकाश अभिक्रिया का उत्पाद क्या हैं ?
- ATP व NADPH
 - शर्करा
 - CO_2
 - उपरोक्त सभी
139. रिक्त स्थानों की पूर्ति के लिए उचित विकल्प चुनों आधी पत्ती के प्रयोग में रूई को 'A' से भिगोया गया तथा उपकरण को 'B' में रखा गया।
- A-NaCl, B-प्रकाश
 - A-KOH, B-अंधकार
 - A-NaOH, B-अंधकार
 - A-KOH, B-प्रकाश

135. Plant hormone that plays an important role in seed development, maturation and dormancy is-
- Auxin
 - Ethylene
 - Cytokinin
 - Abscissic acid

SECTION-B (BOTANY)

136. Find correct statement -
- In green plants H_2O is hydrogen donor and is oxidised to O_2 .
 - Jan Ingenhouz hypothesised that plants restore to the air whatever animal and candle remove.
 - Engelmann provided evidence for production of glucose when plants grow.
- I & II
 - II & III
 - II only
 - I only
137. **Assertion :** Except sciophytes and plants of dense forest, light is rarely a limiting factor in nature.
- Reason :** Light saturation occurs at 10 percent of full summer sun light.
- Both assertion and reason are true and the reason is a correct explanation of the assertion
 - Both assertion and reason are true and the reason is not a correct explanation of the assertion
 - Assertion is true but reason is false
 - Both assertion and reason are false
138. What are the products of light reactions ?
- ATP and NADPH
 - Sugar
 - CO_2
 - All of the above
139. Choose correct option for fill in the blanks-
In half leaf experiment cotton was soaked with 'A' and set up was placed in 'B'.
- A-NaCl, B-Light
 - A-KOH, B-Dark
 - A-NaOH, B-Dark
 - A-KOH, B-Light

140. सीमाकारी कारकों का नियम किसने दिया :-

- (1) ब्लैकमैन
- (2) हिल
- (3) केल्विन
- (4) वॉन नील

141. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

सक्सीनेट के ऑक्सीकरण के दौरान उत्पन्न _____ से
_____ भी अपचयी समतुल्य ग्रहण करता है।

सही विकल्प चुनिए-

- (1) NADH₂, यूबिक्विनोन
- (2) FADH₂, यूबिक्विनोन
- (3) FADH₂, प्लास्टोक्विनोन
- (4) NADH₂, यूबिक्विनोन

142. TCA चक्र का एंजाइम जिसका मेलोनेट द्वारा प्रतिस्पर्धात्मक संदर्भ होता है।

- (1) मेलेट डिहाइड्रोजिनेज
- (2) आइसोसिट्रेट डिहाइड्रोजिनेज
- (3) फ्यूमरेज
- (4) सक्सिनेट डिहाइड्रोजिनेज

143. जब एल्कोहॉल की मात्रा _____ से अधिक होती है, तो यीस्ट के लिये विषाक्ता व मृत्यु का कारण बनाती है।

- (1) 13 %
- (2) 7 %
- (3) 5 %
- (4) 2 %

144. श्वसन की प्रक्रिया जो कि अनॉक्सी जीवों में संपन्न होती है :

- (1) क्रेब्स चक्र
- (2) लिंक अभिक्रिया
- (3) ग्लाइकोलिसिस
- (4) इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र

145. ग्लाइकोलाइसिस के अंतिम उत्पाद हैं :-

- (1) 2 ATP, 2 FADH₂ तथा 2 पाइरूविक अम्ल
- (2) 2 ATP, 2 NADH तथा 2 पाइरूविक अम्ल
- (3) 2 ATP, 2 NADPH तथा पाइरूविक अम्ल
- (4) 8 ATP, 2 NADH & 2 पाइरूविक अम्ल

140. Law of limiting factors was given by :-

- (1) Blackman
- (2) Hill
- (3) Calvin
- (4) Van Niel

141. Fill in the blanks-

_____ also receives reducing equivalents via
_____ that is generated during oxidation of
succinate.

Select the correct option-

- (1) NADH₂, Ubiquinone
- (2) Ubiquinone, FADH₂
- (3) Plastoquinone, FADH₂
- (4) Ubiquinone, NADH₂

142. Enzyme of TCA cycle which is competitively inhibited by malonate.

- (1) Malate dehydrogenase
- (2) Isocitrate dehydrogenase
- (3) Fumarase
- (4) Succinate dehydrogenase

143. Yeasts poison themselves to death when the concentration of alcohol reaches about _____. .

- (1) 13 %
- (2) 7 %
- (3) 5 %
- (4) 2 %

144. Process in respiration that occurs in anaerobic organisms :

- (1) Krebs cycle
- (2) Link reaction
- (3) Glycolysis
- (4) Electron transport system

145. End products of glycolysis are :-

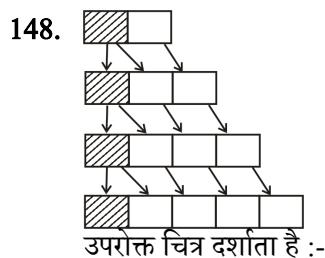
- (1) 2 ATP, 2 FADH₂ & 2 Pyruvic acid
- (2) 2 ATP, 2 NADH & 2 Pyruvic acid
- (3) 2 ATP, 2 NADPH & Pyruvic acid
- (4) 8 ATP, 2 NADH & 2 Pyruvic acid

146. निम्नलिखित में से कौनसी श्वसनीय संतुलन चार्ट की धारणा है ?

