ALLEN® CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

NEET(UG)
MOCK TEST

PRE-MEDICAL : LEADER TEST SERIES

12th Undergoing/Pass Students

*This Booklet contains **60** pages. इस पुस्तिका में **60** पृष्ठ हैं।*

इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र के **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर ध्यानपूर्वक केवल **नीले/काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे 20 मिनट** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **200** प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 है।
3. इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में **2 खण्ड** है। **खण्ड A** में **35** प्रश्न है (सभी प्रश्न अनिवार्य है) तथा **खण्ड B** में **15** प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
4. यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
5. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
6. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
7. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
8. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
4. In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
6. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
8. 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.
9. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाएगा।
In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :
Name of the Candidate (in Capitals) ____________________

फॉर्म नम्बर : अंकों मे
Form Number : in figures ____________________
: शब्दों में
: in words ____________________

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :
Centre of Examination (in Capitals) : ____________________

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :
Candidate's Signature : ____________________

निरीक्षक के हस्ताक्षर :
Invigilator's Signature : ____________________

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical

SUBJECT : PHYSICS

Topic : Thermal Physics (Thermal Expansion, Calorimetry, Heat Transfer, KTG & Thermodynamics), Oscillations (SHM, Damped and Forced Oscillations & Resonance), Wave Motion and Doppler

SECTION-A
Attempt All 35 questions

1. A brass rod and lead rod each 80 cm long at 0°C are clamped together at one end with their free ends coinciding. If the system is placed in a steam bath then the separation of free ends of the rods is :

($\alpha_{Brass} = 18 \times 10^{-6}$/°C and $\alpha_{Lead} = 28 \times 10^{-6}$/°C)

(1) 0.2 mm (2) 0.8 mm

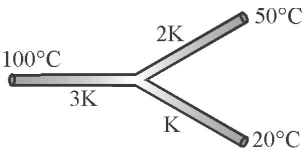
(3) 1.4 mm (4) 1.6 mm

2. A person weighing 50 kg takes in 1500 k Cal diet per day. If this energy were to be used in heating the body of person without any losses, then the rise in his temperature is
(specific heat of human body = 0.83 cal g^{-1} C^{-1}) ?

(1) 30ºC (2) 48ºC

(3) 40.16ºC (4) 36.14ºC

3. Three rods of the same dimension have thermal conductivities 3K, 2K and K. They are arranged as shown in figure. Given below, with their ends at 100°C, 50°C and 20°C. The temperature of their junction is :-



(1) 60°C (2) 70°C

(3) 50°C (4) 35°C

खण्ड-A
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

1. 80 सेमी लम्बाईयों वाली एक पीतल की छड़ तथा एक सीसे की छड़ के सिरों को 0°C पर क्लैम्प द्वारा इस प्रकार बाँध देते है कि दोनों छड़ों के मुक्त सिरे एक-दूसरे की सीध में है। यदि इस निकाय को एक वाष्प कुण्ड में रखें, तो मुक्त सिरों के बीच की दूरी क्या होगी :

($\alpha_{\text{पीतल}} = 18 \times 10^{-6}$/°C) तथा ($\alpha_{\text{सीसा}} = 28 \times 10^{-6}$/°C) :-

(1) 0.2 मिमी (2) 0.8 मिमी

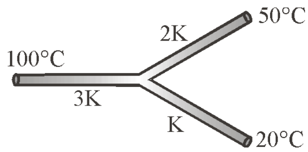
(3) 1.4 मिमी (4) 1.6 मिमी

2. 50 किग्रा भार वाला एक व्यक्ति प्रतिदिन 1500 किलो कैलोरी भोजन में लेता है। यदि यह ऊर्जा बिना किसी क्षय के व्यक्ति के शरीर को गर्म करने में प्रयुक्त होती हो, तो उसके ताप में कितनी वृद्धि होगी ?
(मानव शरीर की विशिष्ट ऊष्मा = 0.83 कैलोरी ग्राम$^{-1}$ C^{-1}) ?

(1) 30ºC (2) 48ºC

(3) 40.16ºC (4) 36.14ºC

3. समान विमाओं वाली तीन छड़े, जिनकी ऊष्मीय चालकताएँ 3K, 2K तथा K हैं, चित्रानुसार व्यवस्थित की गई हैं। इनके सिरे 100°C, 50°C तथा 20°C पर हैं इनकी सन्धि का ताप है :-



(1) 60°C (2) 70°C

(3) 50°C (4) 35°C

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

4. A solid sphere and a hollow sphere of same material and size are heated to same temperature and allowed to cool in the same surroundings. If the temperature difference between each sphere and its surroundings is T, then:

(1) the hollow sphere will cool at a faster rate for all values of T.

(2) the solid sphere will cool at a faster rate for all values of T

(3) both spheres will cool at the same rate for all values of T

(4) both spheres will cool at the same rate only for small values of T.

5. If the pressure of an ideal gas contained in a closed vessel increased by 0.5%, the increase in temperature is 2 K. The initial temperature of the gas is :-

(1) 27°C

(2) 127°C

(3) 300°C

(4) 400°C

6. Heat is supplied to a diatomic gas at constant pressure. The ratio of $\Delta Q : \Delta U : \Delta W$ is :-

(1) 5 : 3 : 2

(2) 5 : 2 : 3

(3) 7 : 5 : 2

(4) 7 : 2 : 5

4. समान पदार्थ से बने तथा समान आकार के एक ठोस गोले तथा एक खोखले गोले को समान ताप तक गर्म करते है तथा इन्हें समान परिवेश में ठण्डा होने देते है। यदि परिवेश तथा प्रत्येक गोले के ताप में अन्तर T है, तब :

(1) T के सभी मानों के लिये खोखले गोले के ठण्डा होने की दर अधिक होगी

(2) T के सभी मानों के लिये ठोस गोले के ठण्डा होने की दर अधिक होगी

(3) T के सभी मानों के लिये दोनों गोलों के ठण्डा होने की दर समान होगी

(4) केवल T के निम्न मानों के लिये दोनों गोलों के ठण्डा होने की दर समान होगी

5. 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 :-

(1) 27°C

(2) 127°C

(3) 300°C

(4) 400°C

6. नियत दाब पर, एक द्विपरमाण्विक गैस को ऊष्मा दी जाती है। $\Delta Q : \Delta U : \Delta W$ का अनुपात है :-

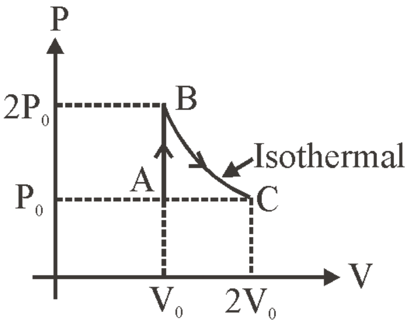
(1) 5 : 3 : 2

(2) 5 : 2 : 3

(3) 7 : 5 : 2

(4) 7 : 2 : 5

7. P–V curve of a diatomic gas is shown in the figure. Find the total heat given to the gas in the process A→B→C.



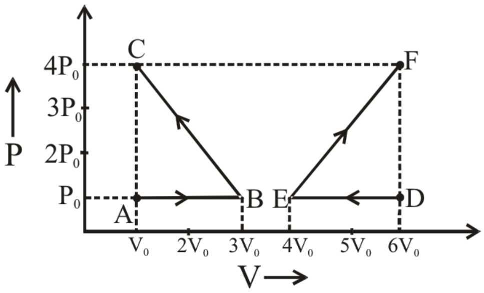
(1) $P_0V_0 + 2P_0V_0 \ln 2$

(2) $\frac{1}{2} P_0V_0 + P_0V_0 \ln 2$

(3) $\frac{5}{2} P_0V_0 + 2P_0V_0 \ln 2$

(4) $3P_0V_0 + 2P_0V_0 \ln 2$

8. If W_{ABC} is the work done in process A → B → C and W_{DEF} is work done in process D – E – F. as shown in figure :-



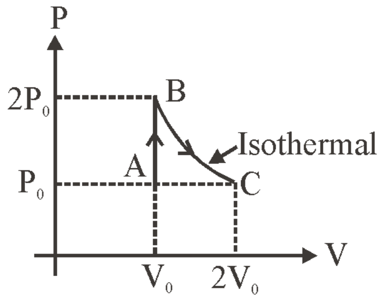
(1) $|W_{DEF}| > |W_{ABC}|$

(2) $|W_{DEF}| < |W_{ABC}|$

(3) $W_{DEF} = W_{ABC}$

(4) $W_{DEF} = -W_{ABC}$

7. एक द्विपरमाण्विक गैस का P–V वक्र चित्र दिखाया गया है। प्रक्रम A→B→C में कुल दी गई ऊष्मा ज्ञात करों ?



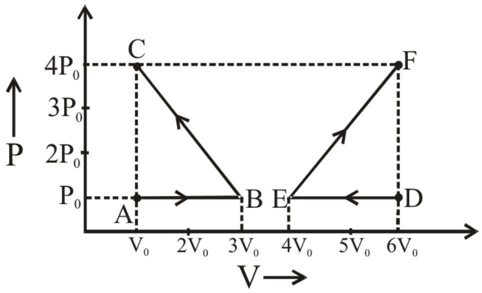
(1) $P_0V_0 + 2P_0V_0 \ln 2$

(2) $\frac{1}{2} P_0V_0 + P_0V_0 \ln 2$

(3) $\frac{5}{2} P_0V_0 + 2P_0V_0 \ln 2$

(4) $3P_0V_0 + 2P_0V_0 \ln 2$

8. यदि W_{ABC} प्रक्रम A → B → C में किया गया कार्य है और W_{DEF} प्रक्रम D – E – F में चित्रानुसार दिखाया गया कार्य है :-



(1) $|W_{DEF}| > |W_{ABC}|$

(2) $|W_{DEF}| < |W_{ABC}|$

(3) $W_{DEF} = W_{ABC}$

(4) $W_{DEF} = -W_{ABC}$

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

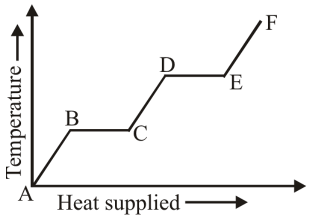
9. A carnot engine, having an efficiency of $\eta = 1/10$ as heat engine is used as a refrigerator. If the work done on the system is 10 J, then amount of energy rejected to the reservoir at higher temperature is :-

(1) 99 J
(2) 100 J
(3) 1 J
(4) 90 J

10. The co-efficient of volume expansion of glycerine is 49×10^{-5}/°C, then what will be fractional change in its density (approx) for 30°C rise in temperature.

(1) 1.5×10^{-2}
(2) 2.5×10^{-2}
(3) 2.0×10^{-2}
(4) 2.8×10^{-2}

11. A source of heat supplies heat at a constant rate to a solid cube. The slope of portion CD of the graph gives :-



(1) Latent heat of fusion
(2) Latent heat of vapourisation
(3) Thermal capacity of liquid
(4) Thermal capacity of vapour

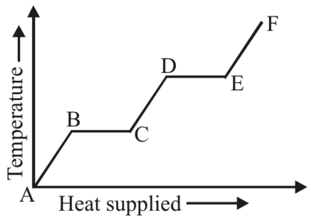
9. ऊष्मा इंजन के रूप में $\eta = 1/10$ की दक्षता वाले एक कार्नोट इंजन को एक प्रशीतक के रूप में प्रयोग में लिया जाता है। यदि निकाय पर किया गया कार्य 10 J है, तो उच्च ताप के संग्राहक (reservoir) को उत्सर्जित ऊर्जा की मात्रा है।

(1) 99 J
(2) 100 J
(3) 1 J
(4) 90 J

10. यदि ग्लिसरीन का आयतन प्रसार गुणांक 49×10^{-5}/°C, है तो इसके घनत्व में भिन्नात्मक परिवर्तन (लगभग) कितना होगा यदि इसका तापमान 30°C से बढ़ाया जाए :-

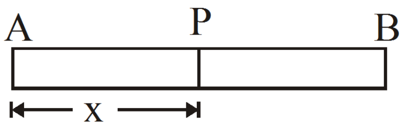
(1) 1.5×10^{-2}
(2) 2.5×10^{-2}
(3) 2.0×10^{-2}
(4) 2.8×10^{-2}

11. ऊष्मा के स्रोत से एक ठोस को समान दर से ऊष्मा प्रदान की जाती है। ग्राफ का CD भाग का ढाल देता है



(1) गलन की गुप्त ऊष्मा
(2) वाष्पन की गुप्त ऊष्मा
(3) द्रव की तापीय धारिता
(4) वाष्प की तापीय धारिता

12. Heat is flowing steadily from A to B. Temperature T at point P, at distance x from A is such that :-



(1) T decreases linearly with x

(2) T increases linearly with x

(3) T decreases exponentially with x

(4) T increases with x as $T \alpha x^2$

13. A body cools from 75°C to 72°C in time t_1 from 72°C to 69°C in t_2 and from 69°C to 66°C in t_3, then :-

(1) $t_3 > t_2 > t_1$

(2) $t_1 > t_2 > t_3$

(3) $t_2 > t_1 = t_3$

(4) $t_1 > t_2 < t_3$

14. Molecular hydrogen at one atmosphere and helium at two atmospheres occupy volume V each at the same temperature. The rms velocity of hydrogen molecules is x times the rms velocity of helium molecules. What is the value of x ?

(1) 1 (2) 2

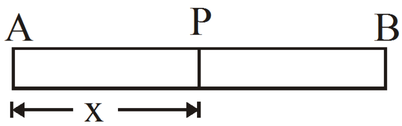
(3) $\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{3}$

15. The maximum wavelength of radiation emitted at 200 K is 40 μm. What will be the maximum wavelength of radiation emitted at 2400 K ?

(1) 3.33 μm (2) 0.66 μm

(3) 1 μm (4) 1 m

12. A से B तक ऊष्मा लगातार प्रवाहित हो रही हैं। A से x दूरी पर बिन्दु P पर ताप 'T' का मान :-



(1) x के सापेक्ष T रेखीय रूप से घटेगा

(2) x के सापेक्ष T रेखीय रूप से बढ़ेगा

(3) x के सापेक्ष T घातीय रूप से घटेगा

(4) x के सापेक्ष $T \alpha x^2$ रूप से बढ़ेगा

13. यदि वस्तु का ताप 75°C से 72°C t_1 समय में हो जाता है व 72°C से 69°C t_2 समय में, व 69°C से 66°C t_3 में, तब :-

(1) $t_3 > t_2 > t_1$

(2) $t_1 > t_2 > t_3$

(3) $t_2 > t_1 = t_3$

(4) $t_1 > t_2 < t_3$

14. समान ताप पर एक वायुमण्डल दाब पर आणविक हाइड्रोजन तथा दो वायुमण्डल दाब पर हीलियम समान आयतन V (प्रत्येक) घेरती हैं। हाइड्रोजन अणुओं का व. मा. मू. वेग, हीलियम अणुओं के व. मा. मू. वेग का x गुना है। x का मान कितना है

(1) 1 (2) 2

(3) $\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{3}$

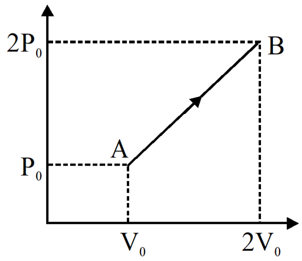
15. 200 K पर उत्सर्जित विकिरण की अधिकतम तरंगदैर्ध्य 40 माइक्रोमीटर है। 2400 K पर उत्सर्जित विकिरण की अधिकतम तरंगदैर्ध्य क्या होगी ?

(1) 3.33 μm (2) 0.66 μm

(3) 1 μm (4) 1 m

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

16. The P-V diagram of 2 gm of helium gas for a certain process A → B is shown in the figure. What is the change in internal energy to the gas during the process A → B ?



(1) $4P_0V_0$ (2) $2.25\ P_0V_0$

(3) $4.5\ P_0V_0$ (4) $6P_0V_0$

17. In a P-V diagram for an ideal gas (where P is along the y-axis and V is along the x-axis), the value of the ratio; slope of the adiabatic curve/slope of the isothermal curve at any point will be : (where symbols have their usual meanings)

(1) 1 (2) C_p/C_v

(3) 2 (4) C_v/C_p

18. A Carnot engine operates with source at 127ºC and sink at 27ºC. If the source supplies 16 kJ of heat energy, the work done by the engine is:-

(1) 30 kJ (2) 10 kJ

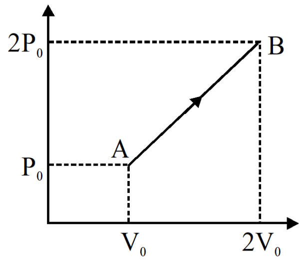
(3) 4 kJ (4) 1 kJ

19. The lengths of two metallic rods at temperatures θ are L_A and L_B and their linear coefficient of expansion are α_A and α_B respectively. If the difference in their lengths is to remain constant at any temperature, then

(1) $L_A/L_B = \alpha_A/\alpha_B$ (2) $L_A/L_B = \alpha_B/\alpha_A$

(3) $\alpha_A = \alpha_B$ (4) $\alpha_A\alpha_B = 1$

16. 2 gm हीलियम गैस का एक निश्चित प्रक्रम A → B के लिये P-V आरेख चित्र में प्रदर्शित है। A → B प्रक्रम में गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा?



