(0999DMD310319010) **Test Pattern**

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2019 - 2020)

NEET(UG)
MINOR TEST # 09
20-10-2019

PRE-MEDICAL : LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

12^{th} Undergoing/Pass Students

Test Type : Unit Test # 07

This Booklet contains 40 pages. इस पुस्तिका में 40 पृष्ठ हैं।

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

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

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** duration and this Test Booklet contains **180** 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. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **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.**
6. 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.
7. Use of white fluid for correction is ***not*** permissible on the Answer Sheet.
8. If you want to attempt any question then circle should be properly darkened as shown below, otherwise leave blank.

Correct Method ● Wrong Method ○ ✓ ⊗ ◐ ● ✱

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** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **180** प्रश्न हैं। 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 पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
4. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
5. **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।**
6. 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।
7. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ़्लुइड के प्रयोग की अनुमति ***नहीं*** है।
8. यदि आप किसी प्रश्न को हल करने का प्रयास करते हैं तो उचित गोले को नीचे दर्शाये गये अनुसार गहरा काला करें अन्यथा उसे खाली छोड़ दें।

सही तरीका ● गलत तरीका ○ ✓ ⊗ ◐ ● ✱

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

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

Form Number : in figures ______________________
फॉर्म नम्बर : अंकों में
: in words ______________________
: शब्दों में

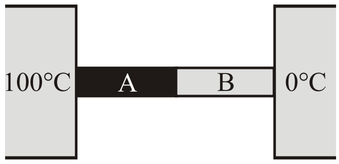
Centre of Examination (in Capitals) : ______________________
परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Candidate's Signature : ______________ Invigilator's Signature : ______________
परीक्षार्थी के हस्ताक्षर : निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2020

TOPIC : Thermal Physics (Thermal Expansion, Calorimetry, Heat Transfer, KTG & Thermodynamics), Ray optics and optical Instruments

1. Two metal rods A and B of same size are arranged as shown in the figure. The extreme ends of the combination are maintained at the indicated temperatures. The arrangement is thermally insulated. The coefficients of thermal conductivity of A and B are 300 W/m°C and 200 W/m°C, respectively. After steady state is reached, the temperature of the interface will be



(1) 45°C (2) 90°C (3) 30°C (4) 60°C

2. A solid sphere of iron at 2°C is lying at the bottom of a bucket full of water at 2°C. If the temperature of the water is increased to 3°C, the buoyant force on the sphere due to water will

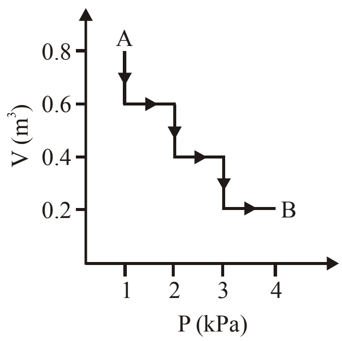
(1) Increase

(2) Be unchanged

(3) Decrease

(4) Increase or decrease depends upon the numerical values of coefficient of expansion of water and iron.

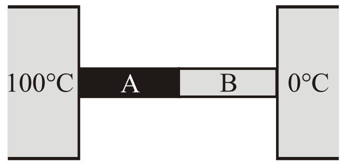
3. An ideal gas is taken along the path AB as shown in the figure. The work doen by the gas is



(1) 600 J (2) 1200 J

(3) –600 J (4) –1200 J

1. धातुओं A व B की दो समान आकार वाली छड़े चित्र में दर्शाये अनुसार व्यवस्थित की गयी हैं। संयोजन के बाहरी सिरे दर्शाये गये तापों पर रखे गये हैं। व्यवस्था ऊष्मीय रूप से रोधक रखी गयी है। A व B के ऊष्मा चालकता गुणांक क्रमश: 300 W/m°C तथा 200 W/m°C हैं। स्थायी अवस्था प्राप्त करने के पश्चात्, उभयनिष्ठ फलक का ताप होगा :



(1) 45°C (2) 90°C (3) 30°C (4) 60°C

2. 2°C ताप वाला लोहे का ठोस गोला, 2°C के पानी से भरी हुयी बाल्टी के पैंदे में स्थित है। यदि पानी का ताप 3°C तक बढ़ा दिया जाये, पानी के कारण गोले पर उत्पलावन बल

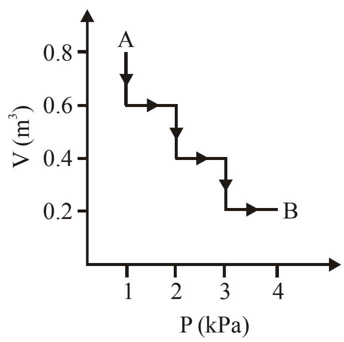
(1) बढ़ेगा

(2) अपरिवर्तित रहेगा

(3) घटेगा

(4) बढ़ेगा अथवा घटेगा यह पानी और लौहे के प्रसारण गुणांको के आंकिक मानों पर निर्भर करेगा

3. एक आदर्श गैस चित्र में दर्शाये गये पथ पर ले जायी जाती है। गैस द्वारा किया गया कार्य है :-



(1) 600 J (2) 1200 J

(3) –600 J (4) –1200 J

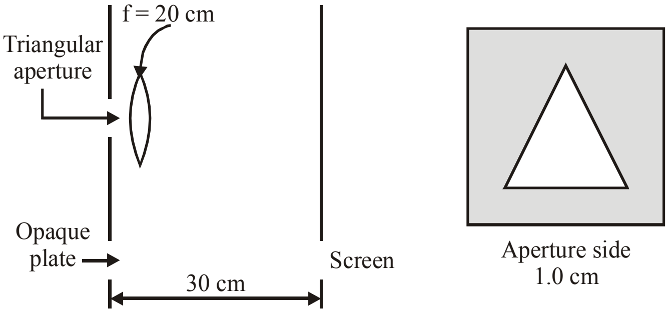
4. Two metallic spheres S_1 and S_2 are made of the same material and have identical surface finish. The mass of S_1 is three times that of S_2. Both the spheres are heated to the same high temperature and placed in the same room having lower temperatue but are thermally insulated from each other. The ratio of the initial rate of cooling of S_1 to that of S_2 is

(1) 1/3 (2) $(1/3)^{1/3}$ (3) $1/\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{3}/1$

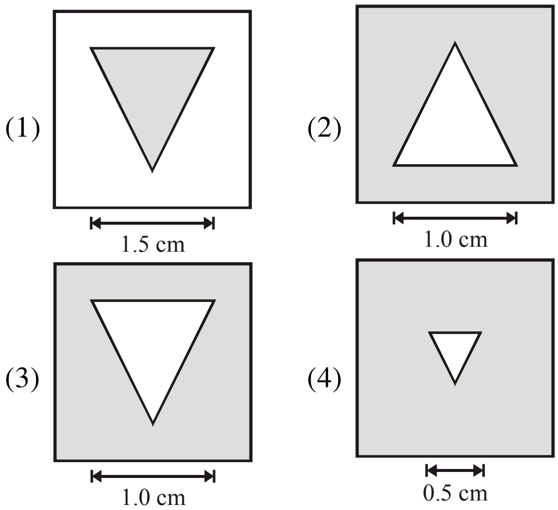
5. When 300 J of heat is added to 25 gm of sample of a material its temperature rises from 25°C to 45°C. The thermal capacity of the sample and specific heat of the material are respectively given by :

(1) 15 J/°C, 600 J/Kg-°C (2) 600 J/°C, 15 J/°C-kg
(3) 150 J/°C, 60 J/Kg-°C (4) none of these

6. A parallel beam of light falls axially on a thin converging lens of focal length 20 cm. The emergent light falls or a screen placed 30 cm beyond the lens. An opaque plate with a triangular aperture, side 1 cm, is in contact with the lens.