- श्वसन एक क्रमिक, सुव्यवस्थित पाथ है।
- श्वसन में केवल ग्लूकोज का ही उपयोग होता है।
- श्वसनीय पथ में कोई भी वैकल्पिक क्रियाधार प्रवेश करता है।
- दोनों 1 और 2

147. असुमेलित युग्म को चुनिए :-

- विभज्योतक प्रावस्था - कोशिकाएं जीवद्रव्य धनी तथा सुस्पष्ट ब्रह्मक केन्द्रक युक्त होती है।
- दीर्घीकरण प्रावस्था - रिक्तिकाओं की अधिकता
- परिपक्वन प्रावस्था - कोशिका भित्ति पतली व सेल्युलोसिक
- द्वितियक वृद्धि - पार्श्व विभज्योतक



→ विभज्योतक कोशिका
→ स्थायी कोशिका

- युग्मनज का विभाजन
- अंकगणितीय वृद्धि
- ज्यामितीय वृद्धि
- दोनों (1) व (2)

149. किस पादप हार्मोन के उपयोग से फल तथा पत्तियों में शुरूआती अवस्था में विलगन को निलंबित किया जा सकता है ?

- एथिलीन
- ABA
- ऑक्सिन
- साइटोकाइनिन

150. साइटोकिनिन जैसे पदार्थों की खोज के क्रम में मक्का के कण तथा नारियल दूध से _____ को अलग किया जा सकता।

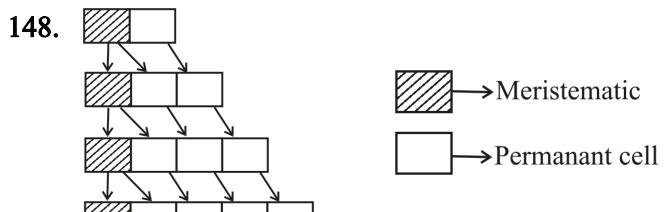
- काइनेटिन
- जियाटिन
- इनडोल-3-एसेटिक अम्ल
- इनडोल ब्यूटेरिक अम्ल

146. Which of the following is an assumption of the respiratory balance sheet ?

- Respiration is a sequential, orderly pathway.
- Only glucose is being respired.
- Alternative substrates are entering in the respiratory pathway.
- Both 1 and 2

147. Choose the incorrect pair :-

- Meristematic phase - Cells are rich in protoplasm possess large conspicuous nuclei.
- Elongation phase - Increased vacuolation
- Maturation phase - Cell wall are thin and cellulosic
- Secondary growth - Lateral meristem.



Above figure represents :-

- Zygote division
- Arithmetic growth
- Geometric growth
- Both (1) & (2)

149. Application of which hormone can delay abscission of fruits and leaves at early stage ?

- Ethylene
- ABA
- Auxin
- Cytokinin

150. Search for natural substances with cytokinin like activities led to the isolation of _____ from corn-kernels and coconut milk.

- Kinetin
- Zeatin
- Indol-3-acetic acid
- Indole butyric acid

Topic : SYLLABUS-3

अनुभाग-A (प्राणिविज्ञान)

- 151.** निम्न में से कौनसी संरचना माइलिनेटेड तंत्रिका तंतु का ट्रैक्ट (पथ) है
- सहभागी क्षेत्र
 - हिप्पोकैम्पस
 - कॉर्पस कैलोसम
 - एमिंग्डला
- 152.** श्वसन केंद्र स्थित है
- अनुमस्तिष्ठक
 - मेडुला ओबलोर्गेटा
 - हाइपोथेलेमस
 - प्रमस्तिष्ठक
- 153.** मस्तिष्ठक का सहभागी क्षेत्र निम्नलिखित को छोड़कर सभी कार्यों के लिए जिम्मेदार है
- अंतरसंवेदी सहभागिता
 - स्मृति
 - सम्पर्क सूत्र
 - भावनात्मक और यौन व्यवहार
- 154.** मस्तिष्ठक आवरणों का मानव में आंतरिक से बाह्य क्रम है:
- दृढ़तानिका - जालतानिका - मूदुतानिका
 - जालतानिका - मूदुतानिका - दृढ़तानिका
 - मूदुतानिका - जालतानिका - दृढ़तानिका
 - मूदुतानिका - दृढ़तानिका - जालतानिका
- 155.** किस एक के अतिरिक्त अन्य सभी मस्तिष्ठक रज्जु (ब्रेन स्टेम) का भाग है :
- पोन्स
 - मेड्यूला
 - अनुमस्तिष्ठक
 - मध्य मस्तिष्ठक
- 156.** एमिंग्डला तथा हिप्पोकैम्पस किसके भाग होते हैं-
- अग्र मस्तिष्ठक के
 - मध्य मस्तिष्ठक के
 - पश्च मस्तिष्ठक के
 - मस्तिष्ठक वृत्त के
- 157.** संवेदी तथा चालक संकेतों का प्रमुख समन्वयन केन्द्र है-
- थैलेमस
 - पोंस
 - मेडुला
 - दृक् पिण्ड