(1) $4P_0V_0$ (2) $2.25\ P_0V_0$

(3) $4.5\ P_0V_0$ (4) $6P_0V_0$

17. किसी आदर्श गैस के एक P-V आरेख में (जहाँ P,y-अक्ष के तथा V,x-अक्ष के अनुदिश है) रूद्धोष्म वक्र का ढाल/समतापीय वक्र का ढाल, अनुपात का मान, किसी बिन्दु पर होगा (जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ है)-

(1) 1 (2) C_p/C_v

(3) 2 (4) C_v/C_p

18. एक कार्नोट इंजन 127ºC के स्रोत एवं 27ºC के सिंक पर कार्यरत है। यदि स्रोत द्वारा 16 kJ की उष्मा दी जाती है, तो इंजन द्वारा किया गया कार्य है :-

(1) 30 kJ (2) 10 kJ

(3) 4 kJ (4) 1 kJ

19. दो धात्विक छड़ों की θ ताप पर लम्बाईयाँ L_A एवं L_B हैं तथा उनके रैखिक प्रसार गुणांक क्रमशः α_A एवं α_B हैं। यदि किसी भी ताप पर इनकी लम्बाईयों का अन्तर नियत रहना चाहिये, तो

(1) $L_A/L_B = \alpha_A/\alpha_B$ (2) $L_A/L_B = \alpha_B/\alpha_A$

(3) $\alpha_A = \alpha_B$ (4) $\alpha_A\alpha_B = 1$

20. The mean kinetic energy of a gas at 300 K is 100 J. The mean energy of the gas at 450 K is equal to :-

(1) 100 J (2) 3000 J
(3) 450 J (4) 150 J

21. One kg of a diatomic gas is at a pressure of 8×10^4 N/m^2. The density of the gas is 4 kg/m^3. What is the energy of the gas due to its thermal motion :-

(1) 3×10^4 J (2) 5×10^4 J
(3) 6×10^4 J (4) 7×10^4 J

22. A particle executes SHM of type x = asinωt. It takes time t_1 from x = 0 to $x = \frac{a}{2}$ and t_2 from $x = \frac{a}{2}$ to x = a. The ratio of $t_1 : t_2$ will be :-

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

23. 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) 1cm (4) 2cm

24. A body of mass 1 kg is executing simple harmonic motion. Its displacement y (cm) at t seconds is given by y = 6 sin(100t + π/4) . Its maximum kinetic energy is

(1) 6 J (2) 18 J
(3) 24 J (4) 36 J

20. 300 K ताप पर किसी गैस की माध्य ऊर्जा का मान 100 जूल है तो 450 K ताप पर उसकी माध्य ऊर्जा होगी :-

(1) 100 J (2) 3000 J
(3) 450 J (4) 150 J

21. एक द्विपरमाणुक गैस का एक किलोग्राम 8×10^4 N/m^2 के दाब पर है। गैस का घनत्व 4 kg/m^3 है। इसकी ऊष्मीय गति के कारण गैस की ऊर्जा क्या है :-

(1) 3×10^4 J (2) 5×10^4 J
(3) 6×10^4 J (4) 7×10^4 J

22. x = asinωt की सरल आवर्त गति करते हुए एक कण को x = 0 से $x = \frac{a}{2}$ तक विस्थापित करने में लगा समय t_1 एवं $x = \frac{a}{2}$ से x = a तक विस्थापित करने में लगा समय t_2 हो तो $t_1 : t_2$ होगा :-

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

23. SHM करते हुये 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) 1cm (4) 2cm

24. 1 kg द्रव्यमान की एक वस्तु सरल आवर्त गति कर रही है। t सैकण्ड पर इसका विस्थापन समीकरण y = 6 sin(100t + π/4) सेमी. से प्रदर्शित होता है। इसकी अधिकतम गतिज ऊर्जा है

(1) 6 J (2) 18 J
(3) 24 J (4) 36 J

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

25. A mass m is suspended from a weightless spring and it has time-period 'T'. The spring is now divided into four equal parts and the same mass is suspended from one of these parts. The now time period will be :-

(1) T

(2) T/2

(3) 2T

(4) T/4

25. एक द्रव्यमान m को एक भारहीन स्प्रिंग से लटकाया गया है तथा इसका आवर्तकाल 'T' है। स्प्रिंग को अब चार बराबर भागों में विभाजित किया जाता है तथा समान द्रव्यमान इनमें से किसी एक भाग से लटकाया गया है। अब आवर्तकाल होगा :-

(1) T

(2) T/2

(3) 2T

(4) T/4

26. A simple pendulum suspended from the roof of a lift oscillates with frequency υ when the lift is at rest. If the lift falls freely under gravity, its frequency of oscillation becomes :-

(1) zero (2) υ

(3) 2υ (4) infinite

26. जब कोई लिफ्ट विरामावस्था में हो, तब लिफ्ट की छत से लटका हुआ एक सरल लोलक υ आवृत्ति से दोलन करता है। यदि लिफ्ट गुरूत्व में मुक्त रूप से गिरती है, तो इसकी दोलन आवृत्ति हो जाती है:-

(1) शून्य (2) υ

(3) 2υ (4) अनन्त

27. The displacement of a particle in SHM varies according to the relation $x = 4(\cos \pi t + \sin \pi t)$. The amplitude of the particle is :-

(1) –4

(2) 4

(3) $4\sqrt{2}$

(4) 8

27. एक सरल आवर्त गति से किसी कण का विस्थापन सम्बन्ध $x = 4(\cos \pi t + \sin \pi t)$ के अनुसार बदलता है। कण का आयाम है :-

(1) –4

(2) 4

(3) $4\sqrt{2}$

(4) 8

28. The particle executing simple harmonic motion has a kinetic energy $K_o \cos^2 \omega t$. The maximum values of the potential energy and the total energy are respectively :-

(1) K_o and K_o

(2) 0 and $2K_o$

(3) $\frac{K_o}{2}$ and K_o

(4) K_o and $2K_o$

28. एक कण सरल आवर्ती गति में है। इसकी गतिज ऊर्जा $K_o \cos^2 \omega t$ है। इसकी स्थितिज ऊर्जा और संपूर्ण ऊर्जा के क्रमानुसार अधिकतम मान होंगे:-

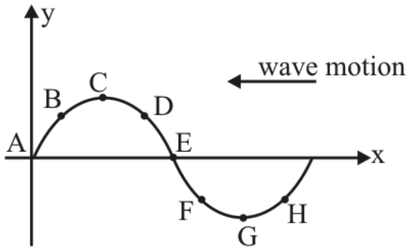
(1) K_o और K_o

(2) 0 और $2K_o$

(3) $\frac{K_o}{2}$ और K_o

(4) K_o और $2K_o$

29. A transverse wave is travelling along a stretched string from right to left. The figure shown represents the shape of the string (snap short) at a given instant. At this instant



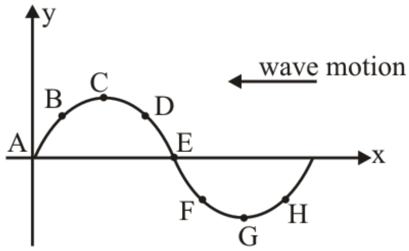
(1) the particles at A, B and H have downward velocity

(2) the particles at D, E and F have downward velocity

(3) the particles at C, E and G have zero velocity

(4) the particles at A and F have maximum velocity

29. चित्रानुसार एक खीचीं हुई रस्सी में दांयी से बांयी ओर प्रगामी तरंग गति कर रही है। किसी क्षण पर रस्सी का आकार दिया हुआ है तो इस क्षण पर



(1) बिन्दु A, B तथा H स्थिति कणो के वेग की दिशा नीचे की ओर होगी

(2) बिन्दु D, E तथा F पर स्थित कणों के वेग की दिशा नीचे की ओर होगी

(3) बिन्दु C, E तथा G पर स्थित कणों का वेग शून्य होगा

(4) बिन्दु A तथा F पर स्थित कणों का वेग अधिकतम होगा

30. Two identical but separate strings, with the same tension, carry sinusoidal waves with the same frequency. Wave A has a amplitude that is twice that of wave B and transmits energy at rate that is ______ that of wave B.

(1) half

(2) twice

(3) one-fourth

(4) four times

30. दो एक जैसी किन्तु अलग-अलग डोरीयों में समान तनाव है, इनमें समान आवृत्ति की ज्यावक्रीय तरंगें है। तरंग A का आयाम, तरंग B के आयाम से दुगना है यह तरंग B की तुलना में ______ दर से ऊर्जा संचरित करती है -

(1) आधी

(2) दुगनी

(3) एक चौथाई

(4) चार गुना

31. The frequency of man's voice is 300 Hz and its wavelength is 1 meter. If the wavelength of a child's voice is 1.5m, then the frequency of the child's voice is :-

(1) 200 Hz (2) 150 Hz

(3) 400 Hz (4) 450 Hz

31. एक आदमी के आवाज की आवृत्ति 300 Hz तथा तरंगदैर्ध्य 1 मीटर है, यदि एक बच्चे की तरंगदैर्ध्य 1.5m हो तो बच्चे के आवाज की आवर्ति होगी :-

(1) 200 Hz (2) 150 Hz

(3) 400 Hz (4) 450 Hz

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

32. The equation of a plane progressive wave is :

$y = 0.02 \sin 8\pi \left[t - \frac{x}{20}\right]$

When it is reflected at a rarer medium, its amplitude becomes 75% of its previous value. The equation of the reflected wave is:

(1) $y = 0.02 \sin 8\pi \left[t - \frac{x}{20}\right]$

(2) $y = 0.02 \sin 8\pi \left[t + \frac{x}{20}\right]$

(3) $y = +0.015 \sin 8\pi \left[t + \frac{x}{20}\right]$

(4) $y = -0.015 \sin 8\pi \left[t - \frac{x}{20}\right]$

32. समतल प्रगामी तरंग का समीकरण है ;

$y = 0.02 \sin 8\pi \left[t - \frac{x}{20}\right]$

जब यह विरल माध्यम पर परावर्तित होती है, इसका आयाम अपने प्रारम्भिक मान का 75% हो जाता हैं। परावर्तित तरंग का समीकरण है :

(1) $y = 0.02 \sin 8\pi \left[t - \frac{x}{20}\right]$

(2) $y = 0.02 \sin 8\pi \left[t + \frac{x}{20}\right]$

(3) $y = +0.015 \sin 8\pi \left[t + \frac{x}{20}\right]$

(4) $y = -0.015 \sin 8\pi \left[t - \frac{x}{20}\right]$

33. A tuning fork of frequency 500 Hz is sounded on a resonance tube. The first and second resonance are obtained at 17 cm and 52 cm. The velocity of sound is :-

(1) 170 m/sec (2) 350 m/sec

(3) 520 m/sec (4) 850 m/sec

33. एक 500 Hz आवृत्ति के स्वरित्र को अनुनाद नली पर कम्पित करवाया जाता है। पहला व दूसरा अनुनाद 17 सेमी व 52 सेमी पर प्राप्त होते है। ध्वनि का वेग है :-

(1) 170 m/sec (2) 350 m/sec

(3) 520 m/sec (4) 850 m/sec

34. An air column having one end closed contains minimum resonance length 50 cm. If it is vibrated by same tuning fork then its next resonance length will be –

(1) 250 cm (2) 200 cm

(3) 150 cm (4) 100 cm

34. एक वायु स्तम्भ जिसका एक सिरा बंद है की न्यूनतम अनुनादित लम्बाई 50 cm है, जब इसे समान स्वरित्र से कम्पित करवाए तो अगली अनुनादित लम्बाई क्या होगी -

(1) 250 cm (2) 200 cm

(3) 150 cm (4) 100 cm

35. A source is moving towards as observer with a speed of 20 m/s and having frequency of 240 Hz. The observer is moving towards the source with a velocity of 20 m/s. Apparent frequency heard by observer if velocity of sound is 340 m/s is :-

(1) 270 Hz (2) 240 Hz

(3) 268 Hz (4) 360 Hz

35. 240 Hz आवृत्ति वाला एक स्रोत 20 m/s की चाल से एक प्रेक्षक की ओर चल रहा है। प्रेक्षक स्रोत की ओर 20 m/s के वेग से चल रहा है। यदि ध्वनि का वेग 340 m/s है, तब प्रेक्षक के द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति है :-

(1) 270 Hz (2) 240 Hz

(3) 268 Hz (4) 360 Hz

SECTION-B

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

36. 5 gm of steam at 100°C is passed into 6 gm of ice at 0°C. If the latent heats of steam and ice in cal per gm are 540 and 80 respectively, then the final temperature is :-

(1) 0°C (2) 100°C

(3) 50°C (4) 30°C

37. Two identical rods with different thermal conductivities K_1 and K_2 and different temperature are first placed along length and then along area, then the ratio of effective thermal conductivity in both cases is :-

(1) $\frac{4K_1K_2}{(K_1+K_2)^2}$

(2) $\frac{K_1}{K_2}$

(3) $\frac{K_1+K_2}{K_1-K_2}$

(4) None of these

38. Two spheres A and B having radii of 3 cm and 5 cm respectively are coated with carbon black on their outer surfaces. The wavelengths of radiations corresponding to maximum intensity of emission are 300 nm and 500 nm respectively. The respective powers radiated by them are in the ratio of :-

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

खण्ड-B

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

36. 100°C की 5 gm वाष्प को 0°C की 6 gm बर्फ में से प्रवाहित किया जाता है। यदि वाष्प तथा बर्फ की गुप्त ऊष्माएँ क्रमशः 540 तथा 80 कैलोरी प्रति ग्राम है तो मिश्रण का अंतिम तापमान होगा:-

(1) 0°C (2) 100°C

(3) 50°C (4) 30°C

37. भिन्न ताप की दो छड़ें, जिनकी ऊष्मा चालकताएँ K_1 तथा K_2 हैं, इन्हें पहले लम्बाई के अनुदिश रखते हैं तत्पश्चात् क्षेत्रफल के अनुदिश रखते हैं। दोनों स्थितियों में प्रभावी ऊष्मा चालकता में अनुपात है :-

(1) $\frac{4K_1K_2}{(K_1+K_2)^2}$

(2) $\frac{K_1}{K_2}$

(3) $\frac{K_1+K_2}{K_1-K_2}$

(4) इनमें से कोई नहीं

38. दो गोले A तथा B जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 3 सेमी तथा 5 सेमी हैं। इनकी बाहरी सतह को गहरे काले रंग से रंगा गया है। दोनों के लिए अधिकतम तीव्रता से संबंधित तरंगदैर्ध्य का मान क्रमशः 300 nm तथा 500 nm है तो दोनो के द्वारा उत्सर्जित शक्ति का अनुपात होगा :-

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

39. 250 litre of an ideal gas is heated at constant pressure from 27°C such that its volume becomes 500 liters. The final temperature is :

(1) 54°C (2) 300°C

(3) 327°C (4) 600°C

39. एक आदर्श गैस के 250 लीटर को समान दाब रखते हुये 27°C से इस तरह गर्म किया जाता है कि इसका आयतन 500 लीटर हो जाये तो अन्तिम ताप क्या होगा।

(1) 54°C (2) 300°C

(3) 327°C (4) 600°C

40. A monoatomic gas at a pressure P, having a volume V expands isothermally to volume 4V and then adiabatically to volume 32V. The final pressure of the gas is : ($\gamma = \frac{5}{3}$)

(1) 64P (2) 32P

(3) $\frac{P}{64}$ (4) $\frac{P}{128}$

40. किसी एक परमाण्विक गैस का दाब P और आयतन V है। इसमें पहले समतापीय रूप से 4V आयतन तक और फिर रूद्धोष्म रूप से 32V आयतन तक प्रसार होता है, तो गैस का अंतिम दाब होगा : ($\gamma = \frac{5}{3}$)

(1) 64P (2) 32P

(3) $\frac{P}{64}$ (4) $\frac{P}{128}$

41. Two liquids A and B at 30°C and 20°C respectively. When equal mass of their is mixed final temperature is 26°C then ratio of their specific heat is :-

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

(3) 2 : 3 (4) 3 : 2

41. दो द्रव A तथा B जिनका तापमान क्रमशः 30°C तथा 20°C है के एक समान द्रव्यमान को मिश्रित किया जाता है। यदि मिश्रण का अंतिम ताप 26°C है तो उनकी विशिष्ट उष्माओं का अनुपात होगा :-

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

(3) 2 : 3 (4) 3 : 2

42. Temperature of a piece of iron is 27°C and it is radiating energy at the rate of Q kWm^{-2}. If its temperature is raised to 151°C, the rate of radiation of energy will become approximately:-

(1) 2Q kWm^2 (2) 4Q kWm^2

(3) 6Q kWm^2 (4) 8Q kWm^2

42. लोहे के एक टुकड़े का तापमान 27°C है और इसके द्वारा उत्सर्जित विकिरण ऊर्जा की दर Q kWm^{-2} है। यदि इसका तापमान बढ़ाकर 151°C कर दिया जाए, तो विकिरण ऊर्जा की दर हो जाएगी लगभग :-

(1) 2Q kWm^2 (2) 4Q kWm^2

(3) 6Q kWm^2 (4) 8Q kWm^2

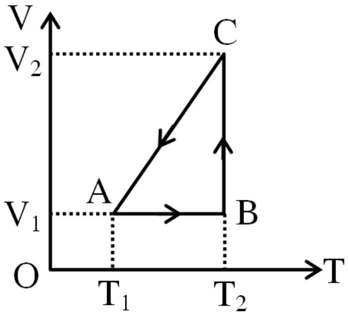
43. The thermodynamic variables of a jar filled with gas A are P, V and T and another jar B filled with another gas are 2P, V/4 and 2T, where the symbols have their usual meaning. The ratio of the number of molecules of jar A to those of jar B is :

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

43. एक जार A मे भरी गैस की ऊष्मागतिकी चर राशियाँ P, V और T है और दूसरे जार B में भरी गैस ऊष्मागतिकी चर राशियाँ 2P, V/4 और 2T है जहाँ पर संकेत P, V और T अपने सामान्य अर्थ रखते है। जार A तथा जार B में अणुओं का अनुपात होगा :-

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

44. A cyclic process for 1 mole of an ideal gas is shown in figure in the V-T, diagram. The work done in AB, BC and CA respectively.



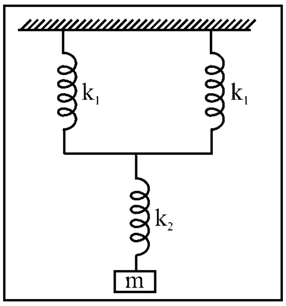
(1) $0, RT_2 \text{ In} \left(\frac{V_1}{V_2}\right), R(T_1 - T_2)$

(2) $R(T_1 - T_2), 0, RT_1 \text{ In} \frac{V_1}{V_2}$

(3) $0, RT_2 \text{ In} \left(\frac{V_2}{V_1}\right), R(T_1 - T_2)$

(4) $0, RT_2 \text{ In} \left(\frac{V_2}{V_1}\right), R(T_2 - T_1)$

45. The total spring constant of the system as shown in the figure will be :



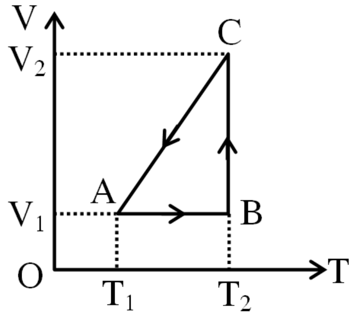
(1) $\frac{k_1}{2} + k_2$

(2) $\left[\frac{1}{2k_1} + \frac{1}{k_2}\right]^{-1}$

(3) $\frac{1}{2k_1} + \frac{1}{k_2}$

(4) $\left[\frac{2}{k_1} + \frac{1}{k_2}\right]^{-1}$

44. एक मोल आदर्श गैस के लिए एक चक्रीय प्रक्रम को V-T, वक्र द्वारा चित्र में दर्शाया गया है। AB, BC और CA में कार्य क्रमशः होगें :-



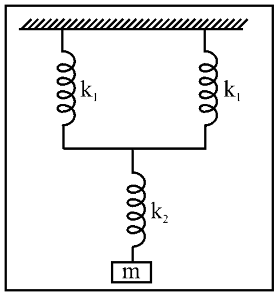
(1) $0, RT_2 \text{ In} \left(\frac{V_1}{V_2}\right), R(T_1 - T_2)$

(2) $R(T_1 - T_2), 0, RT_1 \text{ In} \frac{V_1}{V_2}$

(3) $0, RT_2 \text{ In} \left(\frac{V_2}{V_1}\right), R(T_1 - T_2)$

(4) $0, RT_2 \text{ In} \left(\frac{V_2}{V_1}\right), R(T_2 - T_1)$

45. निम्न चित्र में दर्शायी गई स्प्रिंगों का कुल बल नियतांक होगा :-



(1) $\frac{k_1}{2} + k_2$

(2) $\left[\frac{1}{2k_1} + \frac{1}{k_2}\right]^{-1}$

(3) $\frac{1}{2k_1} + \frac{1}{k_2}$

(4) $\left[\frac{2}{k_1} + \frac{1}{k_2}\right]^{-1}$

46. A simple pendulum has a time period T in vacuum. Its time period when it is completely immersed in a liquid of density one-eight 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

47. The amplitude of a damped oscillator decreases to 0.9 times its original magnitude in 5s. In another 10s it will decrease to α times its original magnitude, where α equals :

(1) 0.7 (2) 0.81 (3) 0.729 (4) 0.6

48. Four tuning forks of frequencies 200,201, 204 and 206 Hz are sounded together. The beat frequency will be

(1) 6 (2) 12

(3) 15 (4) None of these

49. A tuning fork gives 4 beats with 50 cm length of a sonometer wire. If the length of the wire is shortened by 1 cm, the number of beats is still the same. The frequency of the fork is :-

(1) 404 Hz (2) 400 Hz

(3) 396 Hz (4) 384 Hz

50. When both the listener and source are moving towards each other, then which of the following is true regarding frequency and wavelength of wave observed by the observer ?