Which one of the following diagrams best shows to appearance of the patch of light seen on the screen?



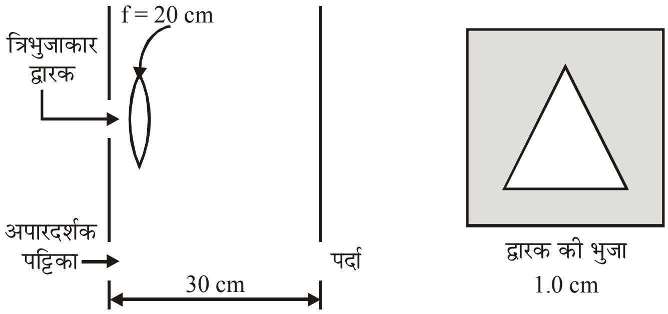
4. दो धात्विक गोले S_1 व S_2 समान पदार्थ से निर्मित है और इनकी सतहें भी एक जैसी ही हैं। S_1 का द्रव्यमान S_2 के द्रव्यमान का तीन गुना है। दोनों गोलों को समान उच्च ताप तक गर्म करके, अल्पताप वाले एक ही कमरे में रखा गया है किन्तु वे आपस में एक दूसरे से ऊष्मा रोधक है। S_1 व S_2 की प्रारम्भिक शीतलन दर का अनुपात है :-

(1) 1/3 (2) $(1/3)^{1/3}$ (3) $1/\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{3}/1$

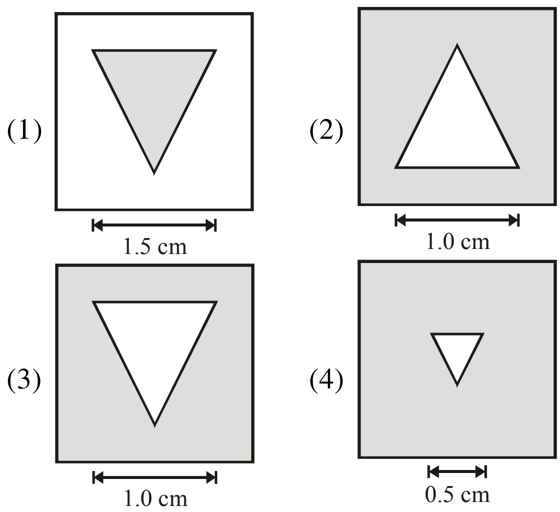
5. जब 300 J ऊष्मा किसी पदार्थ के 25 gm प्रतिदर्श को दी जाती है, इसका ताप 25°C से 45°C तक बढ़ जाता हैं प्रतिदर्श की ऊष्मा धारिता तथा पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा है, क्रमशः

(1) 15 J/°C, 600 J/Kg-°C (2) 600 J/°C, 15 J/°C-kg
(3) 150 J/°C, 60 J/Kg-°C (4) इनमें से कोई नहीं

6. प्रकाश का एक समानान्तर पुंज, 20 cm फोकस दूरी वाले पतले अभिसारी लेंस पर अक्षत: आपतित हो रहा है। निर्गमित प्रकाश लेंस के दूसरी ओर 30 cm दूर स्थित पर्दे पर आपतित हो रहा है। लेंस के सम्पर्क में, 1 cm भुजा वाले त्रिभुजाकार द्वारक वाली एक अपारदर्शक पट्टिका रखी हुयी है (चित्र देखिये)



निम्नलिखित चित्रों में से कौनसा पर्दे पर द्वारक के प्रकाश को सर्वाधिक सही दर्शाता है?



7. A gaseous mixture consists of 16 g of helium and 16 g of oxygen. The ratio C_p/C_v of the mixture is :

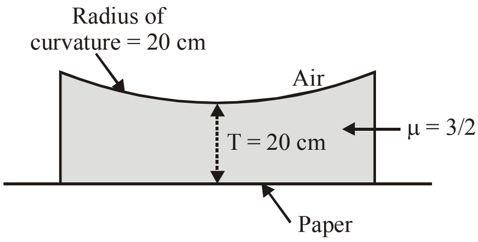
(1) 1.4 (2) 1.54 (3) 1.59 (4) 1.62

8. The efficiency of the reversible heat engine is η_r and that of irreversible heat engine is η_I. Which of the following relations is correct?

(1) $\eta_r > \eta_I$ (2) $\eta_r < \eta_I$

(3) $\eta_r = \eta_I$ (4) $\eta_r > 1$ and $\eta_I < 1$

9. A plano-concave lens is placed on a paper on which a flower is drawn. How far above its actual position does the flower appear to be?



(1) 10 cm (2) 15 cm

(3) 50 cm (4) None of these

10. On an X temperature scale, water freezes at –125.0° X and boils at 375.0° X. On a Y temperature scale, water freezes at –70.0° Y and boils at –30.0°Y. The value of temperature on X-scale equal to the temperature of 50.0°Y on Y-scale is :

(1) 455.0° X (2) –125.0° X

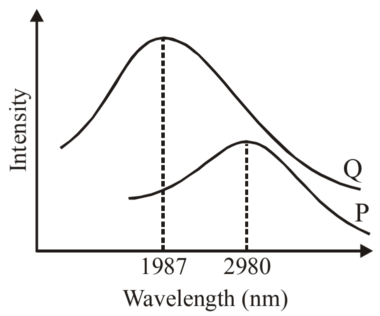
(3) 1375.0° X (4) 1500.0° X

11. A man who cannot see clearly beyond 5 m wants to see stars clearly. He should use a lens of focal length

(1) –100 m (2) +5 m

(3) –5 m (4) +100 m

12. The emission spectrum of a black body at two different temperatures are shown by curves P and Q in figure. The ratio of the areas under the two curves P and Q will be



(1) 1 : 16 (2) 4 : 9 (3) 81 : 256 (4) 16 : 81

7. एक गैसीय मिश्रण 16 g हीलीयम तथा 16 g ऑक्सीजन से निर्मित है। मिश्रण के लिए अनुपात C_p/C_v का मान है :

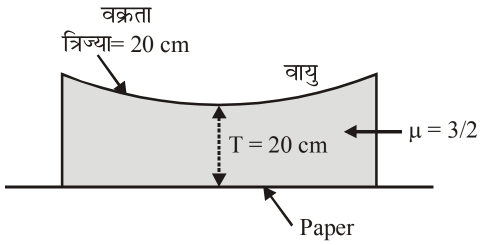
(1) 1.4 (2) 1.54 (3) 1.59 (4) 1.62

8. एक उत्क्रमणीय इंजन की दक्षता η_r है और अनुत्क्रमणीय इंजन की η_I है। निम्नलिखित सम्बन्धों में से कौनसा सही है?