SECTION-A (ZOOLOGY)

- 151.** Which structure is tracts of myelinated nerve fibres?
- Association areas
 - Hippocampus
 - Corpus callosum
 - Amygdala
- 152.** Respiratory centre is situated in
- Cerebellum
 - Medulla oblongata
 - Hypothalamus
 - Cerebrum
- 153.** Association area of brain is responsible for all of the following functions except
- Intersensory association
 - Memory
 - Communication
 - Emotional and sexual behaviour
- 154.** The correct sequence of meninges of brain from inside to outside in human is:
- Duramater – Arachnoid – Piamater
 - Arachnoid – Piamater – duramater
 - Piamater – Arachnoid – Duramater
 - Piamater – Duramater – arachnoid
- 155.** Except one, all are parts of brain stem :
- Pons
 - Medulla
 - Cerebellum
 - Mid brain
- 156.** Amygdala and Hippocampus are the parts of–
- Fore brain
 - Mid brain
 - Hind brain
 - Brain stem
- 157.** The major coordinating centre for sensory and motor signaling is–
- Thalamus
 - Pons
 - Medulla
 - Optic lobes

158. तंत्रिका तंत्र B समन्वय के लिए A जोड़ने का एक संगठित तंत्र प्रदान करता है।

दिए गए कथन को पूरा करने के लिए A, B के लिए सही विकल्प चुनें।

- A - बिंदु से बिंदु, B - धीमा
- A - रसायन, B - तेज़
- A - बिन्दु से बिन्दु, B - तेज
- A - रासायनिक, B - धीमा

159. अभिकथन (A) : विघुत सिनेप्स में आवेग परिवहन रासायनिक सिनेप्स की तुलना में अधिक गति से होता है।

कारण (R) : रासायनिक सिनेप्स में आवेग परिवहन एकल एक्सोन में होने वाले आवेग परिवहन जैसा ही होता है।

- दोनों अभिकथन एवं कारण सही है लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- दोनों अभिकथन एवं कारण सही है लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- अभिकथन सही है परन्तु कारण, गलत है।
- दोनों अभिकथन एवं कारण गलत है।

160. सिनेप्स से तंत्रिका आवेग संचरण की पांच घटनाएं नीचे दी गयी हैं -

- विशिष्ट आयन चैनलों के खुलने से आयनों का प्रवेश, पश्च सिनेप्टिक न्यूरॉन में एक नया क्रिया विभव उत्पन्न होना
 - पश्च सिनेप्टिक डिल्ली पर न्यूरॉट्रांसमीटर का ग्राही से जुड़ना
 - सिनेप्टिक पुटिका का पूर्व-सिनेप्टिक डिल्ली के साथ जुड़ना सिनेप्टिक दरार में न्यूरॉट्रांसमीटर मुक्त होना
 - पूर्व सिनेप्टिक डिल्ली का विद्युतीकरण
 - क्रिया विभव का एक्सोन सिरे तक पहुँचना
- किस क्रम में घटनाएं होती हैं ?

- E → D → C → B → A
- A → B → C → D → E
- A → B → D → C → E
- E → D → C → A → B

158. The neural system provides an organized network of A connection for a B coordination. Choose the correct option for A, B to complete the given statement.

- A - point to point, B - slow
- A - chemical, B - fast
- A - point to point, B - fast
- A - Chemical, B - slow

159. Assertion (A) : Impulse transmission across an electrical synapse is always faster than that across a chemical synapse.

Reason (R) : Transmission of an impulse across chemical synapses is very similar to impulse conduction along a single axon.

- Both Assertion and Reason are correct but Reason is not the correct explanation of Assertion.
- Both Assertion and Reason are correct and Reason is the correct explanation of Assertion.
- Assertion is correct but Reason is incorrect.
- Both Assertion and Reason are incorrect.

160. Five events in the transmission of nerve impulse across the synapse are given below

A. Opening of specific ion channels allows the entry of ions, a new action potential is generated in the post-synaptic neuron.

B. Neurotransmitter binds to the receptor on post synaptic membrane

C. Synaptic vesicle fuses with pre-synaptic membrane, neurotransmitter releases into synaptic cleft.

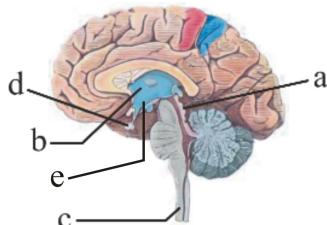
D. Depolarization of pre-synaptic membrane

E. Arrival of action potential at axon terminal.

In which sequence to the events occur ?

- E → D → C → B → A
- A → B → C → D → E
- A → B → D → C → E
- E → D → C → A → B

161.