(1) More frequency, less wavelength

(2) More frequency, more wavelength

(3) Less frequency, less wavelength

(4) More frequency, constant wavelength

46. किसी सरल लोलक का निर्वात में आवर्तकाल T है, इसे द्रव में पूर्णतया डुबा देते है। यदि दोलक (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

47. एक मन्दित दोलित्र का आयाम 5s में अपने मूल परिमाण से घटकर मूल परिमाण का 0.9 गुना हो जाता है। एक और 10s में यह घटकर मूल परिमाण का α गुना हो जाएगा, जहाँ α का मान है :-

(1) 0.7 (2) 0.81 (3) 0.729 (4) 0.6

48. आवृत्तियों 200,201, 204 व 206 Hz के चार स्वरित्रों को एक साथ बजाया जाता है। विस्पन्द आवृत्ति होगी-

(1) 6 (2) 12

(3) 15 (4) इनमें से कोई नहीं

49. 50 सेमी लम्बाई के स्वरमापी तार के साथ एक स्वरित्र 4 विस्पन्द देता है। यदि तार की लम्बाई को 1 सेमी छोटा किया जाता है, तब भी विस्पन्दों की संख्या पूर्ववत् रहती है। स्वरित्र की आवृति हैं :-

(1) 404 Hz (2) 400 Hz

(3) 396 Hz (4) 384 Hz

50. जब श्रोता एवं स्त्रोत दोनों एक-दूसरे की तरफ चल रहे हों, तो प्रेक्षक द्वारा प्रेक्षित तरंग की आवृत्ति एवं तरंगदैर्ध्य के सम्बन्ध में निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

(1) अधिक आवृत्ति, कम तरंगदैर्ध्य

(2) अधिक आवृत्ति, अधिक तरंगदैर्ध्य

(3) कम आवृत्ति, कम तरंगदैर्ध्य

(4) अधिक आवृत्ति, नियत तरंगदैर्ध्य

SUBJECT : CHEMISTRY

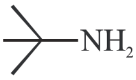
Topic : Classification & Nomenclature, Isomerism, Reaction Mechanism-I, Reaction Mechanism-II, Hydrocarbons, Environmental Chemistry and Qualitative and Quantitative Analysis of Organic Compounds

SECTION-A

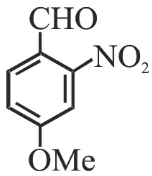
Attempt All 35 questions

51. Tertiary butylamine is :-

(1) (2)

(3) (4) 

52. The correct IUPAC name of compound

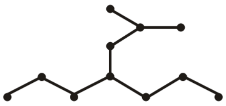


(1) 2-formyl-5-methoxynitrobenzene

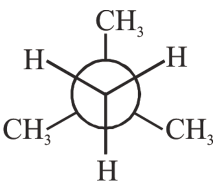
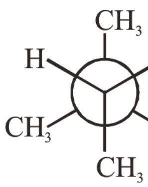
(2) 4-formylnitro-anisole

(3) 4-methoxy-2-nitrobenzenecarbaldehyde

(4) 4-methoxy-6-nitrobenzenecarbaldehyde

53.  ; How many 2° carbon present in above compound?

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

54.  and  are :

(1) Conformational isomers

(2) Positional isomers

(3) Chain isomers

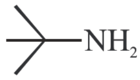
(4) Identical

खण्ड-A

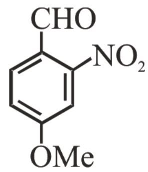
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

51. तृतीयक ब्युटिल एमीन है :-

(1) (2)

(3) (4) 

52. यौगिक का सही IUPAC नाम है-

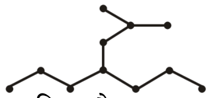


(1) 2-formyl-5-methoxynitrobenzene

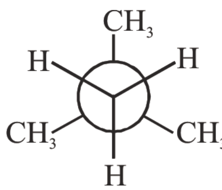
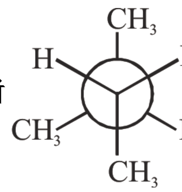
(2) 4-formylnitro-anisole

(3) 4-methoxy-2-nitrobenzenecarbaldehyde

(4) 4-methoxy-6-nitrobenzenecarbaldehyde

53.  ; उपरोक्त यौगिक में कितने 2° कार्बन उपस्थित है?

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

54.  एवं  हैं :

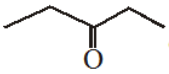
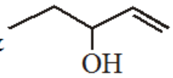
(1) संरूपण समावयवी

(2) स्थिति समावयवी

(3) श्रृंखला समावयवी

(4) एक समान

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

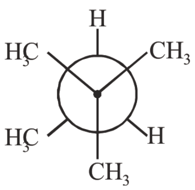
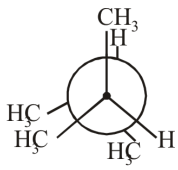
55.  &  are :-

(1) Tautomers

(2) Functional group isomers

(3) Stereo isomers

(4) Homologoues

56.  and  are :

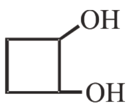
(1) Conformational isomer

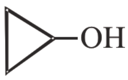
(2) Position isomer

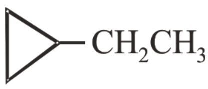
(3) Chain isomer

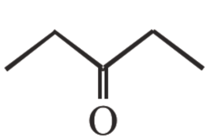
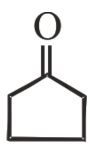
(4) Identical molecule

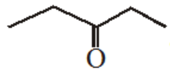
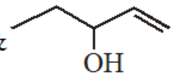
57. Which of the following pair represents ring chain isomers ?

(1) $CH_3-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-CH_3$ & 

(2) $CH_2=CH-CH_2OH$ & 

(3) & 

(4)  & 

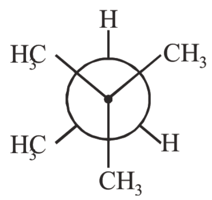
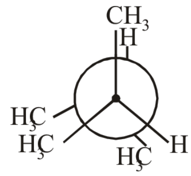
55.  &  are :-

(1) चलावयवी

(2) क्रियात्मक समूह समावयवी

(3) त्रिविम समावयवी

(4) सजात

56.  and  हैं :

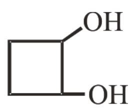
(1) संरूपण समावयवी

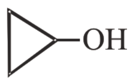
(2) स्थिति समावयवी

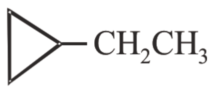
(3) श्रृंखला समावयवी

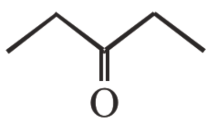
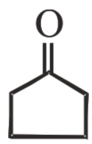
(4) समान अणु

57. निम्न मे से कौनसा युग्म वलय श्रृंखला समावयवियो को प्रदर्शित करता है?

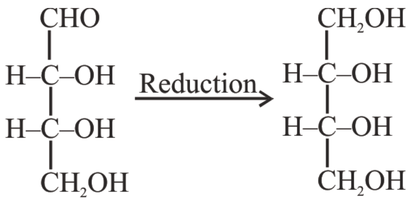
(1) $CH_3-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-CH_3$ & 

(2) $CH_2=CH-CH_2OH$ & 

(3) & 

(4)  & 

58. In following reaction

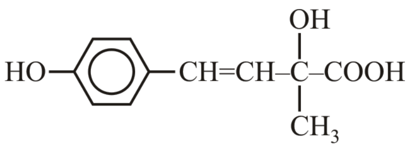


Substrate Product

If the optical rotation of substrate is +71°, the optical rotation of Product will be :-

(1) –71° (2) +71°

(3) 0° (4) Cannot predict

59.  will show :-

(1) Geometrical isomerism

(2) Optical isomerism

(3) Both 1 and 2

(4) Neither G.I. nor O.I.

60. The maximum value of dihedral angle in anti form of n-Butane is :-

(1) 180° (2) 60°

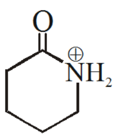
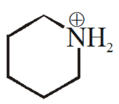
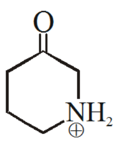
(3) 360° (4) 90°

61. Which of the following can show geometrical isomerism :-

(1) 2–Chloropropene (2) 1–Chloropropene

(3) Propene (4) 1–Butene

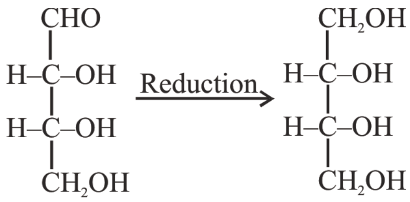
62. Correct order of acidic strength is

(a)  (b)  (c) 

(1) a > b > c (2) c > b > a

(3) a > c > b (4) c > a > b

58. निम्न अभिक्रिया मे

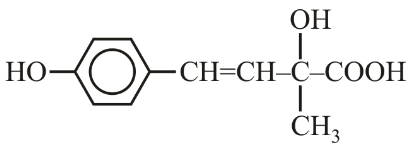


अभिकारक उत्पाद

यदि अभिकारक का प्रकाशिक धूर्णन +71° हो तब उत्पाद का प्रकाशिक घूर्णन होगा :-

(1) –71° (2) +71°

(3) 0° (4) अनुमान नही लगा सकते

59.  प्रदर्शित करेगा :-

(1) ज्यामितीय समावयवता

(2) प्रकाशिक समावयवता

(3) 1 एवं 2 दोनों

(4) न तो G.I. नकि O.I.

60. n-ब्युटेन के प्रति रूप में द्वितल कोण का अधिकतम मान है :-

(1) 180° (2) 60°

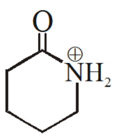
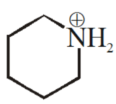
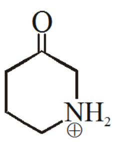
(3) 360° (4) 90°

61. निम्न में से कौन ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित कर सकता है :-

(1) 2–क्लोरोप्रोपीन (2) 1–क्लोरोप्रोपीन

(3) प्रोपीन (4) 1–ब्यूटीन

62. अम्लीय सामर्थ्य का सही क्रम है

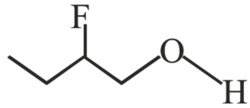
(a)  (b)  (c) 

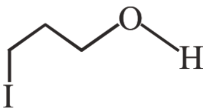
(1) a > b > c (2) c > b > a

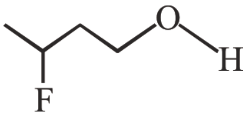
(3) a > c > b (4) c > a > b

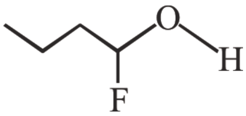
Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

63. Which of the following compound is most acidic?

(1) 

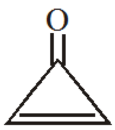
(2) 

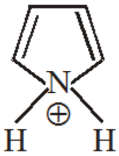
(3) 

(4) 

64. Choose the non aromatic compound among the following :-

(1)

(2) 

(3) 

(4)

65. The C – Cl bond length is shortest in :-

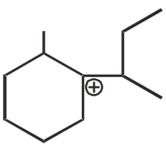
(1) $CH_2 = CH - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

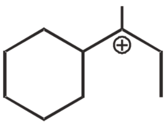
(2) $CH_3 - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

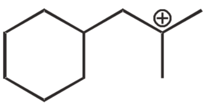
(3) $C_6H_5 - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

(4) $C_6H_5 - CH_2 - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

66. Which carbocation is most stable ?

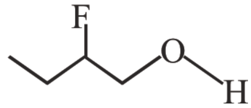
(1) 

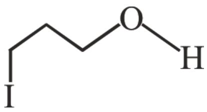
(2) 

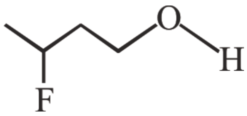
(3) 

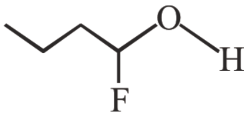
(4)

63. निम्नलिखित यौगिको में कौन सर्वाधिक अम्लीय है

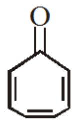
(1) 

(2) 

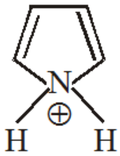
(3) 

(4) 

64. निम्न मे से कौनसा यौगिक नॉन ऐरोमेटिक है :-

(1) 

(2)

(3) 

(4)

65. C – Cl बंध लम्बाई न्यूनतम है :-

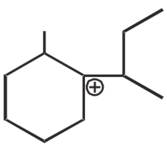
(1) $CH_2 = CH - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

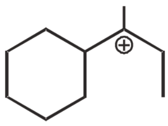
(2) $CH_3 - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

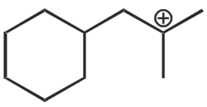
(3) $C_6H_5 - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

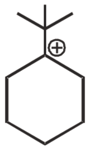
(4) $C_6H_5 - CH_2 - \ddot{\underset{..}{Cl}}:$

66. कौनसा कार्बोकेटायन सर्वाधिक स्थायी है ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

67. Choose the correct statement ?

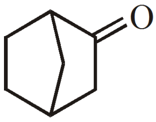
(1) Resonance is temporary effect.

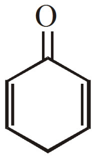
(2) Resonance hybrid is hypothetical structure.

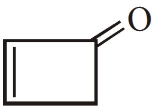
(3) Connonical structure are real in nature.

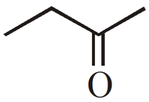
(4) Resonance hybrid is always more stable than cannonical structure's.

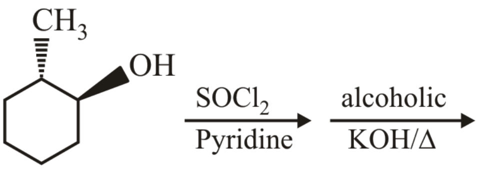
68. Which of the following compound does not show tautomerism :-

(1) 

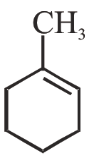
(2) 

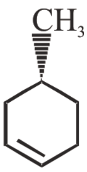
(3) 

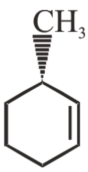
(4) 

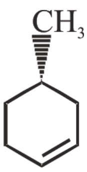
69. 

Major product is :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

67. सही कथन का चयन कीजिए -

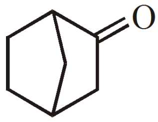
(1) अनुनाद एक अस्थायी प्रभाव है।

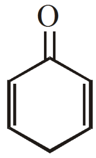
(2) अनुनादी संकर एक काल्पनिक संरचना है।

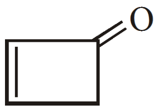
(3) क्नोनिकल संरचनाएं वास्तविक संरचना होती है।

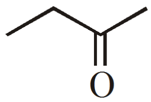
(4) अनुनांदी संकर हमेशा अनुनादी संरचनाओं से अधिक स्थायी होता है।

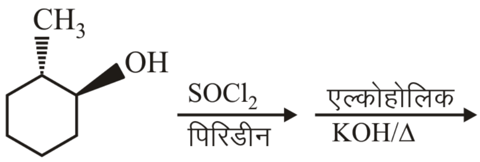
68. निम्न में से कौन सा यौगिक चलावयवता नहीं दर्शाता है :-

(1) 

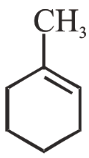
(2) 

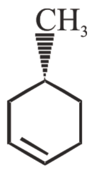
(3) 

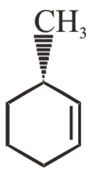
(4) 

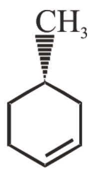
69. 

मुख्य उत्पाद है :-

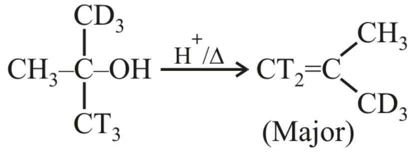
(1) 

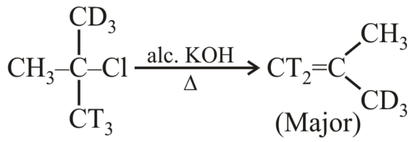
(2) 

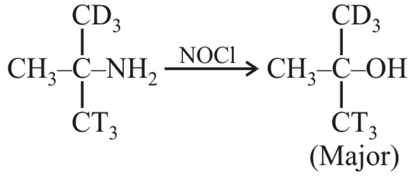
(3) 

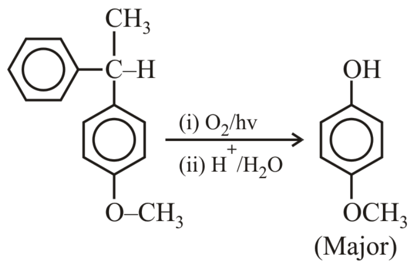
(4) 

70. Which one is correct ?

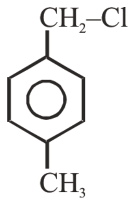
(1) 

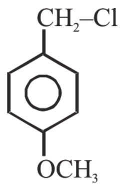
(2) 

(3) 

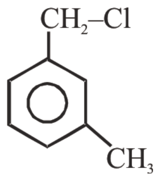
(4) 

71. Least reactive chloride towards S_N1 reaction is :-

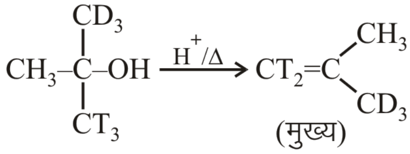
(1) 

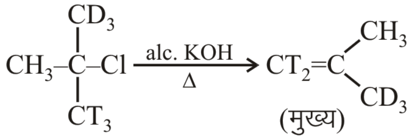
(2) 

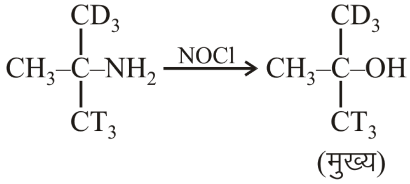
(3)

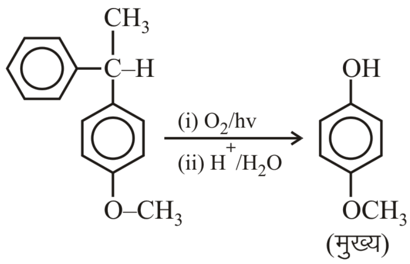
(4) 

70. कौन सा सही है?