(1) $\eta_r > \eta_I$ (2) $\eta_r < \eta_I$

(3) $\eta_r = \eta_I$ (4) $\eta_r > 1$ and $\eta_I < 1$

9. एक समतलोवत्तल लैंस कागज पर रखा है जिस पर एक फूल बना हुआ है। फूल अपनी वास्तविक स्थिति से कितना ऊपर दिखायी देगा ?



(1) 10 cm (2) 15 cm

(3) 50 cm (4) इनमें से कोई नहीं

10. X ताप पैमान पर पानी –125.0° X पर जमता है और 375.0° X पर उबलता है। Y ताप पैमाने पर, पानी –70.0° Y पर जमता है और –30.0°Y पर उबलता है। X-पैमाने पर ताप का कितना मान, Y-पैमाने के 50.0°Y के बराबर है :-

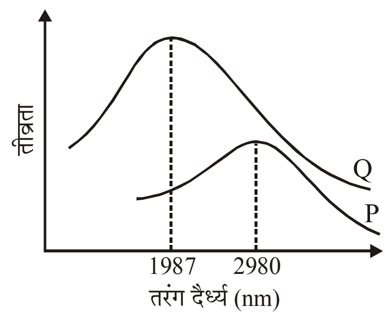
(1) 455.0° X (2) –125.0° X

(3) 1375.0° X (4) 1500.0° X

11. एक व्यक्ति जो 5 m से अधिक दूरी पर स्पष्ट नहीं देख सकता है, तारों को स्पष्ट देखना चाहता है। उसको कितनी फोकस दूरी वाला लेंस प्रयुक्त करना चाहिये।

(1) –100 m (2) +5 m (3) –5 m (4) +100 m

12. एक कृष्णिका वस्तु का दो भिन्न-भिन्न तापों पर उत्सर्जन वर्णक्रम P व Q वक्रों द्वारा चित्र में प्रदर्शित है। दोनों वक्रों P व Q द्वारा घेरे गये क्षेत्रफलों का अनुपात होगा –



(1) 1 : 16 (2) 4 : 9 (3) 81 : 256 (4) 16 : 81

13. An engine operates between 2100 K and 700 K. Its actual efficiency is 40%. What percentage of its maximum possible efficiency is this?

(1) 40% (2) 60%

(3) 66.67% (4) 33.37%

14. A container contains hot water at 100°C. If in time T_1 temperature falls to 80°C and in time T_2 temperature falls to 60°C from 80°C, then

(1) $T_1 = T_2$ (2) $T_1 > T_2$

(3) $T_1 < T_2$ (4) None of these

15. The molecules of a given mass of a gas have root mean square speeds of 100 ms^{-1} at 27°C and 1.00 atmospheric pressure. What will be the root mean square speeds of the molecules of the gas at 127°C and 2.0 atmospheric pressure?

(1) $\frac{150}{\sqrt{3}}$ m/s

(2) $\frac{125}{\sqrt{3}}$ m/s

(3) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s

(4) $100\sqrt{3}$ m/s

16. Two spheres A and B have diameters in the ratio 1 : 2, densities in the ratio 2 : 1 and specific heates in the ratio 1 : 3. Find the ratio of their thermal capacities.

(1) 1 : 6 (2) 1 : 12

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

17. A sink, that is a system where heat is rejected, is essential for the conversion of heat into work. From which law of thermodynamics the above inference follows?

(1) Zeroth law

(2) First law

(3) Second law

(4) Third law

13. एक इंजन 2100 K तथा 700 K के बीच प्रचालित है। इसकी वास्तविक दक्षता 40% है। यह इसकी अधिकतम सम्भव दक्षता का कितना प्रतिशत है?

(1) 40% (2) 60%

(3) 66.67% (4) 33.37%

14. एक पात्र में 100°C का गर्म पानी है। यदि T_1 समय में इसका ताप 80°C तक कम हो जाता है और T_2 समय में इसका ताप 80°C से 60°C तक कम होता है, तो

(1) $T_1 = T_2$ (2) $T_1 > T_2$

(3) $T_1 < T_2$ (4) इनमें से कोई नहीं

15. किसी दी गयी गैस के लिए 27°C ताप एवं 1.00 वायुमण्डलीय दाब पर अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल 100 ms^{-1} है। 127°C ताप व 2.0 वायुमण्डलीय दाब पर गैस के अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल कितनी होगी?

(1) $\frac{150}{\sqrt{3}}$ m/s

(2) $\frac{125}{\sqrt{3}}$ m/s

(3) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s

(4) $100\sqrt{3}$ m/s

16. दो गोलों A व B के लिए व्यासों का अनुपात 1 : 2, घनत्वों का अनुपात 2 : 1 तथा विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात 1 : 3 है। उनकी ऊष्मा धारिताओं का अनुपात ज्ञात कीजिये :–

(1) 1 : 6 (2) 1 : 12

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

17. सिंक जहाँ ऊष्मा विसर्जित की जाती है, ऊष्मा को कार्य में रूपान्तरित करने के लिए अत्यन्त आवश्यक होता है। यह निष्कर्ष ऊष्मागतिकी के किस नियम पर आधारित है?

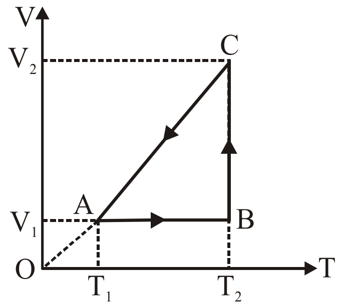
(1) शून्य नियम

(2) प्रथम नियम

(3) द्वितीय नियम

(4) तृतीय नियम

18. 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) $0, RT_2 \ln\left(\frac{V_1}{V_2}\right), R(T_1 - T_2)$

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

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

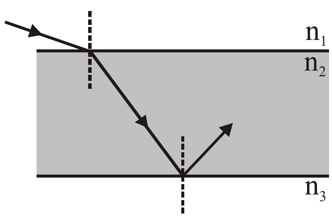
(4) $0, RT_2 \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right), R(T_2 - T_1)$

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) $\alpha_A\alpha_B = 1$

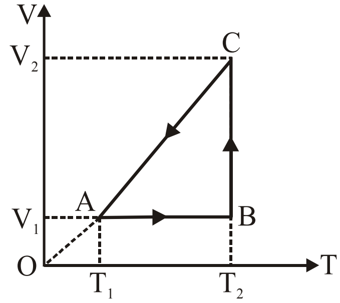
20. Light traveling through three transparent substances follows the path shown in figure. Arrange the indices of refraction in order from smallest to largest. Note that total internal reflection does occur on the bottom surface of medium 2.