निम्नलिखित में से असत्य कथन का चयन कीजिए

- (1) 'a' मध्य मस्तिष्क से होकर गुजरता है।
- (2) 'c' में कई केन्द्र होते हैं, जो शरीर के तापमान का नियंत्रण करते हैं।
- (3) 'b' एक प्रमुख समन्वय केन्द्र है।
- (4) 'a' मध्यमस्तिष्क का एक भाग है।

162. ग्लूकोकोर्टिकॉइड उत्तेजित करता है-

- (A) ग्लूकोनिओजेनेसिस
- (B) लिपोलायसिस
- (C) प्रोटीओलायसिस

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

163. निम्न में से कौन कोलिप हार्मोन के अतिस्थावण से संबंधित नहीं है :-

- (1) ऑस्टिओपोरोसिस
- (2) वृक्क में पथरी
- (3) हाइपरकैल्सीमिया
- (4) टिटनी

164. निम्न में से कौनसा हार्मोन सोने-जागने के चक्र का लय एवं शरीर के तापक्रम को नियंत्रित करता है?

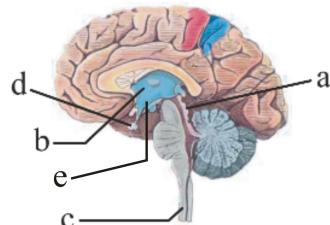
- | | |
|----------------|---------------------|
| (1) MSH | (2) मेलेटोनिन |
| (3) थायरॉक्सिन | (4) (1) व (2) दोनों |

165. एडिनोहाइपोफाइसिस बना होता है:-

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| (1) पार्स डिस्टेलिस का | (2) पार्स इन्टरमीडिया का |
| (3) पार्स नर्वोसा का | (4) (1) व (2) दोनों |

41

161.



Choose the incorrect statement from the following

- (1) 'a' passes through mid brain
- (2) 'c' contains a number of centres which control body temperature
- (3) 'b' is a major coordinating centre.
- (4) 'a' is a part of the mid brain.

162. Glucocorticoids stimulates :-

- (A) Gluconeogenesis
- (B) Lipolysis
- (C) Proteolysis

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

163. Which of the following is not related to hypersecretion of collip's hormone :-

- (1) Osteoporosis
- (2) Renal stone
- (3) Hypercalcaemia
- (4) Tetany

164. Which of the following hormone helps in maintaining the normal rhythms of sleep-wake cycle, body temperature ?

- | | |
|--------------|--------------------|
| (1) MSH | (2) Melatonin |
| (3) Thyroxin | (4) (1) & (2) both |

165. Adenohypophysis consists of :-

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (1) Pars distalis | (2) Pars intermedia |
| (3) Pars nervosa | (4) (1) & (2) both |

166. निम्न में से कौनसा कारण मूक बधिरता (Deaf mutism) और अनियमित रजोधर्म का कारण है :-

- (1) थायरोक्सिन का अतिस्त्रावण
- (2) थायरोक्सिन का अल्पस्त्रावण
- (3) लिंग हार्मोन का अल्पस्त्रावण
- (4) लिंग हार्मोन का अतिस्त्रावण

167. हार्मोन की रासायनिक प्रवृत्ति है :-

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) स्टीरायड | (2) अमीनो अम्ल |
| (3) प्रोटीन | (4) उपरोक्त सभी |

168. निम्नलिखित में से कौन एक अग्र पीयूष ग्रंथि द्वारा उत्पादित नहीं होता है?

- | | |
|----------|----------------|
| (1) GH | (2) PRL |
| (3) ACTH | (4) ऑक्सीटोसिन |

169. ICSH का दूसरा नाम क्या है-

- | | |
|---------|---------|
| (1) TSH | (2) FSH |
| (3) MSH | (4) LH |

170. निम्नलिखित में से किस हार्मोन को अपनी क्रिया के लिए द्वितीयक संदेशवाहक की आवश्यकता नहीं होती है ?

- (1) गोनाडोट्रॉफिन्स
- (2) वृद्धि हार्मोन
- (3) एपिनेफ्रीन
- (4) ट्राईआयोडोथायरोनिन

171. दिए गए कथनों को पढ़कर सही कथन कस चयन करें ?

- (1) हार्मोन पोषक तत्व रसायन है जो अंतरकोशिकीय संदेशवाहक के रूप में कार्य करते हैं।
- (2) प्रत्येक ग्राही केवल एक हार्मोन के लिए विशिष्ट होता है।
- (3) स्टेरॉयड हार्मोन ज्यादातर डिल्ली पर हार्मोन ग्राही सम्मिश्र की परस्पर क्रिया द्वारा जीन अभिव्यक्ति या गुणसूत्र कार्य को नियंत्रित करता है।
- (4) सभी हार्मोन पानी में अघुलनशील होते हैं।

166. Deaf mutism & Irregular menstruation can be caused due to :-

- (1) Hypersecretion of thyroxine
- (2) Hyposecretion of thyroxine
- (3) Hyposecretion of sex hormone
- (4) Hypersecretion of sex hormone

167. Chemical nature of hormones are :-

- | | |
|--------------|----------------------|
| (1) Steroid | (2) Amino acid |
| (3) Proteins | (4) All of the above |

168. Which one is not produced by anterior pituitary?

- | | |
|----------|--------------|
| (1) GH | (2) PRL |
| (3) ACTH | (4) Oxytocin |

169. ICSH is another name of—

- | | |
|---------|---------|
| (1) TSH | (2) FSH |
| (3) MSH | (4) LH |

170. Which of the following hormone does not require secondary messenger for their action?

- (1) Gonadotropins
- (2) Growth hormone
- (3) Epinephrine
- (4) Triiodothyronine

171. Read the following statement and choose the correct statement ?

- (1) Hormone are nutrient chemical which act as intercellular messenger.
- (2) Each receptor is specific to one hormone only.
- (3) Steriod hormone mostly regulate gene expression or chromosome function by the interaction of hormone receptor complex on the membrane.
- (4) All hormone are insoluble in water.