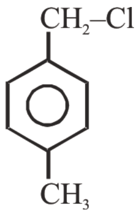
(1) 

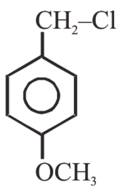
(2) 

(3) 

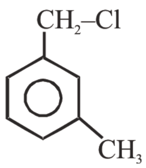
(4) 

71. S_N1 अभिक्रिया के सापेक्ष न्यूनतम क्रियाशील क्लोराइड है :-

(1) 

(2) 

(3)

(4) 

72. The correct order of following compounds towards S_N2 mechanism is :-

(1) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH_2Br$

(2) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH_2Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br$

(3) $C_6H_5CH_2Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br$

(4) $C_6H_5CH_2Br > C_6H_5–CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$

73. Which of the following compound forms cyanohydrin having chiral carbon on reaction with HCN ?

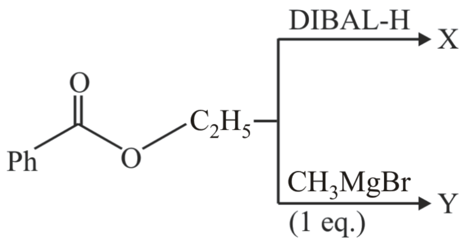
(1) $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$

(2) CH_3CHO

(3) HCHO

(4) PhCOPh

74.



X and Y are distinguished by

(1) $NaHSO_3$

(2) $I_2/NaOH$

(3) Tollen's Reagent

(4) All of these

72. S_N2 क्रियाविधी के लिये निम्न यौगिकों का सही क्रम है :-

(1) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH_2Br$

(2) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH_2Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br$

(3) $C_6H_5CH_2Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br$

(4) $C_6H_5CH_2Br > C_6H_5–CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$

73. निम्न में से कौन यौगिक HCN से अभिक्रिया द्वारा किरैल कार्बन युक्त सायनोहाइड्रिन बनाता है ?

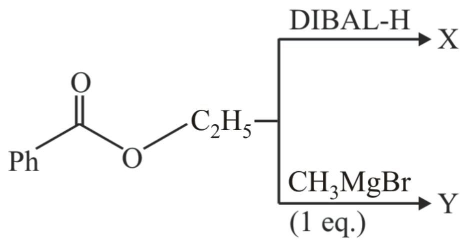
(1) $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$

(2) CH_3CHO

(3) HCHO

(4) PhCOPh

74.



X तथा Y को किस प्रकार पृथक किया जायेगा।

(1) $NaHSO_3$

(2) $I_2/NaOH$

(3) टॉलेन अभिकर्मक

(4) सभी

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

75. The rate of acid catalysed dehydration of the following alcohols will be ?

(P) $Ph{-}\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}}H{-}\underset{\underset{OH}{|}}{C}H{-}CH_3$

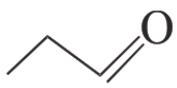
(Q) $Ph{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}H{-}CH_2{-}CH_2{-}OH$

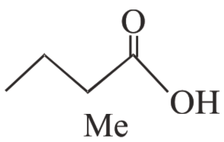
(R) $Ph{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{\underset{\underset{OH}{|}}{C}}}{-}CH_2{-}CH_3$

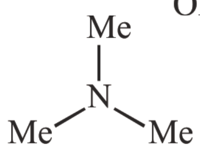
(1) Q > R > P (2) R > P > Q

(3) R > Q > P (4) Q > P > R

76. Which among the following compound will liberate CH_4 gas on reaction with CH_3MgBr (Methyl magnesium bromide) ?

(a) (b) 

(c)  (d)

(e) 

(1) a, b (2) a, b, e

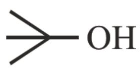
(3) a, c, d, e (4) a, c

77. Which of the following is most reactive towards Acidic Dehydration ?

(1) $PhCH(OH)CH_3$

(2) $PhCH_2CH_2OH$

(3) Ph – OH

(4) 

75. दिए गए ऐल्कोहॉल में अम्ल उत्प्रेरित निर्जलीकरण की दर का क्रम होगा?

(P) $Ph{-}\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}}H{-}\underset{\underset{OH}{|}}{C}H{-}CH_3$

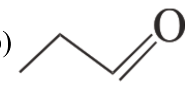
(Q) $Ph{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}H{-}CH_2{-}CH_2{-}OH$

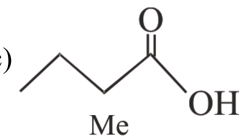
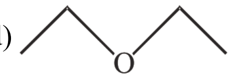
(R) $Ph{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{\underset{\underset{OH}{|}}{C}}}{-}CH_2{-}CH_3$

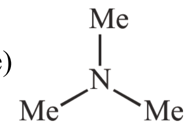
(1) Q > R > P (2) R > P > Q

(3) R > Q > P (4) Q > P > R

76. निम्न में से कौनसा यौगिक CH_3MgBr (मेथिल मैग्नीशियम) के साथ अभिक्रिया करने पर CH_4 गैस देगा ?

(a) (b) 

(c)  (d) 

(e) 

(1) a, b (2) a, b, e

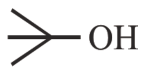
(3) a, c, d, e (4) a, c

77. निम्न में से कौन अम्लीय निर्जलीकरण के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील होगा ?

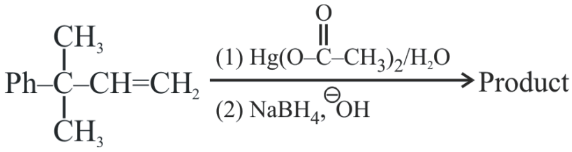
(1) $PhCH(OH)CH_3$

(2) $PhCH_2CH_2OH$

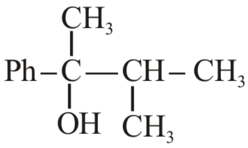
(3) Ph – OH

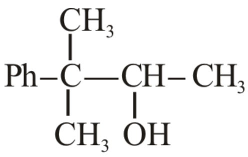
(4) 

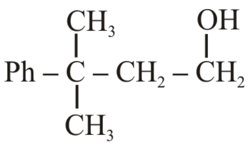
78.

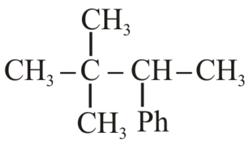


The major product of reaction will be :-

(1) 

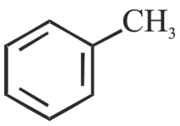
(2) 

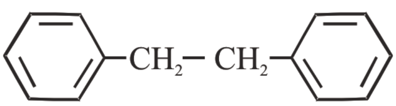
(3) 

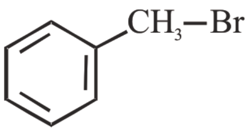
(4) 

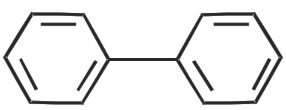
79. $C_7H_8 \xrightarrow[\Delta]{NBS} (A) \xrightarrow[\text{dry ether}]{Na} (B)$

Product B will be :-

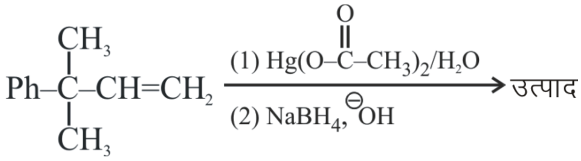
(1) 

(2) 

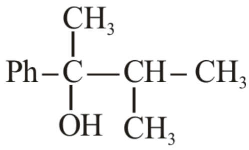
(3) 

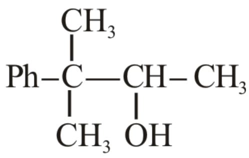
(4) 

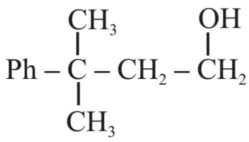
78.

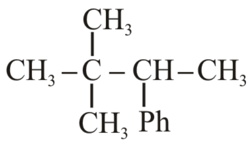


अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगा :-

(1) 

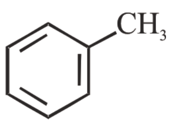
(2) 

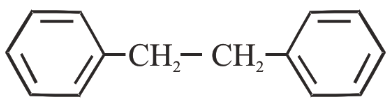
(3) 

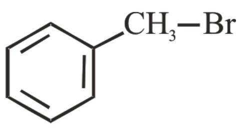
(4) 

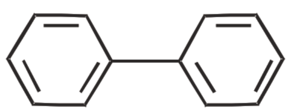
79. $C_7H_8 \xrightarrow[\Delta]{NBS} (A) \xrightarrow[\text{dry ether}]{Na} (B)$

उत्पाद B होगा-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

80. Oxidation of which of the following arenes does not give benzoic acid –

(1) Ethylbenzene

(2) Cumene

(3) Mesitylene

(4) s-Butylbenzene

80. निम्नलिखित में से किस ऐरीन के ऑक्सीकरण से बेन्जोइक अम्ल नहीं बनता -

(1) एथिलबेन्जीन

(2) क्यूमीन

(3) मेसिटिलीन

(4) s-ब्यूटिलबेन्जीन

81. Acid rain is due to increase in atmospheric concentration of

(1) Ozone and dust

(2) CO_2 and CO

(3) SO_3 and CO

(4) SO_2 and NO_2

81. अम्लीय वर्षा वातावरण में किसकी सान्द्रता बढ़ने से होती है-

(1) ओजोन तथा धूल

(2) CO_2 तथा CO

(3) SO_3 तथा CO

(4) SO_2 तथा NO_2

82. When huge amount of sewage is dumped into a river, the BOD will –

(1) Increase

(2) Remain unchanged

(3) Slightly decrease

(4) Decrease

82. जब अत्यधिक मात्रा में मलजल नदी में मिश्रित किया जाता है, तो BOD का मान –

(1) बढ़ता है

(2) अपरिवर्तित रहता है

(3) अल्प मात्रा में घटता है

(4) घटता है

83. Which chemical absorbs CO_2 gas in Duma's method :-

(1) KOH

(2) H_2SO_4

(3) CH_3COOH

(4) NH_2CONH_2

83. कौनसा रसायन ड्यूमा विधि में CO_2 गैस को अवशोषित करता है।

(1) KOH

(2) H_2SO_4

(3) CH_3COOH

(4) NH_2CONH_2

84. Silver mirror test is not given :

(1) Ph–CHO

(2) HC≡CH

(3) Glucose

(4) R–NH–OH

84. रजत दर्पण परीक्षण कौन नही देगा -

(1) Ph–CHO

(2) HC≡CH

(3) ग्लूकोज

(4) R–NH–OH

85. Which technique is use to separate glycerol from spent lye in soap industry ?

(1) Steam distillation

(2) Reduced pressure distillation

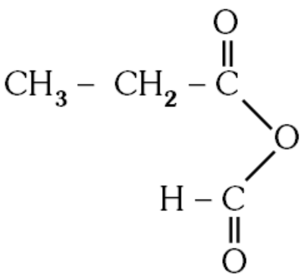
(3) Crystallisation

(4) Fractional distillation

SECTION-B

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

86. IUPAC name of compound :-



(1) Ethanoic propanoic anhydride

(2) Methanoic propanoic anhydride

(3) Propanoic methanoic anhydride

(4) Butanoic methanoic anhydride

87. Which is not a first member of given homologus series ?

(1) Alkadiene $CH_2 = C = CH_2$

(2) Alkenyne $HC \equiv C - CH = CH_2$

(3) Ethyl ester $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-O-CH_2CH_3$

(4) Ketone $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-CH_3$

85. कौनसी विधि द्वारा साबुन उद्योग में भुक्त शेष लाई (spentlye) से ग्लिसरॉल पृथक किया जाता है ?

(1) भाप आसवन

(2) निम्न दाब पर आसवन

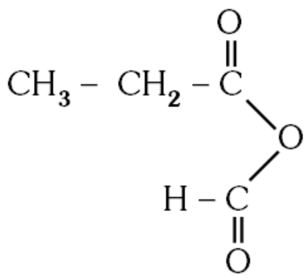
(3) क्रिस्टलीकरण

(4) प्रभाजी आसवन

खण्ड-B

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

86. यौगिक का IUPAC नाम है :-



(1) एथेनोइक प्रोपेनोइक एनहाइड्राइड

(2) मेथेनोइक प्रोपेनोइक एनहाइड्राइड

(3) प्रोपेनोइक मेथेनोइक एनहाइड्राइड

(4) ब्यूटेनोईड मेथेनोइक एनहाइड्राइड

87. कौनसा दी गयी सजातीय श्रेणी का पहला सदस्य नहीं है ?

(1) एल्काडाईन $CH_2 = C = CH_2$

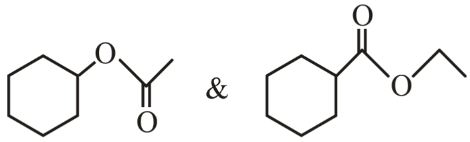
(2) एल्कीनाईन $HC \equiv C - CH = CH_2$

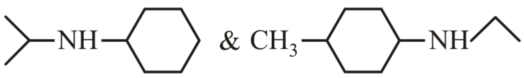
(3) एथिल एस्टर $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-O-CH_2CH_3$

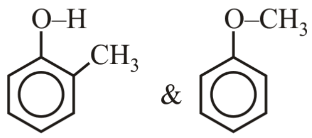
(4) कीटोन $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-CH_3$

88. Which of the following is a pair of metamers :-

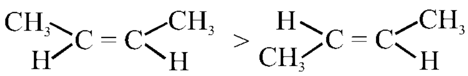
(1)

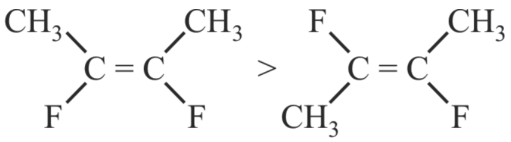
(2) 

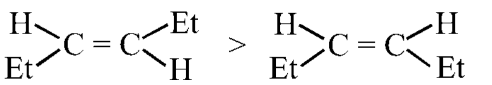
(3) 

(4) 

89. Which one is correct for stability ?

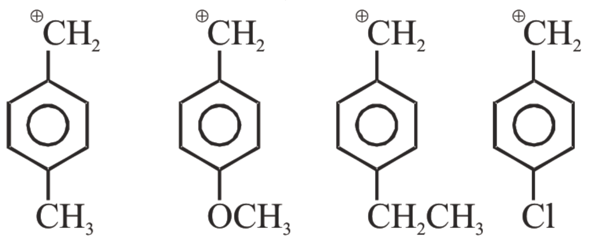
(1) 

(2) 

(3) 

(4) All of these

90. Arrange the following carbocation in there correct order of stability :-



I II III IV

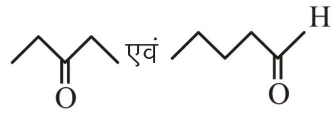
(1) II > III > I > IV

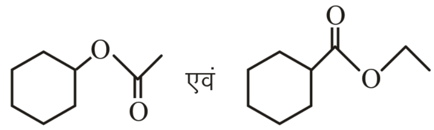
(2) II > I > III > IV

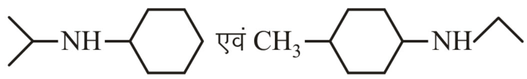
(3) II > I > IV > III

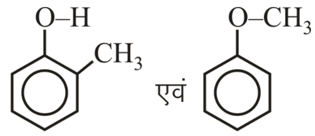
(4) III > I > II > IV

88. निम्न में से कौन मध्यावयवी का युग्म है?

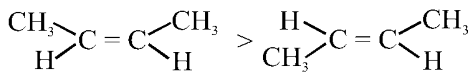
(1) 

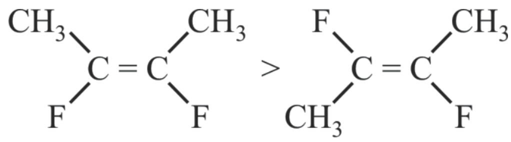
(2) 

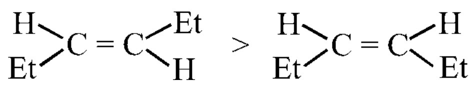
(3) 

(4) 

89. स्थायित्व के लिए कौनसा सही है ?

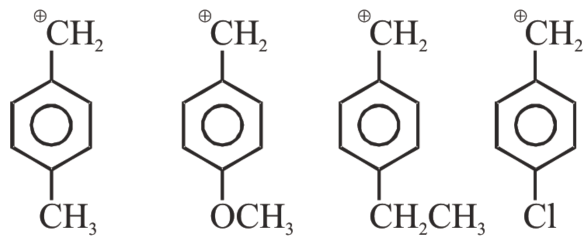
(1) 

(2) 

(3) 

(4) उपरोक्त सभी

90. दिए गए कार्बधनायन को स्थायित्व के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :-



I II III IV

(1) II > III > I > IV

(2) II > I > III > IV

(3) II > I > IV > III

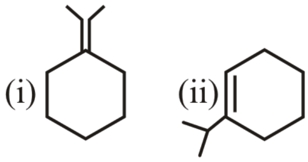
(4) III > I > II > IV

91. Most acidic compound is -

(1) $Cl_2CHCOOH$ (2) $ClCH_2COOH$

(3) CF_3COOH (4) CH_3COOH

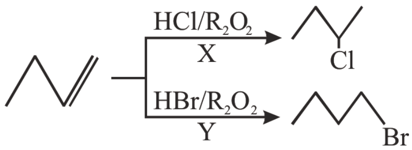
92. Sum of α-hydrogen in :



(i) + (ii) = ?

(1) 13 (2) 14 (3) 15 (4) 16

93.



Which is correct statement about X and Y :-

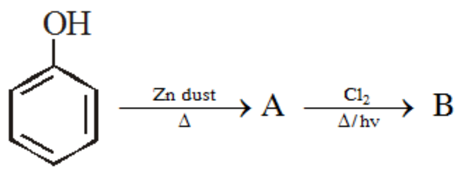
(1) X is product of electrophilic addition reaction and Y is product of free radical addition reaction.

(2) X and Y both are product of electrophilic addition reaction.

(3) X and Y both are product of free radical reaction.