(1) $n_1 < n_2 < n_3$ (2) $n_2 < n_1 < n_3$

(3) $n_1 < n_3 < n_2$ (4) $n_3 < n_1 < n_2$

18. 1 मोल आदर्श गैस के लिए V–T ग्राफ पर एक चक्रीय प्रक्रम चित्र में दर्शाया गया है। AB, BC तथा CA में किये गये कार्य है, क्रमश:



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

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

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

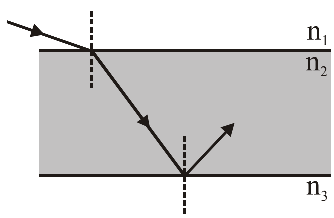
(4) $0, RT_2 \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right), R(T_2 - T_1)$

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) $\alpha_A\alpha_B = 1$

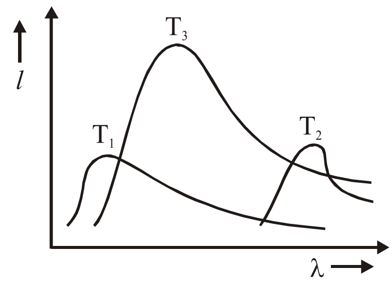
20. तीन पारदर्शक पदार्थो में गमन कर रहा प्रकाश चित्र में दर्शाये पथ का अनुसरण करता है। निम्नतम से अधिकतम की ओर अपवर्तनांकों को व्यवस्थित कीजिये। ध्यान दीजिये कि माध्यम 2 की पैंदे वाली सतह पर पूर्णतया आन्तरिक परावर्तन हो रहा है।



(1) $n_1 < n_2 < n_3$ (2) $n_2 < n_1 < n_3$

(3) $n_1 < n_3 < n_2$ (4) $n_3 < n_1 < n_2$

21. The plots of intensity versus wavelength for three black bodies at temperatures T_1, T_2 and T_3 respectively are as shown. Their temperature are such that



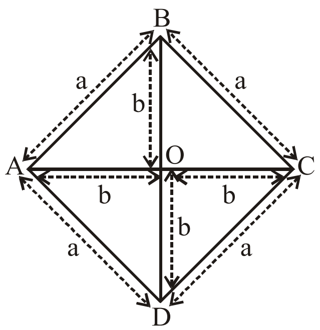
(1) $T_1 > T_2 > T_3$ (2) $T_1 > T_3 > T_2$
(3) $T_2 > T_3 > T_1$ (4) $T_3 > T_2 > T_1$

22. A spherical balloon of volume V contains helium at a pressure P. How many moles of helium are in the balloon if the average kinetic energy of the helium atoms is $\bar{K}$?

(1) $\frac{2PV}{\bar{K}N_A}$ (2) $\frac{3PV}{\bar{K}N_A}$

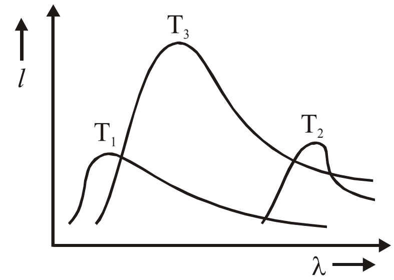
(3) $\frac{5PV}{3\bar{K}N_A}$ (4) $\frac{3PV}{2\bar{K}N_A}$

23. All the rods have same conductance 'K' and same area of cross section 'A'. If ends A and C are maintained at temperature $2T_0$ and T_0 respectively then which of the following is correct?



(1) Rate of heat flow through ABC, AOC and ADC is same
(2) Rate of heat flow through BO and OD is not same
(3) Total rate of heat flow from A to C is $\frac{3K\,AT_0}{2a}$
(4) Temperature at junctions B, O and D are same

21. T_1, T_2 एवं T_3 तापों पर स्थित तीन कृष्णिका वस्तुओं के लिए, तरंगदैर्ध्य के सापेक्ष तीव्रता के आरेख दर्शाये अनुसार हैं। उनके ताप इस प्रकार हैं कि :



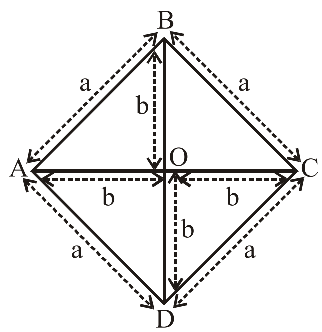
(1) $T_1 > T_2 > T_3$ (2) $T_1 > T_3 > T_2$
(3) $T_2 > T_3 > T_1$ (4) $T_3 > T_2 > T_1$

22. V आयतन वाले एक गोलाकार गुब्बारे में P दाब पर हीलीयम भरी हुयी है। यदि हीलियम परमाणुओं की औसत गतिज ऊर्जा $\bar{K}$ है, तो गुब्बारे में हीलियम के कितने परमाणु हैं?

(1) $\frac{2PV}{\bar{K}N_A}$ (2) $\frac{3PV}{\bar{K}N_A}$

(3) $\frac{5PV}{3\bar{K}N_A}$ (4) $\frac{3PV}{2\bar{K}N_A}$

23. समस्त छड़ों का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 'A' एक समान एवं ऊष्मा चालकता 'K' समान हैं। यदि सिरे A व C के ताप क्रमश: $2T_0$ व T_0 बनाये रखे जाते हैं, तो निम्नलिखित में से कौनसा सही है?



(1) ABC, AOC व ADC से ऊष्मा प्रवाह की दर समान है।
(2) BO एवं OD से ऊष्मा प्रवाह की दर समान नहीं है।
(3) A से C तक कुल ऊष्मा प्रवाह की दर $\frac{3K\,AT_0}{2a}$
(4) संधियों B, O एवं D के ताप एक समान हैं।

24. Argon gas is adiabatically compressed to half of its volume. If P, V and T represent the pressure, volume and temperature of the gaseous system, at any stage, then the correct equation representing the process is

(1) $TV^{2/5}$ = constant

(2) $VP^{5/3}$ = constant

(3) $TP^{-2/5}$ = constant

(4) $PT^{2/5}$ = constant

25. Two spheres of same material have radii 1m and 4m and temperature 4000K and 2000K respectively. The energy radiated per second by the first sphere is :-

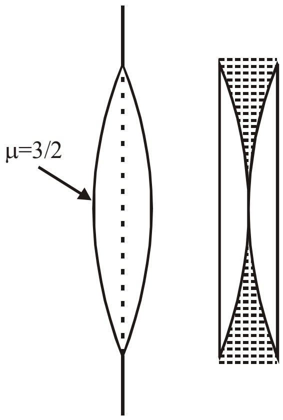
(1) greater than by the second

(2) Less than by the second

(3) Equal in both

(4) The information is incomplete to draw any conclusion

26. A thin equiconvex lens (μ = 3/2) of focal length 10 cm in cut and separated and a material of refractive index 3 is filled between them as shown in figure. What is the focal length of the combination?