172. निम्नलिखित कॉलम I व II पढे और सही मिलान को पहचाने :-

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	वृद्धि हार्मोन	(i)	अग्नाशय
(B)	सोमेटोस्टेटिन	(ii)	अधिवृक्क मध्यांश
(C)	कैटेकॉलमीन्स	(iii)	पिनियल ग्रंथी
(D)	मेलेटोनिन	(iv)	पियुष ग्रंथी
		(v)	हाइपोथैलेमस
		(vi)	अधिवृक्क वल्कुट

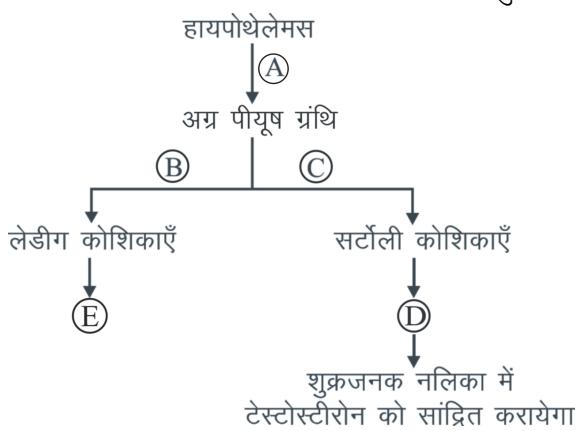
- (1) A-iv, B-v, C-ii, D-iii (2) A-v, B-iv, C-vi, D-i
 (3) A-ii, B-iii, C-iv, D-vi (4) A-iii, B-i, C-ii, D-iv

173. **कथन-I** : लंबी अवधि तक अति ग्लूकोज रक्तता होने पर डायबिटीज मैलिटस होता है।

कथन-II : ग्लूकागॉन एक हाइपोग्लायसीमिक हार्मोन व इन्सुलिन हाइपरग्लायसीमिक हार्मोन है।

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

174. दिये गये फ्लो-चार्ट को देखिये और फिर सत्य कथन चुनों :-



- (1) (B), (E) का स्राव करायेगा और (E), (D) के स्राव को संदर्भित करेगा (सामान्यता)
 (2) (C), (D) का स्राव करायेगा और (D), (E) को शुक्रजनक नलिका में सांद्रित करायेगा
 (3) (A) – GnRH, (C) – ICSH व (B) FSH होगा
 (4) (A) – GnRH, (C) – LH व (B) FSH होगा

172. Read the following column-I & II and identify their correct match :-

	Column-I		Column-II
(A)	Growth hormone	(i)	Pancreas
(B)	Somatostatin	(ii)	Adrenal medulla
(C)	Catecholamines	(iii)	Pineal gland
(D)	Melatonin	(iv)	Pituitary gland
		(v)	Hypothalamus
		(vi)	Adrenal cortex

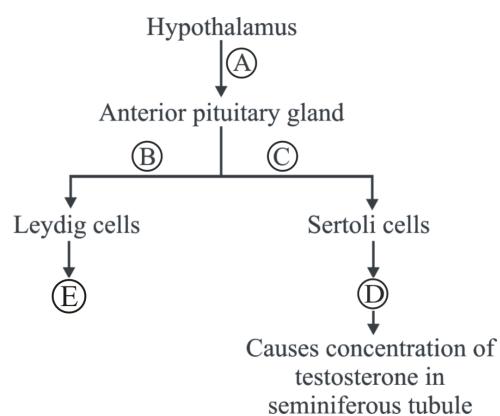
- (1) A-iv, B-v, C-ii, D-iii (2) A-v, B-iv, C-vi, D-i
 (3) A-ii, B-iii, C-iv, D-vi (4) A-iii, B-i, C-ii, D-iv

173. **Statement-I** : Prolonged hyperglycemia leads to a complex disorder diabetes mellitus.

Statement-II : Glucagon is a hypoglycemic hormone while insulin is a hyperglycemic hormone.

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

174. Observe the following flow chart and choose right statement :-



- (1) (B), (E) cause release of (E) and (E) inhibits secretion of (D) (normally)
 (2) (C) causes release of (D) and (D) concentrates (E) inside the seminiferous tubule
 (3) (A) is GnRH, (C) is ICSH and (B) is FSH
 (4) (A) is GnRH, (C) is LH and (B) is FSH

175. निम्नलिखित कथनों को पढ़े :-

- (a) हॉर्मोन पोषक रसायन है।
 - (b) अग्नाशय सुनियोजित अंतः स्रावी ग्रंथि है।
 - (c) अग्र पीयुष ग्रंथि का तंत्रिकीय नियमन सीधे हाइपोथैलेमस के अधीन होता है।
 - (d) वृद्धि हॉर्मोन का स्रावण अग्र पीयुष ग्रंथि करती है।
 - (e) वेसोप्रेसिन की कमी से अतिकायता होती है।
- सही विकल्प चुने :-

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

176. निम्न में से कौन सा शब्द अमीबीय गति से तात्पर्य नहीं रखता ?