(4) X is product of free radical reaction and Y is product of electrophilic addition reaction.

94.



Which of the following is NOT correct name of product 'B' ?

(1) Gammaxane

(2) Lindane

(3) Hexa chloro benzene

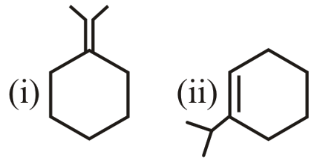
(4) Benzene hexa chloride

91. सर्वाधिक अम्लीय यौगिक है -

(1) $Cl_2CHCOOH$ (2) $ClCH_2COOH$

(3) CF_3COOH (4) CH_3COOH

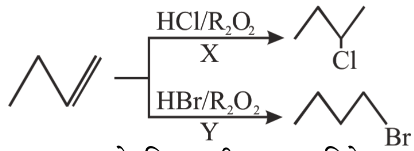
92. निम्न में α-हाइड्रोजन का योग है:



(i) + (ii) = ?

(1) 13 (2) 14 (3) 15 (4) 16

93.



X तथा Y के लिए सही कथन चुनिये :-

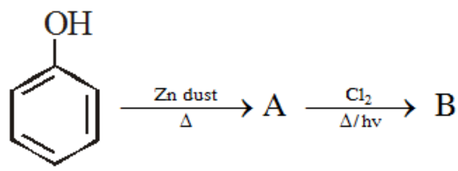
(1) X इलेक्ट्रॉन स्नेही यौगात्मक अभिक्रिया का उत्पाद तथा Y मुक्त मूलक यौगात्मक अभिक्रिया का उत्पाद है

(2) X तथा Y दोनों इलेक्ट्रॉन स्नेही यौगात्मक अभिक्रिया के उत्पाद है

(3) X तथा Y दोनों मुक्त मूलक अभिक्रिया के उत्पाद है

(4) उत्पाद X मुक्त मूलक यौगात्मक अभिक्रिया तथा उत्पाद Y इलेक्ट्रॉन स्नेही यौगात्मक अभिक्रिया के उत्पाद है

94.



निम्न में से कौनसा उत्पाद 'B' का सही नाम **नही** है?

(1) गेमेक्सेन

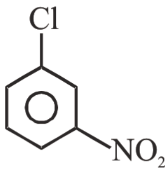
(2) लिण्डेन

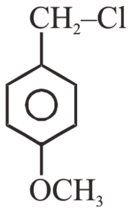
(3) हेक्सा क्लोरो बेंजीन

(4) बेंजीन हेक्सा क्लोराइड

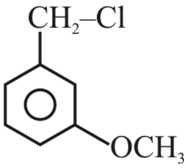
Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

95. Find reactivity order towards hydrolysis :-

(P) 

(Q) 

(R)

(S) 

(1) Q> R > S > P (2) Q > P > R > S

(3) S > R > Q > P (4) Q > S > R > P

96. Intermediated formed in the reaction P and Q is :-

P. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HCl}$

Q. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[Peroxide]{HCl}$

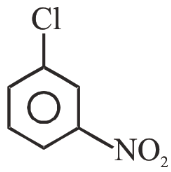
(1) $P \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\dot{C}H-CH_2Br$

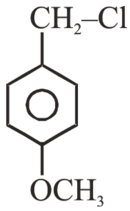
(2) $P \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$

(3) $P \rightarrow CH_3-\dot{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_2Cl$

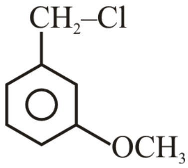
(4) $P \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\dot{C}H-CH_2Cl$

95. जल-अपघटन के प्रति क्रियाशीलता का क्रम बताईये :-

(P) 

(Q) 

(R)

(S) 

(1) Q> R > S > P (2) Q > P > R > S

(3) S > R > Q > P (4) Q > S > R > P

96. अभिक्रिया P तथा Q में मध्यवर्ती बनेगा :-

P. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HCl}$

Q. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[Peroxide]{HCl}$

(1) $P \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\dot{C}H-CH_2Br$

(2) $P \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$

(3) $P \rightarrow CH_3-\dot{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_2Cl$

(4) $P \rightarrow CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$
$Q \rightarrow CH_3-\dot{C}H-CH_2Cl$

97. $CH_3-CH_2-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{u.v.} ?$

Major product will be :-

(1) $CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}H-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}H_2$

(3) $CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}H_2$

(4) CH_3-Cl

98. Which of the following groups on benzene activate it towards electrophilic substitution ?

(1) $-C\equiv N$ (2) $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$

(3) $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-OR$ (4) $-OH$

99. Which of the following gases is not a green house gas ?

(1) CO_2 (2) O_3

(3) CH_4 (4) O_2

100. In phosphorus detection of an organic compound, the oxidised phosphorus compound solution is boiled with nitric acid and then treated with ammonium molybdate. Colour of obtained compound will be :-

(1) Blue

(2) Yellow

(3) Red

(4) None of these

97. $CH_3-CH_2-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{u.v.} ?$

मुख्य उत्पाद होगा :-

(1) $CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}H-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}H_2$

(3) $CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}H_2$

(4) CH_3-Cl

98. बेंजीन पर लगे होने पर निम्न में से कौन उसे इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन के लिए सक्रिय करता है?

(1) $-C\equiv N$ (2) $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$

(3) $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-OR$ (4) $-OH$

99. निम्नलिखित में से कौन-सी गैस हरितगृह गैस नहीं है ?

(1) CO_2 (2) O_3

(3) CH_4 (4) O_2

100. कार्बनिक यौगिक के फॉस्फोरस परीक्षण में, ऑक्सीकारक फॉस्फोरस यौगिक विलयन को नाइट्रिक अम्ल के साथ गर्म किया जाता है। इसके बाद अमोनियम मॉलिब्डेट के साथ क्रिया करायी जाती है, तब प्राप्त होने वाले यौगिक का रंग होगा :-

(1) नीला

(2) पीला

(3) लाल

(4) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SUBJECT : BOTANY

Topic : Transport in Plants, Mineral Nutrition, Plant Growth and Development, Respiration in Plants

SECTION-A

Attempt All 35 questions

101. Facilitated diffusion :-

(1) Is a type of active process

(2) May occur against the concentration gradient

(3) Requires a carrier protein or channel protein

(4) May require ATP

102. For a solution kept in a beaker at atmospheric pressure :-

(1) $\Psi_w = \Psi_p$

(2) $\Psi_p = \Psi_s$

(3) $\Psi_w = \Psi_s$

(4) $\Psi_w = \Psi_s - \Psi_p$

103. Which one of the following will not directly affect transpiration ?

(1) Temperature

(2) Light

(3) Wind speed

(4) Chlorophyll content of leaves

104. Translocation of organic materials is best explained by :-

(1) Active transport

(2) Transpiration pull

(3) Imbibition theory

(4) Mass flow hypothesis

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

101. सुसाध्य विसरण (Facilitated diffusion) :-

(1) एक प्रकार की सक्रिय प्रक्रिया है।

(2) सान्द्रता प्रवणता के विरूद्ध हो सकता है।

(3) में एक वाहक या चैनल प्रोटीन की आवश्यकता होती है।

(4) में ATP की आवश्यकता हो सकती है।

102. एक बीकर में वायुमण्डलीय दाब (atmospheric pressure) पर विलयन के लिए होगा :

(1) $\Psi_w = \Psi_p$

(2) $\Psi_p = \Psi_s$

(3) $\Psi_w = \Psi_s$

(4) $\Psi_w = \Psi_s - \Psi_p$

103. निम्न में से कौन प्रत्यक्ष रूप से वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित नहीं करेगा?

(1) तापक्रम

(2) प्रकाश

(3) वायु वेग

(4) पत्तियों का पर्णहरिम घटक

104. कार्बनिक पदार्थों का स्थानांतरण, किसके द्वारा सबसे अच्छा वर्णित किया जा सकता है ?

(1) सक्रिय परिवहन

(2) वाष्पोत्सर्जन कर्षण (Transpiration pull)

(3) अन्तः चूषण सिद्धान्त

(4) सहंति प्रवाह परिकल्पना

105. Which of the following transport methods or processes shows selective nature but not shows the uphill transport ?

(1) Simple diffusion
(2) Facilitated diffusion
(3) Active transport
(4) Imbibition

106. Which of the following process is active process ?

(1) Simple diffusion
(2) Facilitated diffusion
(3) Cytoplasmic streaming
(4) Osmosis

107. The net direction and rate of osmosis depends on :

(1) Pressure gradient
(2) Concentration gradient
(3) Both (1) and (2)
(4) Equilibrium

108. Choose incorrect statement about pressure flow hypothesis of phloem transport :-

(1) Loading and unloading of sugar in phloem is an active process
(2) Sugar moves from source to sink along the pressure gradient
(3) Deficiency of boron decreases rate of transport
(4) Direction of sugar translocation is only uni-directional

105. निम्न परिवहन विधियों या प्रक्रियाओं में से कौनसी विधि या प्रक्रिया चयनात्मक/वरणात्मक प्रकृति दर्शाती है परन्तु शिखरोपरि परिवहन नहीं दर्शाती है ?

(1) साधारण विसरण
(2) सुसाध्य विसरण
(3) सक्रिय परिवहन
(4) अन्तः शोषण

106. निम्न में से कौनसा प्रक्रम सक्रिय प्रक्रम है ?

(1) साधारण विसरण
(2) सुसाध्य विसरण
(3) कोशिकाद्रव्यी प्रवाह
(4) परासरण

107. परासरण की शुद्ध दिशा एवं गति निर्भर करती है :-

(1) दाब प्रवणता पर
(2) सांद्रता प्रवणता पर
(3) दोनों (1) एवं (2)
(4) साम्यावस्था पर

108. पोषवाह परिवहन के लिए दाब प्रवाह परिकल्पना से सम्बन्धित गलत कथन का चुनाव कीजिए :-

(1) पोषवाह में शर्करा का लदान तथा बाहर निकलना एक सक्रिय प्रक्रम है।
(2) स्रोत से कुंड में शर्करा का संचरण दाब प्रवणता के अनुसार होता है।
(3) बोरोन की अपर्याप्तता परिवहन की दर को कम कर देती है।
(4) शर्करा का संचरण केवल एक दिशा में होता है।

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

109. (A) Rate of transpiration increases up to a limit on increasing wind velocity.

(B) Hypotonic solution occupies the space between the cell wall and the shrunken protoplast in the plasmolysed cell.

(C) Facilitated diffusion shows transport saturation.

(D) Numerically osmotic pressure is equivalent to the osmotic potential.

Which of the above statements are incorrect ?

(1) A and B (2) B and C

(3) C and D (4) Only B

110. Find the incorrect match :-

(1) Phosphorous – Nucleotides

(2) Sulphur – Methionine

(3) Zinc – Auxin synthesis

(4) Molybdenum – Carbohydrate translocation

111. Which of the following elements are mainly responsible for anion -cation balance in cells ?

(1) Sulphur and Iron

(2) Phosphorus and Potassium

(3) Chlorine and Manganese

(4) Chlorine and Potassium

109. (A) वाष्पोत्सर्जन की दर, वायु वेग बढ़ने पर एक सीमा तक बढ़ती है

(B) जीवद्रव्य कुंचित कोशिका में सिकुड़े हुए प्रोटोप्लास्ट तथा कोशिका भित्ति के मध्य उपस्थित स्थान को अधोपरासरी विलयन घेरता है

(C) सुसाध्य विसरण, परिवहन संतृप्तता दर्शाता है।

(D) सांख्यिकी रूप से परासरणीय दाब तथा परासरणीय विभव का मान समान होता है।

उपरोक्त में से कौनसे कथन गलत है?

(1) A और B (2) B और C

(3) C और D (4) केवल B

110. गलत मिलान का चयन कीजिए :-

(1) फॉस्फोरस – न्यूक्लियोटाइड

(2) सल्फर – मिथियोनिन

(3) जिंक – ऑक्जिन संश्लेषण

(4) मॉलिब्डेनम – कार्बोहाइड्रेट स्थानांतरण

111. निम्न में से कौनसे तत्व कोशिकाओं में ऋणायन-धनायन संतुलन के लिए मुख्यतया उत्तरदायी हैं ?

(1) सल्फर एवं आयरन

(2) फॉस्फोरस एवं पोटेशियम

(3) क्लोरीन एवं मैंगनीज

(4) क्लोरीन एवं पोटेशियम

112. Necrosis caused by deficiency of :-

(1) N (2) Ca

(3) Mo (4) Mn

112. ऊत्तक क्षय किसकी कमी से होता है ?

(1) N (2) Ca

(3) Mo (4) Mn

113. Transport proteins of which of the following root cells are control points, where a plant adjusts the quantity and type of solutes that reach the xylem ?

(1) Epidermal cells

(2) Cortical

(3) Endodermal cells

(4) Pericycle cells

113. निम्न में से किन मूल कोशिकाओं के परिवहन प्रोटीन्स नियन्त्रण बिन्दु की भाँति कार्य करते हुए जाइलम मे पहुंचने वाले खनिज पोषकों की मात्रा तथा प्रकार का समन्वय करते हैं ?

(1) अधिचर्म कोशिकाएं

(2) वल्कुट कोशिकाएं

(3) अन्तःश्चर्म कोशिकाएं

(4) परिरम्भ कोशिकाएं

114. Which of the following macronutrients form components of fertilizers?

(1) N, P & K

(2) Cu, Zn & Fe

(3) Ca, Mg & Mn

(4) Cu, S & Ca

114. निम्न में से कौनसे वृहतपोषक उर्वरकों के घटक होते हैं?

(1) N, P तथा K

(2) Cu, Zn तथा Fe

(3) Ca, Mg तथा Mn

(4) Cu, S तथा Ca

115. Nitrogen fixing enzyme, found in root nodules cells, is :-

(1) Transaminase

(2) Nitrogenase

(3) Tryosinase

(4) Dehydrogenase

115. मूल ग्रन्थिकाओं की कोशिकाओं में नाइट्रोजन स्थिरीकरण का एन्जाइम होता है :-

(1) ट्रांसएमीनेज

(2) नाइट्रोजिनेज

(3) टायरोसीनेज

(4) डीहाइड्रोजिनेज

116. Root nodules of leguminous plants are -

(1) Outgrowths of epidermis only

(2) Outgrowths of cortical cells only

(3) Outgrowths of vascular cambium

(4) Outgrowths of 'cortex' and pericycle cells

116. फलीदार पादपों में मूल ग्रन्थियां होती हैं -

(1) केवल बाह्यत्वचा की अधिवृद्धियां

(2) केवल वल्कुटीय कोशिकाओं की अधिवृद्धियां

(3) संवहनी एधा की अधिवृद्धियां

(4) 'वल्कुट' व परिरम्भ कोशिकाओं की अधिवृद्धियां

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

117. Select correct match :-

(1) *Julius von sachs* — Hydroponics

(2) *Pseudomonas* — Free living N_2 Fixer

(3) Biological nitrogen fixation — *Nitrobacter*

(4) *Thiobacillus* — Symbiotic N_2 fixer

118. (I) The deficiency of any essential element can cause multiple symptoms.

(II) Same symptoms may be caused by the deficiency of one or several different essential elements

(III) The concentration of the essential elements below which plant growth is retarded is termed as "critical concentration"

(IV) Chlorosis is the loss of chlorophyll due to deficiency of N, K, Mg, Fe, S, Mn, Zn and Mo

(V) Different plants respond differently to the deficiency of the same essential element

Which of the above statements are correct ?

(1) I, II, III, IV, V

(2) Only I and IV

(3) Only I and II

(4) Only II and IV

117. सही मिलान का चयन करें :-

(1) *जुलियस वॉन सेश* — जल संवर्धन

(2) *स्यूडोमोनास* — मुक्त जीवी N_2 स्थिरीकारक

(3) जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण — *नाइट्रोबैक्टर*

(4) *थायोबेसीलस* — सहजीवी N_2 स्थिरीकारक

118. (I) किसी अनिवार्य तत्व की कमी कई लक्षणों का कारण हो सकती है।

(II) समान लक्षण एक या कई भिन्न अनिवार्य तत्वों की कमी के कारण हो सकते है।

(III) अनिवार्य तत्वों की वह सान्द्रता जिसके नीचे पादप वृद्धि रूक जाती है ''क्रांतिक सान्द्रता'' कहलाती है।

(IV) पर्णहरिम की हानि क्लोरोसिस N, K, Mg, Fe, S, Mn, Z, Mo की कमी के कारण होती है।

(V) विभिन्न पादपों में समान अनिवार्य तत्व की कमी भिन्न प्रतिक्रिया दर्शाती है।

उपरोक्त कथनों में से कौनसे सही है ?

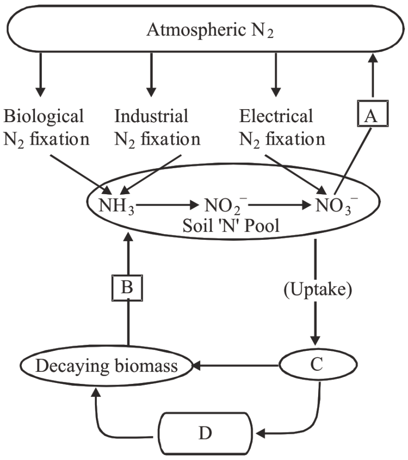
(1) I, II, III, IV, V

(2) केवल I व IV

(3) केवल I व II

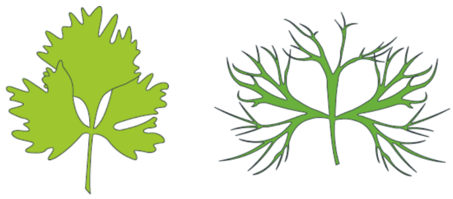
(4) केवल II व IV

119. Study the cycle shown below and select the option which gives correct words for the all the four blanks A, B, C and D.



	A	B	C	D
(1)	Denitrification	Ammonification	Plant biomass	Animal biomass
(2)	Nitrification	Denitrification	Animal biomass	Plant biomass
(3)	Denitrification	Nitrification	Plant biomass	Animal biomass
(4)	Nitrification	Ammonification	Animal biomass	Plant biomass

120. Which condition is exhibited by the diagrams given below ?



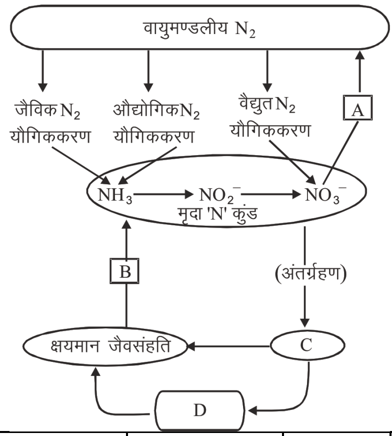
(1) Developmental heterophylly

(2) Environmental heterophylly

(3) Heteroblastic development

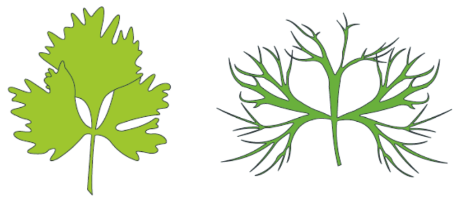
(4) Redifferentiation

119. नीचे दर्शाये गए चक्र का अध्ययन कीजिए और उस एक विकल्प को चुनिए जिसमें A, B, C तथा D चारो रिक्त स्थानों के लिये सही शब्द दिये गये है।



	A	B	C	D
(1)	विनाइट्रीकरण	अमोनीकरण	पादप जैव भार	जन्तु जैव भार
(2)	नाइट्रीकरण	विनाइट्रीकरण	जन्तु जैव भार	पादप जैव भार
(3)	विनाइट्रीकरण	नाइट्रीकरण	पादप जैव भार	जन्तु जैव भार
(4)	नाइट्रीकरण	अमोनीकरण	जन्तु जैव भार	पादप जैव भार

120. नीचे दिये गये चित्र किस स्थिति का प्रदर्शन करते हैं ?