(1) –10 cm (2) –10/4 cm

(3) –10/3 cm (4) None of these

27. One kilogram of ice at 0°C is mixed with one kilogram of water at 80°C. The final temperature of the mixture is

(1) 40°C (2) 60°C

(3) 0°C (4) 50°C

24. आर्गन गैस को रूद्धोष्म रूप से इसके आयतन से आधे आयतन तक सम्पीड़ित किया जाता है। यदि गैसीय निकाय की किसी अवस्था में P, V तथा T इसके दाब, आयतन एवं ताप को व्यक्त करते हैं, तो प्रक्रम को व्यक्त करने वाली सही समीकरण है :-

(1) $TV^{2/5}$ = नियत

(2) $VP^{5/3}$ = नियत

(3) $TP^{-2/5}$ = नियत

(4) $PT^{2/5}$ = नियत

25. एक ही पदार्थ के दो गोलों की त्रिज्याएं 1m एवं 4m तथा ताप क्रमशः 4000K तथा 2000K है। प्रथम गोले द्वारा प्रति सेकण्ड विकिरित ऊर्जा है

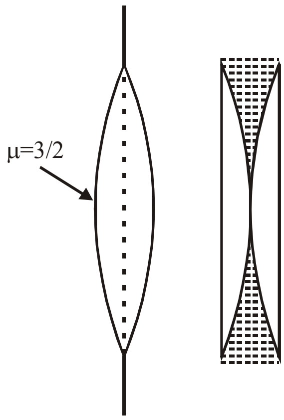
(1) दूसरे गोले से अधिक

(2) दूसरे गोले से कम

(3) दोनो में एक समान

(4) कुछ निष्कर्ष के लिये दी गयी सूचना अपर्याप्त है।

26. 10 cm फोकस दूरी वाला एक पतले समोत्तल लेंस (μ = 3/2) को काट कर अलग करके चित्र में दर्शाये अनुसार 3 अपवर्तनांक वाला पदार्थ उनके बीच भर दिया गया है। संयोजन की फोकस दूरी कितनी है?



(1) –10 cm (2) –10/4 cm

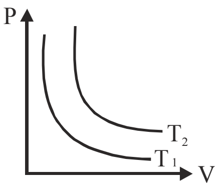
(3) –10/3 cm (4) इनमें से कोई नहीं

27. 0°C का एक किलोग्राम बर्फ, 80°C के एक किलोग्राम पानी में मिलाया जाता है। मिश्रण का अंतिम ताप है :-

(1) 40°C (2) 60°C

(3) 0°C (4) 50°C

28. Figure shows the pressure P versus volume V graphs for a certain mass of a gas at two constant temperature T_1 and T_2. Which of the following inference is correct?

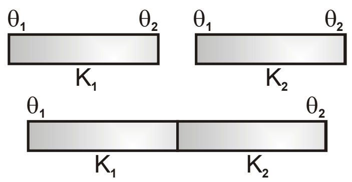


(1) $T_1 = T_2$
(2) $T_1 > T_2$
(3) $T_1 < T_2$
(4) no inference can be drawn due to insufficient information

29. An astronomical telescope of ten-fold angular magnification has a length of 44 cm. The focal length of the objective is

(1) 4 cm (2) 40 cm (3) 44 cm (4) 440 cm

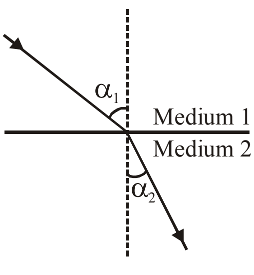
30. Rate of heat flow through two conducting rods of identical dimensions having thermal conductivities K_1 and K_2 are Q_1 and Q_2 when their ends are maintained at the same difference of temperature individually. When the two rods are joined in series with their ends maintained at the same temperature difference (as shown in the figure), the rate of heat flow will be :



(1) $\frac{Q_1 + Q_2}{2}$ (2) $(K_1Q_1 + K_2Q_2)$

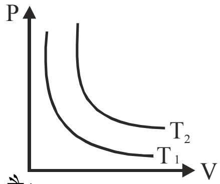
(3) $\frac{K_1Q_1 + K_2Q_2}{K_1 + K_2}$ (4) $\frac{Q_1Q_2}{Q_1 + Q_2}$

31. A beam of light propagates through a medium 1 and falls onto another medium 2, at an angle α_1 as shown in figure. After that, it propagates in medium 2 at an angle α_2 as shown. The light's wavelength in medium is λ_1. What is the wavelength of light in medium 2?



(1) $\frac{\sin\alpha_1}{\sin\alpha_2}\lambda_1$
(2) $\frac{\sin\alpha_2}{\sin\alpha_1}\lambda_1$
(3) $\frac{\cos\alpha_1}{\cos\alpha_2}\lambda_1$
(4) $\frac{\cos\alpha_2}{\cos\alpha_1}\lambda_1$

28. चित्र में एक गैस की निश्चित मात्रा के लिए दो नियत तापों T_1 तथा T_2 पर दाब P तथा आयतन V के बीच ग्राफ दर्शाया गया है। निम्नलिखित में से कौनसा निष्कर्ष सही है?

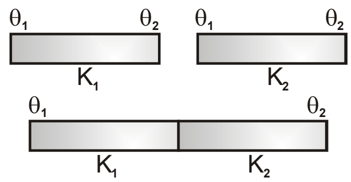


(1) $T_1 = T_2$
(2) $T_1 > T_2$
(3) $T_1 < T_2$
(4) अपर्याप्त सूचना के कारण कोई निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता है।

29. 10 गुना कोणीय आवर्धन वाले खगोलीय दूरदर्शी की लम्बाई 44 cm है। अभिदृश्यक की फोकस दूरी है :

(1) 4 cm (2) 40 cm (3) 44 cm (4) 440 cm

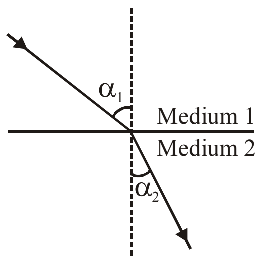
30. K_1 व K_2 ऊष्मा चालकताओं वाली व एक जैसी विमाओं वाली दो चालक छड़ों के सिरों को अलग-अलग समान तापांतर पर रखा जाता है, तो ऊष्मा प्रवाह की दर Q_1 व Q_2 है। जब छड़ों को श्रेणीक्रम में जोड़कर उनके सिरों को समान तापांतर पर (चित्र में दर्शाये अनुसार) रखा जाता है, तो ऊष्मा प्रवाह की दर होगी :



(1) $\frac{Q_1 + Q_2}{2}$ (2) $(K_1Q_1 + K_2Q_2)$

(3) $\frac{K_1Q_1 + K_2Q_2}{K_1 + K_2}$ (4) $\frac{Q_1Q_2}{Q_1 + Q_2}$

31. एक प्रकाश पुंज माध्यम 1 में संचरित हो रहा है और चित्र में दर्शाये अनुसार एक अन्य माध्यम 2 पर α_1 कोण पर आपतित हो रहा है। इसके पश्चात् यह दर्शाये अनुसार α_2 कोण पर माध्यम 2 में संचरित होता है। माध्यम 1 में प्रकाश की तरंगदैर्ध्य λ_1 है। माध्यम 2 में प्रकाश की तरंगदैर्ध्य कितनी होगी ?