- (1) कूटपाद
- (2) महाभक्षकाणु
- (3) कशाभ
- (4) न्युट्रोफिल

177. I-बैण्ड के केन्द्र में उपस्थित प्रत्यास्थ रेखा जो I-बैण्ड को द्विविभाजित करती है, कहलाती है।

- | | |
|------------------|----------------|
| (1) 'H' -क्षेत्र | (2) 'M' -रेखा |
| (3) 'Z' रेखा | (4) 'A' -बैण्ड |

178. विश्राम अवस्था में ट्रोपोनिन की एक उपइकाई मायोसिन पर सक्रिय केन्द्रों को किस पर छुपा लेती है:

- (1) एक्टिन फिलामेन्ट
- (2) मिरोमायोसिन फिलामेन्ट
- (3) M-लाइन
- (4) H-क्षेत्र

179. एक सार्कोमियर निम्न का बना होता है:

- (1) एक A-बैण्ड तथा दो I-बैण्ड
- (2) आधा A-बैण्ड तथा दो आधे I-बैण्ड
- (3) आधा A-बैण्ड तथा एक I-बैण्ड
- (4) एक A-बैण्ड तथा दो आधे I-बैण्ड

175. Read the following statements :-

- (a) Hormones are nutrient chemicals.
- (b) Pancreas is organized endocrine gland.
- (c) Anterior pituitary is under direct neural regulation of hypothalamus.
- (d) Growth hormone is secreted by anterior pituitary.
- (e) Deficiency of vasopressin cause acromegaly.

Choose the correct options :-

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

176. Which of the following terms are "not" related with amoeboid movement ?

- (1) Pseudopodia
- (2) Macrophages
- (3) Flagella
- (4) Neutrophils

177. In the centre of I-Band is an elastic fiber present, which bisect I-band, is called as :

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) 'H' -zone | (2) 'M' -line |
| (3) 'Z' line | (4) 'A' -band |

178. In the resting state a subunit of troponin masks the active binding sites for myosin on :

- (1) Actin filaments
- (2) Meromyosin filament
- (3) M-line
- (4) H-zone

179. A sarcomere consists of

- (1) One A-band and two I-band
- (2) Half A-band and two half I-band
- (3) Half A-band and one I-band
- (4) One A-band and two half I-band

180. कॉलम I तथा II को सही मिलान कीजिए तथा सही विकल्प चुनिए

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	सार्कोमियर	(i)	लाल पेशी तन्तु
(B)	एक्टिन तन्तु	(ii)	सफेद पेशी तन्तु
(C)	मंद पेशीरेशे	(iii)	संकुचनशील इकाई
(D)	तीव्र पेशीरेशे	(iv)	I-बैंड

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

181. सही विकल्प को चुनिए :-

- (1) प्रथम कशेरूक अक्ष है और यह अनुकपाल अस्थिकंदो के साथ सन्धियोजन करता है।
- (2) उरोस्थि वक्ष की मध्य पृष्ठ रेखा पर स्थित एक चपटी अस्थि है।
- (3) वक्षीय कशेरूका, पसलियां और उरोस्थि साथ में मिलकर पसली पिंजर बनाती हैं।
- (4) 11वीं तथा 12वीं जोड़ी पसलियों को वर्टिब्रोकांड्रल पसलियां कहते हैं।

182. खोपड़ी के आधार पर, एक बड़ा रन्ध्र मौजूद होता है जो मस्तिष्क को मेरुरज्जु के साथ कार्य करने की अनुमति देता है। उस रन्ध्र को कहा जाता है :

- (1) फोरोमेन ओवेल
- (2) फोरामेन मैग्नम
- (3) वर्टेब्रल फोरामेन
- (4) ऑब्ट्यूरेटर फोरामेन

183. ग्रीवा क्षेत्र में एकल, अयुग्मित 'U' आकृति की अस्थि है:

- (1) वोमर
- (2) हायओइड
- (3) मेन्डीबल
- (4) क्लेविकल

184. निम्नलिखित में कौन साइनोवियल जोड़ है:

- (1) कंदुक खलिका संधि
- (2) कब्जा संधि
- (3) रेशीय जोड़
- (4) 1 और 2 दोनों

180. Match the column I & II with correct option.

	Column-I		Column-II
(A)	Sarcomere	(i)	Red muscle fiber
(B)	Actin filament	(ii)	White muscle fiber
(C)	Slow muscle fiber	(iii)	Contractile unit
(D)	Fast muscle fiber	(iv)	I-band

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

181. Select the correct option :-

- (1) First vertebra is the axis and it articulates with the occipital condyles.
- (2) Sternum is a flat bone on the dorsal midline of thorax.
- (3) Thoracic vertebrae, ribs and sternum together form the rib cage.
- (4) 11th and 12th pairs of ribs are called vertebral ribs.