(1) विकासात्मक विषमपर्णता

(2) पर्यावरणीय विषमपर्णता

(3) हिटेरोब्लास्टिक विकास

(4) पुनःविभेदन

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

121. Which of the following auxins is widely used as a selective weedicide ?

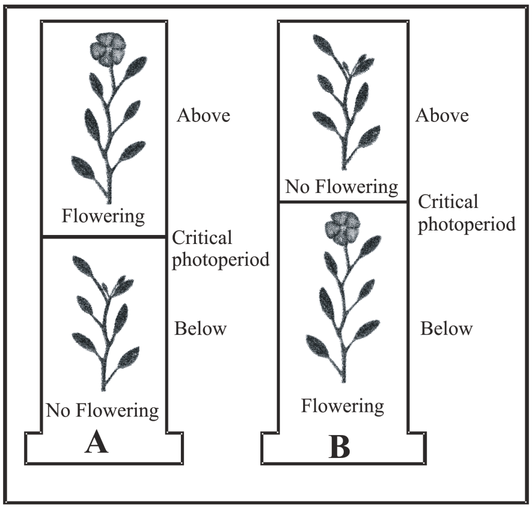
(1) NAA (2) IBA (3) 2, 4-D (4) IAA

122. Which of the following phyto-hormones is useful in brewing industry ?

(1) Auxin (2) Gibberellin

(3) Cytokinin (4) Ethylene

123. Identify A and B in given diagram :-



Options -

	A	B
(1)	Long day plant	Day neutral plant
(2)	Long day plant	Short day plant
(3)	Short day plant	Long day plant
(4)	Day neutral plant	Long day plant

124. Cytokinins :-

(1) Help overcome apical dominance

(2) Promote nutrient immobilisation

(3) Cause senescence

(4) are antagonistic to auxin with respect to cytokinesis

121. निम्न में से कौनसे ऑक्सिन का व्यापक रूप से उपयोग चयनित खरपतवारनाशी के रूप में होता है।

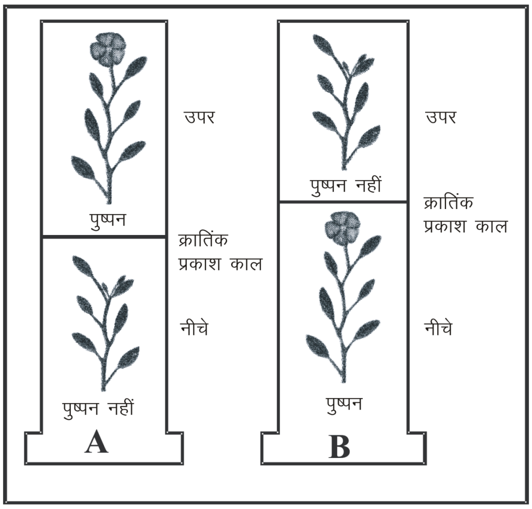
(1) NAA (2) IBA (3) 2, 4-D (4) IAA

122. निम्न में से कौनसा पादप-हॉर्मोन आसव/शराब उद्योग में उपयोगी है?

(1) ऑक्सिन (2) जिब्बेरेलीन

(3) साइटोकाइनिन (4) इथाइलिन

123. दिये गये चित्र में A तथा B को पहचानो :-



विकल्प -

	A	B
(1)	दीर्घ दिवसीय पादप	दिवस निरपेक्ष पादप
(2)	दीर्घ दिवसीय पादप	लघु दिवसीय पादप
(3)	लघु दिवसीय पादप	दीर्घ दिवसीय पादप
(4)	दिवस निरपेक्ष पादप	दीर्घ दिवसीय पादप

124. साइटोकाइनिन्स:-

(1) शीर्ष प्रभाविता को नियन्त्रित करने मे सहायक हैं।

(2) पोषक पदार्थो के स्थिरीकरण को प्रेरित करते हैं।

(3) जीर्णावस्था (senescence) लाते हैं।

(4) साइटोकाइनेसिस के सन्दर्भ में ऑक्सिन के विरोधी होते है।

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

125. A plant tissue is undergoing senescence, which PGR would be found in more amount in it ?

(1) Auxins (2) Gibbrellins

(3) Cytokinins (4) Ethylene

126. Match the column-I and column-II :-

Column-I		Column -II	
(a)	Ethylene	(i)	Avena curvature Test
(b)	Cytokinins	(ii)	Malting process
(c)	Gibber ellins	(iii)	Synchronize fruit set in pineapple
(d)	Auxins	(iv)	Nutrient mobilisation

Options :-

(1) a–(iii), b–(i), c–(iv), d–(ii)

(2) a–(ii), b–(i), c–(iii), d–(iv)

(3) a–(iii), b–(i), c–(ii), d–(iv)

(4) a–(iii), b–(iv), c–(ii), d–(i)

127. Read following statements and answer respectively as suitable terms given in options :-

(a) The promotion of flowering by a period of low temperature

(b) Hormonal substance migrates from leaves to shoot for inducing flowering

(c) The general metabolic activities of the embryo slow down or in inactive state

Options :-

(1) Photoperiodism, vernalisation, dormancy

(2) Vernalisation, photoperiodism, dormancy

(3) Dormancy, photoperiodism, vernalisation

(4) Vernalisation, dormancy, photoperiodism

125. एक पादप ऊत्तक जीर्ण हो रहा है, तो इसमें कौनसा PGR अधिक मात्रा में मिलेगा ?

(1) ऑक्सिन (2) जिब्बेरेलीन

(3) साइटोकाइनिन (4) इथाइलिन

126. स्तम्भ-I तथा स्तम्भ-II का मिलान किजिए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(a)	इथाइलिन	(i)	जई वक्रता परीक्षण
(b)	साइटोकाइनिन	(ii)	माल्टिंग प्रक्रम
(c)	जिब्रेलिन	(iii)	अन्नानास में फल समकालिकता
(d)	ऑक्सिन	(iv)	पोषक गतिशीलता

विकल्प :-

(1) a–(iii), b–(i), c–(iv), d–(ii)

(2) a–(ii), b–(i), c–(iii), d–(iv)

(3) a–(iii), b–(i), c–(ii), d–(iv)

(4) a–(iii), b–(iv), c–(ii), d–(i)

127. निम्न कथनों को पढ़कर, विकल्पों में दी गयी उपयुक्त शब्दावली के संदर्भ में क्रमशः उत्तर दीजिए :-

(a) निम्न तापमान अवधि द्वारा पुष्पन को प्रेरित करना।

(b) हार्मोनल पदार्थ का पत्तियों से प्ररोह की ओर गमन कर पुष्पन को प्रेरित करना।

(c) भ्रूण की सामान्य उपापाचयी प्रक्रियाओं का धीमा या निष्क्रिय अवस्था में आना

विकल्प :-

(1) प्रकाशकालिता, बसंतीकरण, प्रसुप्ती

(2) बसंतीकरण, प्रकाशकालिता, प्रसुप्ती

(3) प्रसुप्ती, प्रकाशकालिता, बसंतीकरण

(4) बसंतीकरण, प्रसुप्ती, प्रकाशकालिता

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

128. How much of energy is being released from glucose during fermentation?

(1) <7%

(2) 10-15%

(3) 20-25%

(4) > 40%

129. During aerobic oxidation of one glucose, in EMP pathway conversion of two PGAL into two BPGA may results in formation of how many $NADH+H^+$?

(1) 12 (2) 4

(3) 6 (4) 2

130. In electron transport system of mitochondria, cyt-c is :-

(1) Part of complex-I

(2) Part of complex-II

(3) Part of complex-III

(4) Mobile carrier of electron

131. Krebs cycle starts with the condensation of acetyl CoA with :-

(1) Citrate

(2) Isoglutarate

(3) Oxaloacetic acid

(4) Fumarate

132. In which one of the following processes, CO_2 is not released?

(1) Aerobic respiration in plants

(2) Aerobic respiration in animals

(3) Alocholic fermentation

(4) Lactate fermentation

128. किण्वन के दौरान ग्लूकोज से कितनी ऊर्जा मुक्त होती है ?

(1) <7%

(2) 10-15%

(3) 20-25%

(4) > 40%

129. ग्लूकोज के वायवीय ऑक्सीकरण के दौरान, EMP पथ में दो PGAL के दो BPGA में परिवर्तन के परिणामस्वरूप $NADH+H^+$ के कितने अणुओं का निर्माण हो सकता है ?

(1) 12 (2) 4

(3) 6 (4) 2

130. सूत्रकणिकाओं के इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र में cyt-c है ?

(1) संमिश्र-I का भाग

(2) संमिश्र-II का भाग

(3) संमिश्र-III का भाग

(4) इलेक्ट्रॉन का गतिशील वाहक

131. क्रेब्स चक्र की शुरूआत Acetyl CoA के साथ किसके जुड़ने से होती है ?

(1) सिट्रेट

(2) आइसोग्लूटरेट

(3) ऑक्सेलो एसीटिक अम्ल

(4) फ्यूमरेट

132. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में CO_2 मुक्त नहीं होती?

(1) पादपो में वायवीय श्वसन

(2) प्राणियो में वायवीय श्वसन

(3) एल्कोहॉलिक किण्वन

(4) लैक्टेट किण्वन

133. Respiratory quotient (RQ) less than one indicates :-

(1) Carbohydrates are used as respiratory substrates

(2) Organic acids are used as respiratory substrates

(3) Oxidation of respiratory substrate consume more O_2 than CO_2 released

(4) Oxidation of respiratory substrate consume less O_2 than CO_2 released

134. Total yield in one Kerbs cycle:

(1) 3 $FADH_2$, 2 $NADH_2$, 1 ATP

(2) 2 $FADH_2$, 2 $NADH_2$, 2 ATP

(3) 2 $NADH_2$, 1 $FADH_2$, 2 ATP

(4) 3 $NADH_2$, 1 $FADH_2$, 1 ATP

135. Match the following columns :-

	Column-I		Column-II
(A)	Glycolysis	(i)	Inner Mitochondrial membrane
(B)	TCA cycle	(ii)	Mitochondrial matrix
(C)	ETS	(iii)	Cytoplasm

Options -

(1) A - (iii), B - (i), C - (ii)

(2) A - (iii), B - (ii), C - (i)

(3) A - (i), B - (ii), C - (iii)

(4) A - (ii), B - (i), C - (iii)

SECTION-B

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

133. एक से कम श्वसन गुणांक प्रदर्शित करता है :-

(1) श्वसनी क्रियाधारों के रूप में कार्बोहाइड्रेट्स का उपयोग

(2) श्वसनी क्रियाधारों के रूप में कार्बनिक अम्लों का उपयोग

(3) श्वसनी क्रियाधार के ऑक्सीकरण में मुक्त हुई CO_2 से अधिक O_2 का उपयोग होता है।

(4) श्वसनी क्रियाधार के ऑक्सीकरण में मुक्त हुई CO_2 से कम O_2 का उपयोग होता है।

134. एक क्रेब्स चक्र में कुल उत्पादन है :

(1) 3 $FADH_2$, 2 $NADH_2$, 1 ATP

(2) 2 $FADH_2$, 2 $NADH_2$, 2 ATP

(3) 2 $NADH_2$, 1 $FADH_2$, 2 ATP

(4) 3 $NADH_2$, 1 $FADH_2$, 1 ATP

135. निम्नलिखित स्तम्भों का मिलान कीजिए :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	ग्लाइकोलाइसिस	(i)	आन्तरिक माइटोकॉण्ड्रियल झिल्ली
(B)	TCA चक्र	(ii)	माइटोकॉण्ड्रियल मैट्रिक्स
(C)	ETS	(iii)	कोशिकाद्रव्य

विकल्प -

(1) A - (iii), B - (i), C - (ii)

(2) A - (iii), B - (ii), C - (i)

(3) A - (i), B - (ii), C - (iii)

(4) A - (ii), B - (i), C - (iii)

खण्ड-B

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

136. Which of the following statements is wrong about imbibition ?

(1) It is a type of diffusion

(2) Affinity between adsorbent and liquid is not a pre-requisite

(3) It leads to increase in volume

(4) Seed germination is mediated by this process

137. Which of the following is correct ?

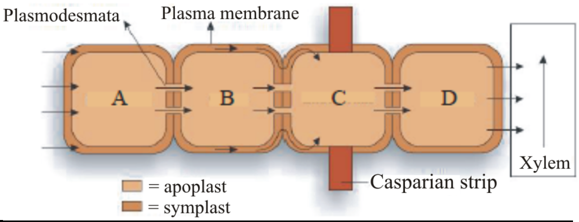
(1) Water potential of a solution is always greater than that of pure water.

(2) Water potential of a solution is always zero at atmospheric pressure

(3) At atmospheric pressure water potential of pure water is zero but of solution is less than zero

(4) At atmospheric pressure water potential of a solution is always positive

138. Given below is the diagram of pathway of movement of water in the root. Which option is correct regarding labelling of A,B,C and D ?



	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	Endodermis	Cortex	Epidermis	Pericycle
(2)	Epidermis	Endodermis	Cortex	Pericycle
(3)	Epidermis	Cortex	Endodermis	Pericycle
(4)	Endodermis	Pericycle	Cortex	Epidermis

136. अन्तः चूषण के लिए कौनसा कथन गलत है?

(1) यह एक प्रकार का विसरण है

(2) अधिशोषक तथा द्रव्य के मध्य बन्धुता पूर्व अपेक्षित नहीं होती है।

(3) इसके कारण आयतन में वृद्धि होती है।

(4) यह प्रक्रम बीज अंकुरण में मध्यस्थता रखता है।

137. निम्न में से कौनसा सही है ?

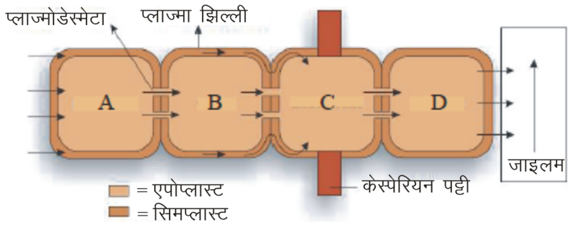
(1) विलयन का जल विभव शुद्ध जल से हमेशा अधिक होता है।

(2) वातावरणीय दबाव पर विलयन का जल विभव हमेशा शून्य होता है।

(3) वातावरणीय दबाव पर शुद्ध जल का जल विभव शून्य होता है परन्तु विलयन का शून्य से कम होता है।

(4) वातावरणीय दबाव पर विलयन का जल विभव हमेशा धनात्मक होता है।

138. दिया गया चित्र जड़ में जल की गति के पथ का है। इसमें A, B, C तथा D के नामांकन का सही विकल्प कौनसा है ?



	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	एंडोडर्मिस	कॉर्टेक्स	एपिडर्मिस	परिरंभ
(2)	एपिडर्मिस	एंडोडर्मिस	कॉर्टेक्स	परिरंभ
(3)	एपिडर्मिस	कॉर्टेक्स	एंडोडर्मिस	परिरंभ
(4)	एंडोडर्मिस	परिरंभ	कॉर्टेक्स	एपिडर्मिस

139. Transpiration has all of the following purposes except one and that is :-

(1) Creation of transpiration pull

(2) Supply of water for photosynthesis

(3) Cooling the leaf surface

(4) Development of root pressure

139. निम्न सभी वाष्पोत्सर्जन के उद्धेश्य हैं, एक के अलावा और वह है :-

(1) वाष्पोत्सर्जन खिंचाव पैदा करना

(2) प्रकाश संश्लेषण के लिए जल का संभरण

(3) पत्ती की सतह को ठण्डा रखना

(4) मूल दाब को उत्पन्न करना

140. Similarity between simple diffusion and facilitated diffusion is :-

(1) Both require specific proteins

(2) Both needs ATP

(3) Both depend on living system

(4) Both are down-hill processes

140. सरल विसरण तथा सुसाध्य विसरण के बीच समानता है :-

(1) दोनों में विशिष्ट प्रोटीन्स की आवश्यकता होती है।

(2) दोनों को एटीपी की जरूरत होती है।

(3) दोनों जीवित तंत्र पर निर्भर करते हैं।

(4) दोनो अधोगामी प्रक्रियाएं हैं।

141. Free living anaerobic N_2 fixer is :-

(1) *Beijerinckia*

(2) *Rhodospirillum*

(3) *Rhizobium*

(4) *Azotobacter*

141. मुक्त जीवी अवायवीय N_2 स्थिरीकारक है:-

(1) *बिजरिंकिया*

(2) *रोडोस्पाइरिलम*

(3) *राइजोबियम*

(4) *एजोटोबेक्टर*

142. Nitrogen fixation process requires a high input of energy i.e. ________ and it is obtained from ______ of host cell.

Choose the correct option for blanks in above given statement :-

(1) 8 ATP for each NH_3 produced; Respiration.

(2) 16 ATP for each NH_3 produced; photosynthesis.

(3) 32 ATP for each NH_3 produced; photosynthesis.