(1) $\frac{\sin\alpha_1}{\sin\alpha_2}\lambda_1$
(2) $\frac{\sin\alpha_2}{\sin\alpha_1}\lambda_1$
(3) $\frac{\cos\alpha_1}{\cos\alpha_2}\lambda_1$
(4) $\frac{\cos\alpha_2}{\cos\alpha_1}\lambda_1$

32. If on heating liquid through 80°C, the mass expelled is (1/100)th of mass still remaining, the coefficient of apparent expansion of liquid is

(1) 1.25×10^{-4}/°C

(2) 12.5×10^{-4}/°C

(3) 1.25×10^{-5}/°C

(4) None of these

33. At a pressure of 24×10^5 dyne cm^{-2}, the volume of O_2 is 10 litre and mass is 20 g. The rms velocity will be

(1) 800 ms^{-1}

(2) 400 ms^{-1}

(3) 600 ms^{-1}

(4) Data is incomplete

34. The initial temperature of a body is 80°C. If its temeprature falls to 64°C in 5 minutes and in 15 minutes to 52°C, then find the temperature of surrounding.

(1) 26°C (2) 58°C

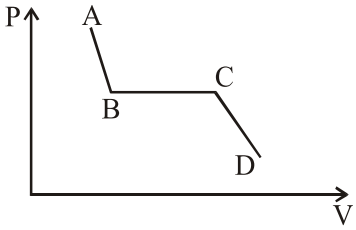
(3) 36°C (4) 49°C

35. A simple telescope, consisting of an objective of focal length 60 cm and a single eye lens of focal length 5 cm is focussed on a distant object in such a way that parallel rays comes out from the eye lens. If the object subtends an angle 2° at the objective, the angular width of the image

(1) 10° (2) 24°

(3) 50° (4) 1/6°

36. The portion AB of the indicator diagram representing the state of matter denotes



(1) The liquid state of matter

(2) Gaseous state of matter

(3) Change from liquid to gaseous state

(4) Change from gaseous state to liquid state

32. यदि किसी द्रव को 80°C तक गर्म करने पर शेष बचे द्रव का (1/100) वाँ द्रव्यमान छलक जाता है, तो द्रव का आभासी प्रसार गुणांक है :-

(1) 1.25×10^{-4}/°C

(2) 12.5×10^{-4}/°C

(3) 1.25×10^{-5}/°C

(4) इनमें से कोई नहीं

33. 24×10^5 dyne cm^{-2} दाब पर, O_2 गैस का आयतन 10 लीटर तथा द्रव्यमान 20 g है। व.मा.मू. वेग होगा :-

(1) 800 ms^{-1}

(2) 400 ms^{-1}

(3) 600 ms^{-1}

(4) आँकड़े अपर्याप्त हैं

34. एक वस्तु का प्रारम्भिक ताप 80°C है। यदि 5 मिनिट में इसका ताप 64°C तक और 15 मिनिट में 52°C तक कम हो जाता है, तो वातावरण का ताप ज्ञात कीजिये :-

(1) 26°C (2) 58°C

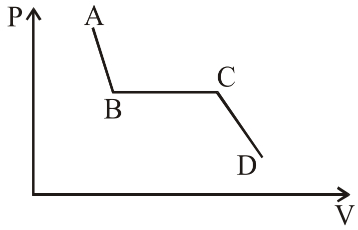
(3) 36°C (4) 49°C

35. एक साधारण दूरदर्शी जो 60 cm फोकस दूरी वाले अभिदृश्यक तथा 5 cm फोकस दूरी वाले अकेले नेत्रलेंस से निर्मित है, किसी दूर स्थित बिम्ब पर इस प्रकार फोकसित किया गया है कि नेत्र लेंस से समानान्तर किरणें बाहर निकल रही हैं। यदि बिम्ब अभिदृश्यक पर 2° कोण बनाता है, प्रतिबिम्ब की कोणीय चौड़ाई है :-

(1) 10° (2) 24°

(3) 50° (4) 1/6°

36. सूचक आरेख का भाग AB पदार्थ की किस अवस्था को अभिव्यक्त करता है



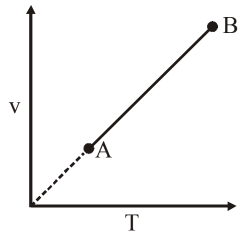
(1) पदार्थ की द्रव अवस्था को

(2) पदार्थ की गैसीय अवस्था को

(3) द्रव से गैस अवस्था में परिवर्तन को

(4) गैस अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तन को

37. An ideal monoatomic gas undergoes the process AB as shown in the figure. If the heat supplied and the work done in the process are ΔQ and ΔW respectively, then the ratio $\Delta Q : \Delta W$ is :



(1) 2.50 (2) 1.67 (3) 0.67 (4) 0.40

38. The pressure P, volume V and temperature T of a gas in the jar A and the other gas in the jar B at pressure 2P, volume V/4 and temperature 2T, then the ratio of the number of molecules in the jar A and B will be

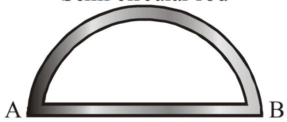
(1) 1 : 1 (2) 1 : 2 (3) 2 : 1 (4) 4 : 1

39. In a concave mirror experiment, an object is placed at a distance x_1 from the focus and the image is formed at a distance x_2 from the focus. The focal length of the mirror would be

(1) x_1x_2 (2) $\sqrt{x_1x_2}$

(3) $\frac{x_1+x_2}{2}$ (4) $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}}$

40. Two rods (one semi-circular and other straight) of same material and of same cross-sectional area are joined as shown in the figure. The points A and B are maintained at different temperature. Find the ratio of the heat transferred through a cross-section of a semi-circular rod to the heat transferred through a cross section of the straight rod in a given time.

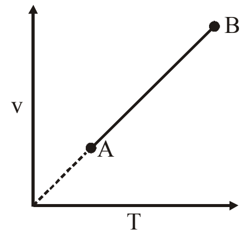


(1) $\frac{2}{\pi}$ (2) $\frac{1}{\pi}$ (3) π (4) $\frac{\pi}{2}$

41. A Carnot heat engine has an efficiency of 10%. If the same engine is worked backward to obtain a refrigerator, then find its coefficient of performance.