182. At the base of skull, a large foramen is present which allows brain to continue with the spinal cord. That foramen is called :

- (1) Foramen ovale
- (2) Foramen magnum
- (3) Vertebral foramen
- (4) Obturator foramen

183. A single unpaired 'U' shaped bone present in the neck region :

- (1) Vomer
- (2) Hyoid
- (3) Mandible
- (4) Clavicle

184. Which of the following is a synovial joint :

- (1) Ball and socket joint
- (2) Hinge joint
- (3) Fibrous joint
- (4) Both 1 & 2

अनुभाग-B (प्राणिविज्ञान)

- 186.** श्वान कोशिकाएँ कहाँ पाई जाती हैं:-

 - (1) PNS का माइलिनेटेड तंत्रिका तंतु में
 - (2) PNS का अनमाइलिनेटेड तंत्रिका तंतु में
 - (3) 1 और 2 दोनों में
 - (4) CNS का माइलिनेटेड तंत्रिका तंतु में

187. मानव मस्तिष्क के घटक यौन व्यवहार, उत्तेजना, आनंद, क्रोध और भय को नियमित करने के लिए उत्तरदायी हैं:

 - (1) पोंस एवं मेडूला ओबलोगेटा
 - (2) मस्तिष्क स्तम्भ और थैलेमस
 - (3) कॉर्पस कैलोसम और मोटर क्षेत्र
 - (4) लिम्बिक तंत्र और हाइपोथैलेमस

188. निम्न में से किस संरचना में श्वसन, हृदय परिसंचारी प्रतिवर्त और पाचक रसों के स्राव के नियंत्रण केन्द्र होते हैं

(1) मध्य मस्तिष्क में	(2) अनुमस्तिष्क में
(3) पोंस में	(4) मैडुला ऑब्लोगेटा में

189. **कथन :** अनुमस्तिष्क की सतह भी विलगित होती है।
कारण : इसके अतिरिक्त स्थान में ज्यादा तंत्रिकाओं की मात्रा समावेश कर सकती है।

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

SECTION-B (ZOOLOGY)

190. कॉलम-I, II और III को पढ़ें और उनका सही मिलान पहचानें :-

	कॉलम-I		कॉलम-II		कॉलम-III
(A)	एल्डोस्टेरोन	(P)	अल्फा कोशिका	(i)	रक्त ग्लूकोज स्तर को बढ़ाता है।
(B)	एपिनेफ्रिन	(Q)	बीटा कोशिका	(ii)	रक्त ग्लूकोज स्तर को घटाता है।
(C)	इंसुलिन	(R)	एड्रीनल मध्यांश	(iii)	सोडियम का पुनरावशोषण
(D)	ग्लूकागॉन	(S)	एड्रीनल कल्कुट	(iv)	हृदय की धड़कन को बढ़ाता है।

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

191. प्रोजेस्टेरॉन हार्मोन क्या है ?

- (1) वृषण वृद्धि को उद्दीपित करता है।
- (2) अण्डाशय वृद्धि को उद्दीपित करता है।
- (3) दुध कूपिकाओं को निर्माण को उद्दीपित करता है।
- (4) द्वितीयक लैंगिक लक्षणों को उद्दीपित करता है।

192. नॉन इपिनेफ्रीन का स्वावण होता है:-

- (1) एड्रीनल मेड्यूला द्वारा तथा यह हृदय गति बढ़ाता है
- (2) एड्रीनल मेड्यूला द्वारा तथा यह हृदय गति कम है
- (3) एड्रीनल कॉर्टिक्स द्वारा तथा यह हृदय गति बढ़ाता है
- (4) एड्रीनल कॉर्टिक्स द्वारा तथा यह हृदय गति कम करता है

193. हमारे शरीर में कौन सा स्टेरोयॉड जल और वैद्युत अपट्ट्यों को नियंत्रित करता है?

- (1) इंसुलिन
- (2) मेलाटोनिन
- (3) टेस्टोस्टेरोन
- (4) एल्डोस्टेरोन

190. Read column-I, II & III and identify their correct match :-

	Column-I		Column-II		Column-III
(A)	Aldosterone	(P)	Alpha cells	(i)	Increases blood glucose levels.
(B)	Epinephrine	(Q)	Beta cells	(ii)	Decreases blood glucose level
(C)	Insulin	(R)	Adrenal medulla	(iii)	Reabsorption of sodium
(D)	Glucagon	(S)	Adrenal cortex	(iv)	Increases heat beat

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

191. Progesterone hormone is ?

- (1) Stimulates testicular development
- (2) Stimulates ovarian development
- (3) Stimulates formation of milk alveoli
- (4) Stimulates secondary sexual character

192. Nor epinephrine is secreted by :-

- (1) Adrenal medulla and increases the heart rate
- (2) Adrenal medulla and decreases the heart rate
- (3) Adrenal cortex and increases the heart rate
- (4) Adrenal cortex and decreases the heart rate