(4) 16 ATP for each NH_3 produced; Respiration

142. नाइट्रोजन स्थिरीकरण प्रक्रम में उच्च ऊर्जा निवेश यथा _______ की आवश्यकता होती है, जो कि पोषी कोशिका के ________ से प्राप्त होती है।

उपर दिए गए कथन में रिक्त स्थानों के लिए सही विकल्प का चयन करें :-

(1) 8 ATP प्रति अमोनिया निर्माण; श्वसन

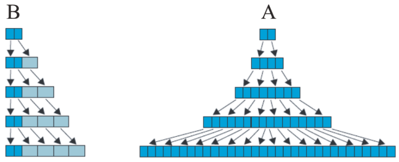
(2) 16 ATP प्रति अमोनिया निर्माण; प्रकाश संश्लेषण

(3) 32 ATP प्रति अमोनिया निर्माण; प्रकाश संश्लेषण

(4) 16 ATP प्रति अमोनिया निर्माण; श्वसन

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

143. In given diagram select incorrect :-



(1) A = Geometric growth

(2) B = Arithmetic growth

(3) $A = L_t = L_0 + rt$

(4) B = Growth at constant rate

144. Select incorrect pair :-

(1) Auxin – Hedge making

(2) Environmental plasticity – Larkspur

(3) Gibberellic acid – increase in length of grapes stalk

(4) Cells in culture – geometric growth

145. Plant hormone which speeds up the maturity period of conifers :-

(1) Auxin (2) Gibberellins

(3) Ethylene (4) ABA

146. Gibberellins do not cause -

(1) Shortening of genetically tall plants

(2) Stimulation of seed germination

(3) Promotion of malting process

(4) Induction of α amylase synthesis in barley

147. Incorrect statement for glycolysis is :-

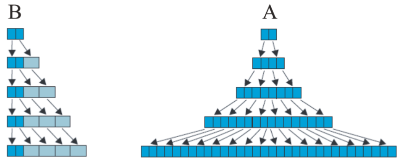
(1) It uses ATP

(2) It produces ATP

(3) End products are CO_2 & H_2O

(4) It produces $NADH{\cdot}H^+$

143. दिये गये चित्र में गलत का चयन कीजिये :-



(1) A = ज्यामितीय वृद्धि

(2) B = अंक गणितीय वृद्धि

(3) $A = L_t = L_0 + rt$

(4) B = नियत दर पर वृद्धि

144. गलत जोड़ा चुनें :-

(1) ऑक्सिन – बाड़ बनाना

(2) वायुमण्डलीय प्लास्टिसिटी – लार्कस्पर

(3) जिबरेलिक अम्ल – अंगूर के डंठल की लम्बाई बढ़ाने में

(4) संवर्धन माध्यम में कोशिकाऐ – ज्यामितीय वृद्धि

145. शंकुवृक्षों की परिपक्वन अवधि को तेज किस पादप हॉर्मोन से करते हैं ?

(1) ऑक्सिन (2) जिब्बेरेलिन्स

(3) इथाइलीन (4) ABA

146. जिबरेलिन्स नहीं करते हैं -

(1) आनुवंशिक लम्बें पादपों को छोटा करना

(2) बीजांकुरण को बढ़ावा देना

(3) माल्टिंग प्रक्रम को बढ़ावा देना

(4) जौ में α एमाइलेज के संश्लेषण को बढ़ाना

147. ग्लाइकोलिसिस के लिए असत्य कथन है :-

(1) इसमें ATP प्रयुक्त होती है।

(2) इसमें ATP उत्पन्न होती है।

(3) इसके अन्तिम उत्पाद CO_2 तथा H_2O है।

(4) इसमें $NADH{\cdot}H^+$ का उत्पादन होता है।

148. Select incorrect pair :-

(1) ETS – inner membrane of mitochondria

(2) Cytochrome C – inner surface of inner mitochondrial membrane

(3) Role of O_2 – limited to terminal stage of ETS in aerobic respiration

(4) Formation of ATP in mitochondria with the help of ETS – oxidative phosphorylation

148. गलत जोड़ा चुनें :-

(1) ई.टी.एस. – माइटोकॉण्ड्रिया की आन्तरिक झिल्ली

(2) साइटोक्रोम C – माइटोकॉन्ड्रिया की आन्तरिक झिल्ली की आन्तरिक सतह

(3) ऑक्सीजन की भूमिका – वायवीय श्वसन के ETS की अंतिम अवस्था में सीमित

(4) माइटोकॉन्ड्रिया में ETS की सहायता से ATP का निर्माण – ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण

149. Which of the following events can occur in the absence of O_2 ?

(1) Glycolysis, TCA cycle and oxidative phosphorylation

(2) Glycolysis, oxidative phosphorylation and TCA cycle

(3) Oxidative phosphorylation, TCA cycle and glycolysis

(4) Glycolysis and fermentation

149. निम्न में से कौन O_2 की अनुपस्थिति में संपन्न हो सकने वाली घटनाऐं हैं ?

(1) ग्लाइकोलाइसिस, TCA चक्र तथा ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण

(2) ग्लाइकोलाइसिस, ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण तथा TCA चक्र

(3) ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण, TCA चक्र तथा ग्लाइकोलाइसिस

(4) ग्लाइकोलाइसिस तथा किण्वन

150. When two molecules of acetyl Co-A enter the TCA cycle, net gain at the end of cycle is :-

(1) $2NADH_2 + 2FADH_2 + 1GTP$

(2) $3NADH_2 + 2FADH_2 + 2GTP$

(3) $3NADH_2 + 1FADH_2 + 4GTP$

(4) $6NADH_2 + 2FADH_2 + 2GTP$

150. जब एसिटिल को-ए के 2 अणु टी.सी.ए. चक्र में प्रवेश करते है तो चक्र के अन्त में शुद्ध लाभ होता है :-

(1) $2NADH_2 + 2FADH_2 + 1GTP$

(2) $3NADH_2 + 2FADH_2 + 2GTP$

(3) $3NADH_2 + 1FADH_2 + 4GTP$

(4) $6NADH_2 + 2FADH_2 + 2GTP$

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SUBJECT : ZOOLOGY

Topic : Neural Control And Co-ordination (Nervous System, Sensory Organs), Chemical Coordination And Integration, Locomotion And Movement

SECTION-A

Attempt All 35 questions

151. Electrical synapses are______ in our system :

(1) Abundant (2) Rare

(3) Only synapses (4) Extremely High

152. Match the following columns and select the correct option:

Column (A)		Column (B)	
(a)	Neurons	(i)	Active pump
(b)	$Na^+ - K^+$ pump	(ii)	Nerve impulse
(c)	Action potential	(iii)	Synaptic cleft
(d)	Chemical synapse	(iv)	Excitable cells

(1) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iv)

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

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

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

153. A canal called cerebral aqueduct passes through:-

(1) Hind brain

(2) Mid brain

(3) Fore brain

(4) Spinal cord

154. Most simplest nervous system present in :-

(1) *Balanoglossus* (2) *Hydra*

(3) Frog (4) Insects

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

151. हमारे तंत्र में विद्युतीय सिनेप्सिस______ होते है:

(1) बहुत (2) बहुत कम

(3) एकमात्र सिनेप्स (4) बहुत अधिक

152. निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन कीजिये:

स्तम्भ (A)		स्तम्भ (B)	
(a)	न्यूरॉन	(i)	सक्रिय पंप
(b)	$Na^+ - K^+$ पंप	(ii)	तंत्रिका आवेग
(c)	क्रियात्मक विभव	(iii)	सिनेप्टिक दरार
(d)	रासायनिक सिनेप्स	(iv)	उद्दीपनशील कोशिकाए

(1) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iv)

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

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

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

153. सेरेब्रल एक्वीडक्ट नामक नलिका किस से होकर गुजरती हैं :-

(1) पश्च मस्तिष्क

(2) मध्य मस्तिष्क

(3) अग्र मस्तिष्क

(4) मेरूरज्जु

154. सबसे सरलतम् तंत्रिका तंत्र किसमें उपस्थित होता है ?

(1) *बेलेनोग्लॉसस* में (2) *हाइड्रा* में

(3) मेंढक में (4) कीटों में

155. The __A__ carry signal from a sensory organ & transmit the impulse via a dorsal nerve root into the CNS. The __B__ then carries signals from CNS to the effector. A & B in the above statement are:-

(1) A - Excitor, B - Receptor

(2) A - Afferent, B - Efferent

(3) A - Effector, B - Receptor

(4) A - Receptor, B - Afferent

156. Depolarisation occurs due to :-

(1) Influx of K^+ (2) Outflux of K^+

(3) Influx of Na^+ (4) Outflux of Na^+

157. In front of lens, the aperture surrounded by the iris is called the :

(1) Pupil (2) Opsin

(3) Sclera (4) Choroid

158. The middle layer of eye, choroid contains many blood vessels and looks ________ in colour :

(1) Redish (2) Bluish

(3) Blackish (4) Greenish

159. Above the rows of the hair cell in cochlea is a thin elastic membrane called :

(1) Reissner's membrane

(2) Tectorial membrane

(3) Basilar membrane

(4) Filtration membrane

160. In ear, impulses are transmitted by the afferent fibres via ________ to the auditory cortex of the brain :

(1) Olfactory nerve (2) Optic nerve

(3) Facial nerve (4) Auditory nerve

155. __A__ संवेदी अंगो से संकेत ग्रहण करके पृष्ठ तंत्रिकीय मूल के द्वारा केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र में आवेगों का संप्रेक्षण करता हैं। __B__ तब संकेतों को प्रभावी अंगों तक पहुँचती है। उपरोक्त कथन में A तथा B हैं :-

(1) A - उत्तेजक, B - ग्राही

(2) A - अभिवाही, B - अपवाही

(3) A - प्रभावक, B - ग्राही

(4) A - ग्राही, B - अभिवाही

156. विध्रुवीकरण का कारण है :-

(1) K^+ का अन्र्तगमन (2) K^+ का बर्हिगमन

(3) Na^+ का अन्र्तगमन (4) Na^+ का बर्हिगमन

157. लैंस के सामने आइरिस से घिरा हुआ एक छिद्र होता है, जिसे कहते है :

(1) प्यूपिल (2) ओप्सिन

(3) स्क्लेरा (4) कोरॉइड

158. आँख की मध्य परत, कोरॉइड में अनेक रक्त वाहिनियाँ होती है और यह हल्के________ रंग की दिखती हैं:

(1) लाल (2) नीले

(3) काले (4) हरे

159. कोक्लिया में रोम कोशिकाओं की श्रृंखला के ऊपर पतली लचीली झिल्ली को कहते हैं:

(1) राइजर्नस झिल्ली

(2) टेक्टोरियल झिल्ली

(3) आधार झिल्ली

(4) निस्यंदन झिल्ली

160. कान में आवेग अभिवाही तंतुओं द्वारा________ से होते हुए मस्तिष्क के श्रवण वल्कुट तक भेजे जाते है:

(1) घ्राण तंत्रिका (2) दृक् तंत्रिका

(3) आननी तंत्रिका (4) श्रवण तंत्रिका

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

161. The crista and macula are the specific receptors of :

(1) Cochlea

(2) Auditory meatus

(3) Vestibular apparatus

(4) Auditory cortex

162. The Nerve impulse is generated by after :-

(1) Depolarisation

(2) Repolarisation

(3) Hyper polarisation

(4) Depolarisation and Repolarisation

163. The 24 hour (diurnal) rhythm such as sleep wake cycle is regulated by the hormone :-

(1) Calcitonin

(2) Prolactin

(3) Adrenalin

(4) Melatonin

164. In the Retina, the Potential differences are first generated in :

(1) Photoreceptors

(2) Ganglionic cells

(3) Bipolar layers

(4) Muller cells

165. Which part of internal ear of human has no role in hearing but important for balancing :-

(1) Vestibular apparatus

(2) Ear ossicle

(3) Eustachean tube

(4) Organ of corti

161. क्रिस्टा व मैक्यूला किसके विशिष्ट ग्राही होते हैं:

(1) कोक्लिया के

(2) श्रवण गुहा के

(3) वेस्टीब्युलर तंत्र के

(4) श्रवण वल्कुट के

162. किसके पश्चात् तत्रिंका आवेग उत्पन्न होता है :-

(1) विध्रुवीकरण

(2) पुनःध्रुवीकरण

(3) अति धुरवीकरण

(4) विध्रुवीकरण एवं पुनःध्रुवीकरण

163. हमारे शरीर की 24 घण्टे (दैनिक) लय जैसे सोने-जागने का नियमन कौन सा हार्मोन करता है :-

(1) कैल्शीटॉनिन

(2) प्रोलेक्टिन

(3) एड्रिनेलीन

(4) मिलेटॉनिन

164. रेटिना में विभवान्तर सर्वप्रथम उत्पन्न होता है :

(1) प्रकाशग्राहियो में

(2) गुच्छक कोशिकाओं में

(3) द्विध्रुवीय स्तर में

(4) मुलर कोशिका में

165. मानव के आन्तरिक कर्ण के किस भाग की भूमिका श्रवण क्रिया में नही है। परन्तु सन्तुलंन के लिए महत्वपूर्ण है :-

(1) वेस्टिब्यूलर यंत्र

(2) कर्ण अस्थियाँ

(3) यूस्टेकियन नलिका

(4) कॉर्टी के अंग

166. Which of the following protein exibits ATPase activity :-

(1) Actin (2) Myosin

(3) Troponin (4) Tropomyosin

167. A U-shaped bone found of at the base of buccal cavity is :

(1) Mandible (2) Scapula

(3) Hyoid (4) Clavicle

168. Correct pathway of light in eye is :

(1) Cornea → Aquous humor → Pupil → Lens → Vitrous humor → Optic Nerve

(2) Basilar membrane → Aquous humor → Lens → Pupil → Vitrous humor → Retina → Optic Nerve

(3) Pupil → Cornea → Aquous humor → Lens → Vitrous humor → Retina → Oval window

(4) Macula → Pupil → Cornea → Vitrous humor → Retina → Aquous humor → Optic Nerve

169. The (i)______ neural system relays impulses from CNS to involuntary organs and (ii)______ relays from CNS to skeletal muscles ?

	(i)	(ii)
(1)	Somatic	Autonomus neural system
(2)	Sympathetic	Parasympathetic neural system
(3)	Parasympathetic	Autonomus neural system
(4)	Autonomus	Somatic neural system

170. Space between the two adjoining neurons where the chemical neurotransmitter is released is known as

(1) Synaptic vesicle (2) Synapse

(3) Synaptic cleft (4) Terminal button

166. निम्न में से किस प्रोटीन में ATPase सक्रियता होती है :-

(1) एक्टिन (2) मायोसिन

(3) ट्रोपोनिन (4) ट्रोपोमायोसिन

167. एक् U-आकृति की अस्थि जो मुख गुहा के आधारीय भाग में उपस्थित होती है। वह है :

(1) मेन्डिबल (2) स्कैपुला

(3) हायॉड (4) क्लेविकल

168. आँख में प्रकाश का सही मार्ग है :

(1) कॉर्निया → एक्वस द्रव → प्यूपिल → लैंस → काचाभ द्रव → दृक तंत्रिका

(2) आधारीय झिल्ली → एक्वस द्रव → लैंस → प्यूपिल → काचाभ द्रव → रेटिना → दृक् तंत्रिका

(3) प्यूपिल → कॉर्निया → एक्वस द्रव → लैंस → काचाभ द्रव → रेटिना → अंडाकार खिड़की

(4) मैक्यूला → प्यूपिल → कॉर्निया → काचाभ द्रव → रेटिना → एक्वस द्रव → दृक तंत्रिका

169. (i) ______तंत्रिका तंत्र आवेगो को CNS से अनैच्छिक अंगों तथा (ii) ______ आवेगो को CNS से कंकालीय पेशियों को पहुंचाता है।

	(i)	(ii)
(1)	कायिक	स्वायत्त तंत्रिका तंत्र
(2)	अनुकम्पी	परानुकम्पी तंत्रिका तंत्र
(3)	परानुकम्पी	स्वायत्त तंत्रिका तंत्र
(4)	स्वायत्त	कायिक तंत्रिका तंत्र

170. दो निकटस्थ न्यूरॉन के बीच का स्थल जहाँ पर रासायनिक न्यूरोट्रांसमीटर मुक्त होता है, कहलाता है

(1) सिनैप्टिक पुटिकाएं (2) सिनैप्स

(3) सिनैप्टिक दरार (4) अन्तस्थ बटन

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

171. Which of the following is the major coordinating centre for sensory and motor signalling ?

(1) Hypothalamus
(2) Corpus callosum
(3) Thalamus
(4) Cerebrum

172. Regulation of sexual behaviour is joint activity of :-

(1) Hypothalamus and cerebral cortex
(2) Thalamus and Hypothalamus
(3) Hypothalamus and limbic system
(4) Thalamus and pons

173. The neural system provides or organised network of ___B___ connections for a ___A___ coordination. Choose the correct option for B & A to complete the given statement.

(1) A – point to point, B – chemical
(2) A – chemical, B – fast
(3) A – Fast, B – point to point
(4) A – Chemical, B – slow

174. Find out the correct match ?

	Hormone	Secretory part
(1)	Adrenaline	– Zona fasciculata layer of adrenal cortex
(2)	TCT	– Follicular cells of thyroid
(3)	ANF	– Atrial wall of heart
(4)	FSH	– Leydig cells of testes

171. निम्न में से कौन संवेदी एवं चालक संकेतों का मुख्य संपर्क स्थल है?

(1) हाइपोथेलेमस
(2) कॉर्पस कैलोसम
(3) थेलेमस
(4) प्रमस्तिष्क

172. लैंगिक व्यवहार का नियमन किनके मिलकर क्रिया करने से होता है :-

(1) हाइपोथैलेमस तथा प्रमस्तिष्क वल्कुट
(2) थैलेमस तथा हाइपोथैलेमस
(3) हाइपोथैलेमस तथा लिम्बिक तंत्र
(4) थैलेमस तथा पोंस

173. तंत्रिकीय तंत्र व्यवस्थित जाल तंत्र का गठन करता है जो __B__ द्वारा जुड़ा हुआ __A__ समन्वय प्रदान करता है। उस विकल्प का चयन किजिए जो कि B एवं A से दिए गए वाक्य को पूर्ण बनाता है।

(1) A – बिंदु दर बिंदु, B – रासायनिक
(2) A – रसायनिक, B – त्वरित
(3) A – त्वरित, B – बिंदु दर बिंदु
(4) A – रसायनिक, B – धीमा

174. सही मिलान का चयन करें ?

	हार्मोन	स्रावी भाग
(1)	एड्रिनेलीन	– एड्रिनल कार्टेक्स की जोना फेसिकुलेटा स्तर
(2)	TCT	– थायरॉयड की पुटकीय कोशिकाएं
(3)	ANF	– हृदय की आलिन्दीय भित्ती
(4)	FSH	– वृषण की लेडिग कोशिकाएं

175. Which of the following hormones are not secreted by G.I.T cells :-

(1) Secretin

(2) Renin

(3) Cholecystokinin

(4) Gastric inhibitory peptide

175. निम्न में से कौन सा हार्मोन G.I.T की कोशिकाओं द्वारा स्रवित नही होता :-

(1) सेक्रेटिन

(2) रेनिन [Renin]

(3) कोलिसिस्टोकाइनिन

(4) गैस्ट्रिक इन्हिबिटरी पेप्टाइड

176. The current scientific definition of the hormone is:-

(1) Hormone is a chemical produced by endocrine glands and released into blood and transported to a distantly located target organ.

(2) Hormones are non-nutrient chemicals which acts as intercellular messengers and are produced in trace amounts.