(1) 8 (2) 9 (3) 6 (4) 5

37. एक आदर्श एक परमाणुक गैस चित्र में दर्शाये अनुसार प्रक्रम AB से गुजरती है। यदि प्रदत्त ऊष्मा एवं किया गया कार्य क्रमशः ΔQ तथा ΔW हैं, तो अनुपात $\Delta Q : \Delta W$ का मान है :-



(1) 2.50 (2) 1.67 (3) 0.67 (4) 0.40

38. एक जार A में गैस का दाब P, आयतन V तथा ताप T है और जार B में गैस का दाब 2P, आयतन V/4 तथा ताप 2T है, तो जार A एवं जार B में अणुओं की संख्या का अनुपात है :-

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

39. एक अवतल दर्पण के प्रयोग में, एक बिम्ब को फोकस से x_1 दूरी पर रखा गया है और प्रतिबिम्ब फोकस से x_2 दूरी पर बन रहा है। दर्पण की फोकस दूरी होगी :

(1) x_1x_2 (2) $\sqrt{x_1x_2}$

(3) $\frac{x_1+x_2}{2}$ (4) $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}}$

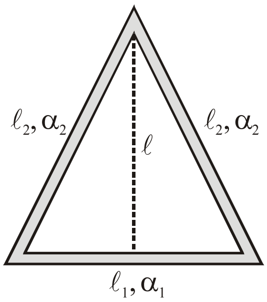
40. समान पदार्थ तथा समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली दो छड़ें (एक अर्द्धवृत्ताकार और दूसरी सीधी) चित्र में दर्शाये अनुसार जोड़ी गयी हैं। बिन्दुओं A व B के ताप भिन्न-भिन्न बनाये रखे जाते हैं। अर्द्धवृत्ताकार छड़ के अनुप्रस्थ काट से स्थानांतरित ऊष्मा तथा सीधी छड़ के अनुप्रस्थ काट से स्थानान्तरित ऊष्मा का अनुपात है :-

(1) $\frac{2}{\pi}$ (2) $\frac{1}{\pi}$ (3) π (4) $\frac{\pi}{2}$

41. एक कार्नो ऊष्मा इंजन की दक्षता 10% है। यदि इसी इंजन को रेफ्रिजरेटर के लिये उल्टा चलाया जाये तो इसका कार्य गुणांक होगा :-

(1) 8 (2) 9 (3) 6 (4) 5

42. An isosceles triangle is formed with a thin rod of length ℓ_1 and coefficient of linear expansion α_1, as the base and two thin rods each of length ℓ_2 and coefficient of linear expansion α_2 as the two sides. The distance between the apex and the midpoint of the base remain unchanged as the temperature is varied. The ratio of lengths $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ is



(1) $2\sqrt{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}}$ (2) $\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$ (3) $2\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$ (4) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$

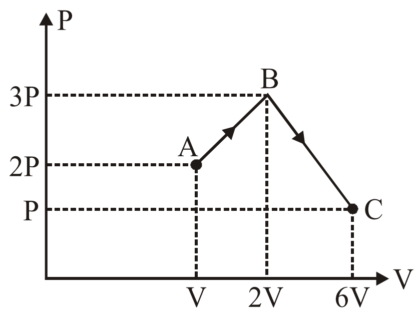
43. A plane mirror makes an angle of 30° with horizontal. If a vertical ray strikes the mirror, find the angle between mirror and reflected ray

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°

44. Steam is passed into 54 gm of water at 30°C till the temperature of mixture becomes 90°C. If the latent heat of steam is 536 cal/gm, the mass of the mixture will be

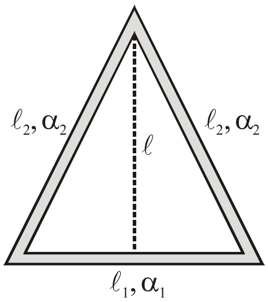
(1) 80 gm (2) 60 gm (3) 50 gm (4) 24 gm

45. A monoatomic ideal gas undergoes a process ABC. The heat given to the gas is



(1) 7.5 PV (2) 12.5 PV
(3) 16.5 PV (4) 20.5 PV

42. एक सम-द्विबाहु त्रिभुज को आधार के रूप में ℓ_1 लम्बाई तथा α_1 रैखिक प्रसार गुणांक वाली पतली छड़ तथा दो भुजाओं के रूप में ℓ_2 लम्बाई एवं α_2 रैखिक प्रसार गुणांक वाली दो छड़ों द्वारा बनाया गया है। ताप परिवर्तन के साथ शीर्ष तथा आधार के मध्य बिन्दु के बीच की दूरी अपरिवर्तित रहती है। लम्बाईयों के अनुपात $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ का मान है :-



(1) $2\sqrt{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}}$ (2) $\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$ (3) $2\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$ (4) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$

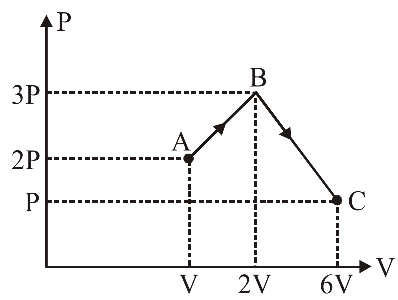
43. एक समतल दर्पण क्षैतिज से 30° कोण बना रहा है। यदि एक ऊर्ध्व किरण दर्पण पर आपतित हो रही है, दर्पण एवं परावर्तित किरण के बीच कोण ज्ञात कीजिये :-

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°

44. 30°C ताप वाले 54 gm पानी से मिश्रण का ताप 90°C होने तक भाप प्रवाहित की जाती है। यदि भाप की गुप्त ऊष्मा 536 cal/gm है, मिश्रण का द्रव्यमान होगा :

(1) 80 gm (2) 60 gm (3) 50 gm (4) 24 gm

45. एक परमाणुक आदर्श गैस को प्रक्रम ABC से गुजारा जाता है। गैस को दी गयी ऊष्मा है :-



(1) 7.5 PV (2) 12.5 PV
(3) 16.5 PV (4) 20.5 PV

TOPIC : Organic Chemistry–Some Basic Principles And Techniques, Hydrocarbons : Alkanes,Alkenes,Alkynes, Aromatic Hydrocarbons, Haloalkanes and Haloarenes

46. Correct IUPAC name of following compound is?

$$CH_3-\underset{\displaystyle CN}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}-H$$

(1) 3-Cyanobutanal
(2) 2-Methyl-4-oxobutanenitrile
(3) 2-Cyanobutanal
(4) 2-Cyano-1-ketopropane

47. Which of the following is most stable carbocation :-

(1) $CH_3-\overset{\oplus}{C}H_2$

(2) $CH_3-CH_2-\overset{\oplus}{C}H_2$

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-\overset{\oplus}{C}H_2$

(4) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-\overset{\oplus}{C}H_2$

48. Which is correct order for ease of electrophilic addition on these alkenes ?

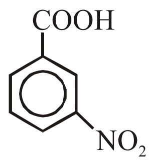
(a) $(CH_3)_2C=CH_2$ (b) $CH_3-CH=CH-Ph$

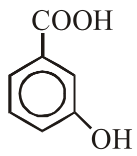
(c) $(CH_3)(H_3C)C=C(CH_3)(H)$

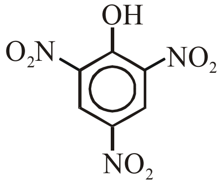
(1) c > a > b (2) b > a > c
(3) c > b > a (4) a > b > c

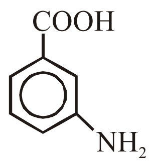
49. Which of the following has only 1° H :-
(1) Isobutane (2) Isobutene
(3) Cyclohexane (4) Toluene

50. Picric acid is :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

46. निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम है ?

$$CH_3-\underset{\displaystyle CN}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}-H$$

(1) 3-सायनोब्युटेनल
(2) 2-मेथिल-4-आक्सोब्युटेननाइट्राइल
(3) 2-सायनो ब्युटेनल
(4) 2-सायनो-1-कीटोप्रोपेन

47. निम्न में सर्वाधिक स्थायी कार्बधनायन है :-

(1) $CH_3-\overset{\oplus}{C}H_2$

(2) $CH_3-CH_2-\overset{\oplus}{C}H_2$

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-\overset{\oplus}{C}H_2$

(4) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-\overset{\oplus}{C}H_2$

48. इलैक्ट्रॉन स्नेही योगात्मक अभिक्रिया के लिए निम्न एल्कीनों की क्रियाशीलता का सही क्रम है ?