193. In our bodies, what steroid regulates water and electrolytes?

- (1) insulin
- (2) melatonin
- (3) testosterone
- (4) aldosterone

- 194.** PTH के स्रावण का नियंत्रण किया जाता है :-
- अग्र पीयूष ग्रंथि से स्रावित मोचक हॉर्मोन से
 - Vit-D₃
 - परिसंचरित Ca⁺⁺ आयन के मात्रा से
 - उपरोक्त सभी।
- 195.** निम्न में से कौनसा हॉर्मोन, एड्रीनल वल्कुट की क्रियाविधि को नियंत्रित करता है?
- TSH
 - FSH
 - ACTH
 - LH
- 196.** सही कथनों का चयन करें :-
- एक्सोथ्रेल्मिक गोइटर हाइपोथायरायडिज्म का एक रूप है।
 - हाइपोथायरायडिज्म के कारण मासिक धर्म चक्र अनियमित हो सकता है।
 - MSH मिलेनोसाइट्स पर कार्य करता है और त्वचा के रंजकता को नियंत्रित करता है।
 - एडिनोहाइपोफिसिस में दो भाग होते हैं, पार्स डिस्टलिस और पार्स नर्वोसा।
- B, D
 - B, C
 - A, B
 - A, D
- 197.** निम्नलिखित में से कौन सा विकार न्यूरोमस्कुलर जंक्शन (NMJ) को प्रभावित करता है जिससे कंकाल की मांसपेशियों में थकान, कमज़ोरी और पक्षाघात होता है?
- मायस्थेनिया ग्रेविस
 - मस्कुलर डिस्ट्रॉफी
 - ऑस्टियोपोरोसिस
 - टेटनी
- 198.** कौनसी सन्धियां गमन में सहायता करने के लिए अधिकतम गति प्रदान करती है:
- उपास्थिल सन्धि
 - तन्तुमयी सन्धि
 - सीवन
 - साइनोवियल सन्धि
- 194.** The secretion of PTH is regulated by :-
- Releasing hormone secreted by anterior pituitary
 - Vit-D₃
 - Circulating Ca⁺⁺ ion level
 - All of the above
- 195.** Which of the following hormones controls the functioning of adrenal cortex?
- TSH
 - FSH
 - ACTH
 - LH
- 196.** Select the correct statements :-
- Exophthalmic goitre is a form of hypothyroidism
 - Hypothyroidism may cause menstrual cycle to become irregular.
 - MSH acts on the melanocytes and regulates pigmentation of the skin.
 - Adenohypophysis consists of two portions, pairs distalis and pars nervosa.
- B, D
 - B, C
 - A, B
 - A, D
- 197.** Which of the following disorder affects the neuromuscular junction (NMJ) leading to fatigue, weakening and paralysis of skeletal muscle?
- Myasthenia gravis
 - Muscular dystrophy
 - Osteoporosis
 - Tetany
- 198.** Which type of joints provide maximum movement to facilitate the locomotion :
- Cartilaginous joint
 - Fibrous joints
 - Sutures
 - Synovial joints

199. सूची-I को सूची-II के साथ समेलित कीजिए :-

	सूची-I		सूची-II
(A)	स्कैपुला	(I)	एक्रोमियन
(B)	प्लावी पसलियां	(II)	11 वां और 12 वां जोड़ा
(C)	वर्टिब्रोस्टर्नल पसलियां	(III)	1 से 7 वां जोड़ा
(D)	अंस मेखला	(IV)	स्कैपुला, क्लेविकल

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :-

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

200. सूची I का सूची II के साथ मिलान करें:

	सूची-I		सूची-II
A	मायोसिन	i	गोलाकार प्रोटीन
B	एक्टिन	ii	सार्कोमियर
C	दो आस-पास की 2-खाड़ा	iii	मिरोमायोसिन
D	चिकनी पेशी	iv	फैलोपियन नलिका

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

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

	List-I		List-II
(A)	Scapula	(I)	Acromian
(B)	Floating ribs	(II)	11 th and 12 th pairs
(C)	Vertebro sternal ribs	(III)	1 to 7 th pairs
(D)	Pectoral girdls	(IV)	Scapula, clavicle

Choose the correct answer from the options given below :-

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

200. Match the List I to List II :

	List-I		List-II
A	Myosin	i	Globular protein
B	Actin	ii	Sarcomere
C	Two adjacent	iii	Meromyosin
D	Smooth mussels	iv	Fallopian tube

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



CALL teleMANAS

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

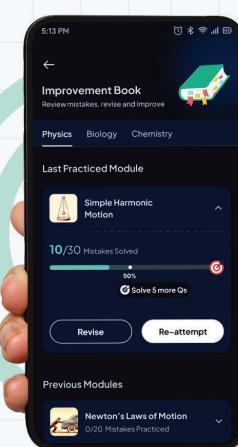
ALLEN De-Stress No.

0744-2757677 +91-8306998982

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

ALLEN**Turn mistakes into marks**

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

SCAN TO
GET AHEAD

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

महत्वपूर्ण निर्देश :

5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।
7. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।
8. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।
9. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाएं।
10. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
11. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति-पत्रक पर दोबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।
12. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
13. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
14. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।
15. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति-पत्रक में लिखें।
16. तीन घंटे बीस मिनट की अवधि की परीक्षा के लिए एक घंटा पाँच मिनट का प्रतिपूरक समय प्रदान किया जाएगा, चाहे ऐसा अभ्यर्थी (जो लिखने में शारीरिक रूप से असक्षम हो), स्क्राईब का उपयोग करता है या नहीं।

Important Instructions :

5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
6. On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. 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.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.
9. Each candidate must show on-demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
10. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
11. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet twice. Cases, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.
12. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
13. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
14. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
15. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
16. Compensatory time of one hour five minutes will be provided for the examination of three hours and 20 minutes duration, whether such candidate (having a physical limitation to write) uses the facility of scribe or not.