(3) Hormones are non-nutrient chemicals which acts as intracellular messengers and are produced in trace amounts

(4) Both (2) and (3)

176. वर्तमान में हार्मोन की वैज्ञानिक परिभाषा है :-

(1) हार्मोन अन्तःस्रावी ग्रन्थियों द्वारा स्रावित रसायन है जो रक्त में मुक्त किये जाते है एवं दूरस्थ लक्ष्य अंगों तक पहुँचाये जाते है।

(2) हार्मोन अपोषक रसायन है जो अन्तर कोशिकीय संदेशवाहक का कार्य करते है एवं अल्प मात्रा में उत्पन्न होते है।

(3) हार्मोन अपोषक रसायन है जो (अंतः) कोशिकीय संदेशवाहक का कार्य करते है एवं अल्पमात्रा में स्रावित होते है

(4) दोनों (2) एवं (3)

177. Receptors for protein hormones are found :-

(1) Inside nucleus

(2) Inside cytoplasm

(3) On surface of E.R

(4) On cell surface

177. प्रोटीन हार्मोन के लिए ग्राही उपस्थित होते है :-

(1) केन्द्रक में

(2) कोशिका द्रव्य में

(3) E.R. की सतह पर

(4) कोशिका सतह पर

178. The hypothalamic hormones reach the anterior pituitary gland through :-

(1) Hypothalamic duct

(2) Renal portal system

(3) Portal circulatory system

(4) Hepatic portal circulation

178. हाइपोथैलेमस से हार्मोन अग्र पियूष ग्रंथि में किसके द्वारा पहुचते है।

(1) हाइपोथेलेमिक नलिका

(2) वृक्कीय निवाहिका तंत्र

(3) निवाहिका परिसंचरण तंत्र

(4) यकृत निवाहिका परिसंचरण

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

179. Match the column-I with column-II :

	Column-I		Column-II
(a)	Amoeboid movement	(i)	Trachea
(b)	Ciliary movement	(ii)	Tongue
(c)	Muscular movement	(iii)	Macrophage

(1) a-i, b-ii, c-iii (2) a-ii, b-i, c-iii

(3) a-iii, b-i, c-ii (4) a-iii, b-ii, c-i

180. What is the correct sequence of event during contraction of muscle ?

(i) Neurotransmitter released

(ii) Binding of myosin head with actin

(iii) Cross bridge formation

(iv) Calcium released from sarcoplasmic reticulum

(v) Actin slides over myosin

(1) v, iv, i, iii, ii (2) i, iv, ii, iii, v

(3) iii, v, i, iv, ii (4) ii, v, iii, i, iv

181. In which bone acromian process is found :-

(1) Pubis (2) Clavicle

(3) Scapula (4) Humerus

182. Saddle joint present in between :-

(1) Metacarpals + Phalanges

(2) Carpals + Metacarpals of thumb

(3) Radius + Carpal

(4) Carpal + Carpal

179. कॉलम-I व कॉलम-II का मिलान करों

	कॉलम-I		कॉलम-II
(a)	अमीबीय गति	(i)	श्वासनली
(b)	पक्ष्माभ गति	(ii)	जीभ
(c)	पेशीय गति	(iii)	महाभक्षकाणु

(1) a-i, b-ii, c-iii (2) a-ii, b-i, c-iii

(3) a-iii, b-i, c-ii (4) a-iii, b-ii, c-i

180. पेशी संकुचन के दौरान घटनाओं का सही क्रम है ?

(i) न्यूरोट्रांसमीटर का मुक्त होना

(ii) मायोसिन सिर का एक्टिन से जुड़ना

(iii) क्रास सेतू निर्माण

(iv) सार्कोप्लाज्मिक रेटिकुलम द्वारा कैल्शियम का मुक्त होना

(v) एक्टिन का मायोसिन पर विसर्पण/फिसलना

(1) v, iv, i, iii, ii (2) i, iv, ii, iii, v

(3) iii, v, i, iv, ii (4) ii, v, iii, i, iv

181. किस अस्थि में एक्रोमियन प्रवर्ध पाया जाता है :-

(1) प्यूबिस (2) क्लेविकल

(3) स्केपुला (4) ह्यूमेरस

182. सैडल सन्धि किसके मध्य उपस्थित होती है :-

(1) मेटाकार्पल + फैलेन्जेस (अंगुलास्थियाँ)

(2) कार्पल + अंगूठे की मेटाकार्पल

(3) रेडियस + कार्पल

(4) कार्पल + कार्पल

183. Gout occurs due to accumulation of _____ in joints :
(1) Glucose crystals
(2) Uric acid crystals
(3) Urea crystals
(4) Ammonia crystals

184. Which of the following refers to 'cross arm', in the myosin (thick) filament ?
(1) Light meromyosin (LMM)
(2) Head and short arm projecting outwards at regular distance and angle from each other
(3) Trimers of troponin
(4) Tropomyosin and troponin

185. Which of the following is autoimmune disorder leading to paralysis of skeletal muscle ?
(1) Myasthenia gravis
(2) Tetanus
(3) Tetany
(4) Muscular dystrophy

SECTION-B

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

186. More than one-half the volume of neural tissue in our body is made up of :-
(1) Neuron
(2) Neuroglia
(3) Ependyma
(4) Neuro secretory cells.

183. सन्धियो में _____ के एकत्र होने से गाउट होता है :
(1) ग्लूकोज क्रिस्टलो
(2) यूरिक अम्ल क्रिस्टलो
(3) यूरिया क्रिस्टलों
(4) अमोनियां क्रिस्टलों

184. मायोसिन (मोटे) तंतु में निम्नलिखित में कौनसा भाग क्रॉस आर्म' को संदर्भित करता है ?
(1) लाइट मिरोमायोसिन (LMM)
(2) सिर व छोटी बांह एक-दूसरे से नियमित रूप से कोण पर बाहर की और झुकना
(3) ट्रोपोनिन के ट्राइमर
(4) ट्रोपोमायोसिन और ट्रोपोनिन

185. निम्न में से कौन स्वप्रतिरक्षी विकार है जो कंकाली पेशी में पक्षाघात करता है ?
(1) मायोस्थेनिया ग्रेविस
(2) टिटेनस
(3) टिटेनी
(4) पेशीय दुष्पोषण

खण्ड-B

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

186. हमारे शरीर के तंत्रिका ऊतक का आधे से अधिक भाग किसका बना होता है?
(1) न्यूरॉन का
(2) न्यूरोग्लिया का
(3) एपेनडाइमाकाय
(4) तंत्रिका स्रावी कोशिका का

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

187. In myelinated nerve fibres, the myelin sheath is present around the

(1) Cell body

(2) Dendrites

(3) Axons

(4) Synaptic knobs

188. Association area in "cerebral cortex" are :

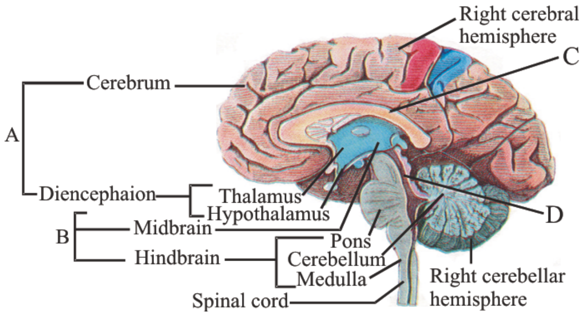
(1) Pure sensory areas

(2) Pure motor areas

(3) Responsible for intersensory associations memory and communication

(4) None of the above is correct

189. See the following diagram and identify A, B, C and D :-



(1) A-Brainstem, B-Forebrain, C-Cerebral aqueduct, D-Corpus callosum

(2) A-Brainstem, B-forebrain, C-Corpus callosum, D-Cerebral aqueduct

(3) A-Forebrain, B-Brainstem, C-Cerebral aqueduct, D-Corpus callosum

(4) A-Forebrain, B-Brainstem, C-Corpus callosum, D-Cerebral aqueduct

187. मायलिन मुक्त तंत्रिका तन्तुओं में मायलिन किसके चारो ओर उपस्थित होती है :-

(1) कोशिका काय

(2) डेन्ड्राइट

(3) एक्सॉन (तंत्रिकाक्ष)

(4) सिनेप्टिक घुण्डी

188. प्रमस्तिष्क वल्कुट में सहभागी क्षेत्र होते है –

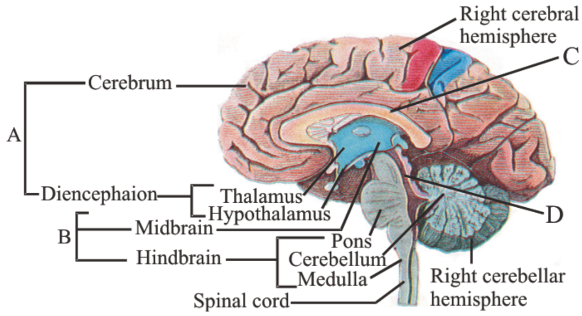
(1) शुद्ध संवेदी क्षेत्र

(2) शुद्ध प्रेरक क्षेत्र

(3) अन्तर संवेदी सहभाजिता, स्मरण और सम्पर्क सूत्र के लिए उत्तरदायी होते है।

(4) उपरोक्त में से कोई सही नहीं है।

189. निम्न चित्र का अध्ययन कर A, B, C तथा D को पहचानिए :-



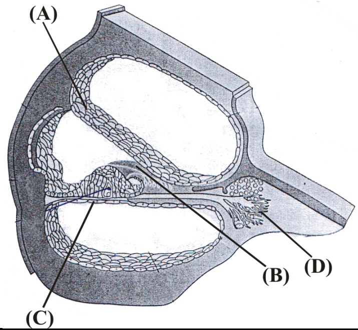
(1) A-ब्रेनस्टेम, B-अग्र मस्तिष्क, C-सेरेब्रल एक्वीडक्ट, D-कॉर्पस केलोसम

(2) A-ब्रेनस्टेम, B-अग्र मस्तिष्क, C-कॉर्पस केलोसम, D-सेरेब्रल एक्वीडक्ट

(3) A-अग्र मस्तिष्क, B-ब्रेनस्टेम, C-सेरेब्रल एक्वीडक्ट, D-कॉर्पस केलोसम

(4) A-अग्र मस्तिष्क, B-ब्रेनस्टेम, C-कॉर्पस केलोसम, D-सेरेब्रल एक्वीडक्ट

190. Examine A, B, C and D in the following diagram. In which one of the four options, all the four, A, B, C and D are correct ?



	A	B	C	D
(1)	Reissner's membrane	Basilar's membrane	Organ of Corti	Cochlear nerve
(2)	Tectorial membrane	Basilar's membrane	Cochlear nerve	Perilymph
(3)	Reissner's membrane	Tectorial membrane	Basilar's membrane	Cochlear nerve
(4)	Basilar's membrane	Reissner's membrane	Cochlear nerve	Organ of Corti

191. ________ able us to differentiate among colours and bright light.

(1) Rods (2) Cones

(3) Amacrine cell (4) Bipolar neuron

192. Which one of the following is a pure endocrine gland.

(1) Liver (2) Kidney

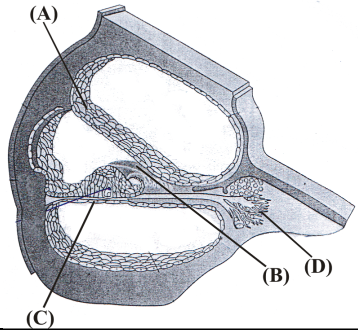
(3) Thyroid (4) GIT

193. Which of these hormones use cAMP as a second messenger ?

(1) ADH (2) Cortisol

(3) Thyroxine (4) Testosterone

190. निम्न चित्र में A, B, C तथा D की जाँच कीजिए। दिऐ गये चारों विकल्पों में से किस एक में A, B, C तथा D चारो ठीक हैं ?



	A	B	C	D
(1)	रेसनर झिल्ली	आधारी झिल्ली	कॉर्टी का अंग	कॉक्लियर तंत्रिका
(2)	टेक्टोरियल झिल्ली	आधारी झिल्ली	कॉक्लियर तंत्रिका	पेरीलिम्फ
(3)	रेसनर झिल्ली	टेक्टोरियल झिल्ली	आधारी झिल्ली	कॉक्लियर तंत्रिका
(4)	आधारी झिल्ली	रेसनर झिल्ली	कॉक्लियर तंत्रिका	कॉर्टी का अंग

191. ________ के कारण तेज़ प्रकाश तथा रंगविभेद की क्षमता होती है

(1) शलाकाओं (2) शंकुओं

(3) एमैक्राइन कोशिका (4) दिध्रुवीय न्यूरॉन

192. कौनसी एक पूर्ण अंतःस्त्रावी ग्रंथि है:-

(1) यकृत (2) वृक्क

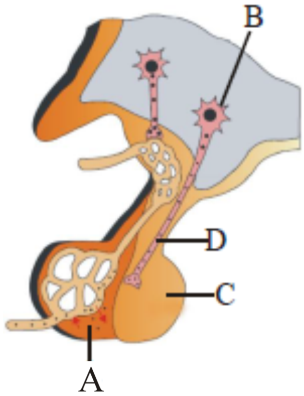
(3) थॉयराइड (4) GIT

193. निम्न में कौन सा हॉर्मोन्स cAMP को द्वितीयक संदेशवाहक की तरह प्रयोग करता है ?

(1) ADH (2) कॉर्टिसोल

(3) थायरॉक्सिन (4) टेस्टोस्टेरोन

194. See the figure :



Which of the above is incorrect regarding part and function.

(1) A - Secretes proteinaceous hormone

(2) B - Synthesis of prolactin hormone

(3) C - Stores pitocin & vasopressin

(4) D - Transport of neurohormones

195. How many functions are related with pineal gland in the following ?

(i) Pigmentation (ii) Menstrual cycle

(iii) Sleep wake cycle (iv) Defense capability

(v) Metabolism (vi) Intelligent quotient

(1) Three (2) Four

(3) Five (4) Six

196. Which of the following part of cytoskeleton help in amoeboid movement :

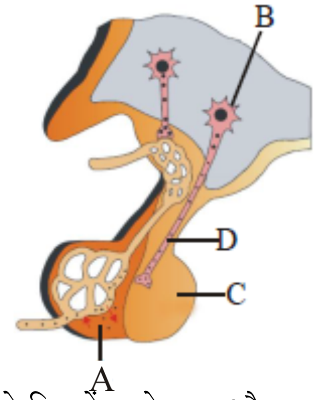
(1) Microtubules

(2) Microfilaments

(3) Intermediate filament

(4) All of these

194. चित्र देखें :



ऊपर दिये गये चित्र में उसके भाग और कार्य के संबंध में कौनसा-सा गलत है ?

(1) A - प्रोटीन हॉर्मोन को स्त्रावित करता है

(2) B - प्रोलेक्टिन हॉर्मोन का संश्लेषण करता है

(3) C - वेसोप्रेसिन और पिटोसिन को संग्रहित करता है

(4) D - न्यूरोहॉर्मोन का परिवहन करता है

195. निम्न में से कितने कार्य पीनियल ग्रन्थि से सम्बन्धित है ?

(i) वर्णकता (ii) मासिक चक्र

(iii) सोने जागने का चक्र (iv) प्रतिरक्षा क्षमता

(v) उपापचय (vi) बुद्धि गुणांक

(1) तीन (2) चार

(3) पाँच (4) छः

196. निम्नलिखित कोशिका कंकाल के भाग अमीबिय गति में सहयोगी होते हैं?

(1) माइक्रोट्यूबुल्स

(2) माइक्रोफिलामेन्ट

(3) इन्टरमिडीएट फिलामेन्ट

(4) उपरोक्त सभी

197. Statements about the mechanism of muscle contraction are given below.

I. Acetylcholine is released when the neural signal reaches the motor end plate.

II. Muscle contraction is initiated by a signal sent by CNS via a sensory neuron.

III. During muscle contraction isotropic band gets elongated.

IV. Repeated activation of the muscles can lead to lactic acid accumulation.

Identify the correct statement :

(1) I and IV are correct

(2) I and III are correct

(3) II and III are correct

(4) I and II are correct

198. Read the following statements (A to D) :

(A) Rib is a thin flat bone connected ventrally to the vertebral column and dorsally to the sternum.

(B) First seven pairs of ribs are called true ribs.

(C) 8^{th}, 9^{th} & 10^{th} pairs of ribs are called vertebro sternal ribs.

(D) Last two pairs of ribs are not connected dorsally and are therefore called floating ribs.

How many statements are correct :

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) None

197. नीचे दिये गये कथन पेशीय संकुचन से संबंधित है:-

I. जब तंत्रिकीय संदेश, प्रेरक अंत्य पट्टिका पर पहुँचता है तो एसिटाइलकोलीन स्रावित होता है।

II. पेशीय संकुचन प्रारम्भ होने के लिए CNS, संवेदी न्यूरॉन के द्वारा संदेश भेजता है।

III. पेशीय संकुचन के दौरान आइसोट्रोपिक बैण्ड की लम्बाई बढ़ जाती है।

IV. पेशीय संकुचन की बारम्बार पुनरावृत्ति के फलस्वरूप लेक्टिक अम्ल का जमाव होता है।

सही कथन का चुनाव कीजिए -

(1) I तथा IV सही है।

(2) I तथाI III सही है।

(3) II तथाI III सही है।

(4) I तथाI II सही है।

198. निम्नलिखित कथनों को पढ़िये (A से D) :-

(A) पसली एक पतली चपटी अस्थि है जो अधर भाग में कशेरूक दण्ड और पृष्ठ भाग में उरोस्थि के साथ जुड़ी होती है।

(B) प्रथम सात जोड़ी पसलियों की वास्तविक पसलियाँ कहते हैं।

(C) 8वीं, 9वीं व 10वीं जोडी पसलियों की वर्टिब्रोस्र्टनल पसलियाँ कहते हैं।

(D) आखिरी दो जोड़ी पृष्ठ से जुड़ी हुई नहीं होती इसलिये उन्हें प्लावी पसलियाँ कहते हैं।

कितने कथन सहीं है?

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) कोई नहीं

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

199. Joint of skull bones are :-

(1) Fibrous joint

(2) Cartilaginous joint

(3) Synovial joint

(4) Gomphosis joint

200. A muscular disorder characterised by progressive degeneration of skeletal muscle due to absence of specific protein is called :-

(1) Myasthenia gravis

(2) Tetany

(3) Gout

(4) Muscular dystrophy

199. करोटि की अस्थियों के मध्य संधि हैः-

(1) रेशीय सन्धि (जोड़)

(2) उपास्थियुक्त जोड़

(3) साइनोवियल संधि

(4) गोम्फोसिस संधि

200. एक पेशीय विकार जिसमें कि रेखित पेशीयां कृमिक रूप से अपह्रासित होने लगती है, (एक विशिष्ट प्रोटीन की अनुपस्थिति के कारण) यह कहलाता है :-

(1) मायेस्थेनिया ग्रेविस

(2) टिटेनी

(3) गाऊट

(4) पेशीय डिस्ट्रोफी

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Read carefully the following instructions :	निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :
1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.	1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.	2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.	3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.	4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.	5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.	6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.	7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।