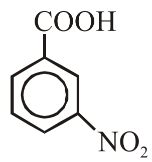
(a) $(CH_3)_2C=CH_2$ (b) $CH_3-CH=CH-Ph$

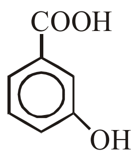
(c) $(CH_3)(H_3C)C=C(CH_3)(H)$

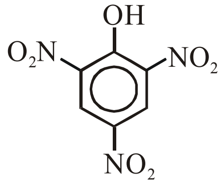
(1) c > a > b (2) b > a > c
(3) c > b > a (4) a > b > c

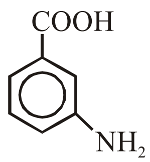
49. निम्न में से कौनसे यौगिक में केवल 1° H परमाणु उपस्थित है–
(1) आइसोब्युटेन (2) आइसोब्युटिन
(3) साइक्लोहेक्सेन (4) टॉलूईन

50. पिक्रिक अम्ल है :-

(1) 

(2) 

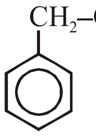
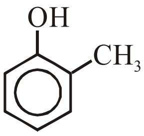
(3) 

(4) 

51. How many alkenes upon catalytic hydrogenation can produce pentane :-

(1) 4 (2) 5

(3) 2 (4) 1

52.  and  are :-

(1) Positional isomers

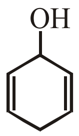
(2) Chain isomers

(3) Functional group isomers

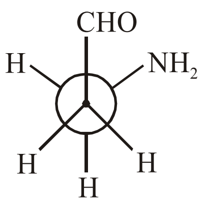
(4) Tautomers

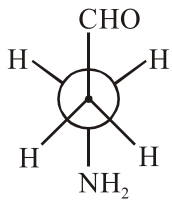
53. Tautomerism is possible in :-

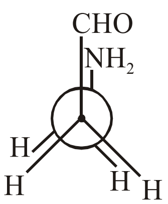
(1) $CH_3-C(CH_3)_2-CHO$ (2) CH_3-CH_2-CHO

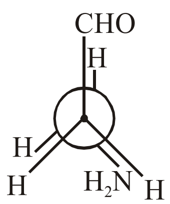
(3)  (4) $CH_3-C(Ph)_2-C(=O)-H$

54. Which of the following is most stable :-

(1) 

(2) 

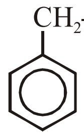
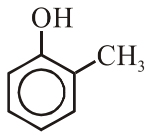
(3) 

(4) 

51. उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण के द्वारा कितने भिन्न-भिन्न एल्कीन से पेन्टेन का निर्माण कर सकते है :-

(1) 4 (2) 5

(3) 2 (4) 1

52.  और  हैं :-

(1) स्थिति समावयवी

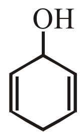
(2) श्रृंखला समावयवी

(3) क्रियात्मक समूह समावयवी

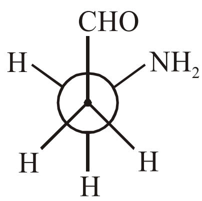
(4) चलावयवता

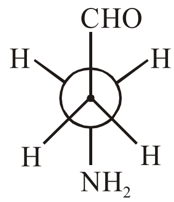
53. चलावयवता संभव है :-

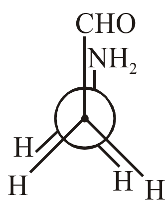
(1) $CH_3-C(CH_3)_2-CHO$ (2) CH_3-CH_2-CHO

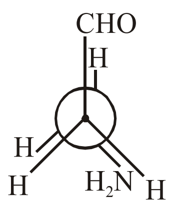
(3)  (4) $CH_3-C(Ph)_2-C(=O)-H$

54. निम्न में सर्वाधिक स्थायी है :-

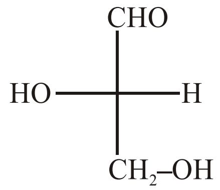
(1) 

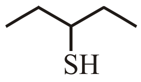
(2) 

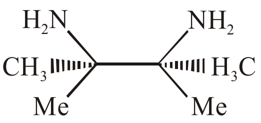
(3) 

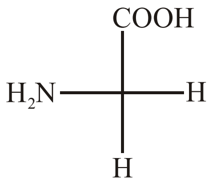
(4) 

55. Which of the following molecule is expected to rotate the plane polarised light :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

56. Incorrect stability order is :-

(1) $Ph_3\overset{\oplus}{C} > Ph_2\overset{\oplus}{C}H > Ph-\overset{\oplus}{C}H_2 > CH_2=CH-\overset{\oplus}{C}H_2$

(2) $Ph_3\overset{\ominus}{C} > Ph_2\overset{\ominus}{C}H > Ph-\overset{\ominus}{C}H_2 > CH_2=CH-\overset{\ominus}{C}H_2$

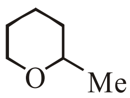
(3) $Ph_3\overset{\odot}{C} > Ph_2\overset{\odot}{C}H > Ph-\overset{\odot}{C}H_2 > CH_2=CH-\overset{\odot}{C}H_2$

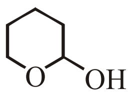
(4) $Ph_3\overset{\ominus}{C} < Ph_2\overset{\ominus}{C}H < Ph-\overset{\ominus}{C}H_2 < CH_2=CH-\overset{\ominus}{C}H_2$

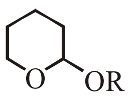
57. Which of the following is strongest base :-

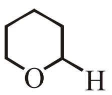
(1) Ph_3N (2) Ph_2NH
(3) $Ph-NH_2$ (4) $Ph-CH_2-NH_2$

58. Which of the following is hemiacetal :-

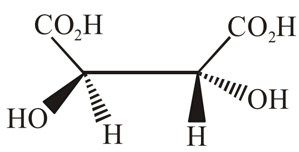
(1) 

(2) 

(3) 

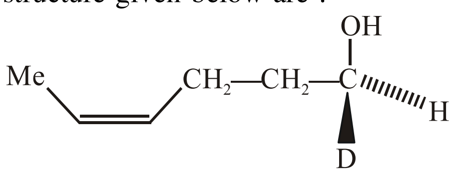
(4) 

59. The absolute configuration of :-



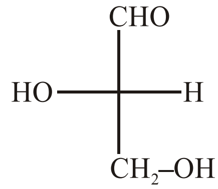
(1) R, R (2) R, S (3) S, R (4) S, S

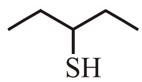
60. The correct stereochemical descriptions for the structure given below are :-

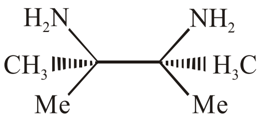


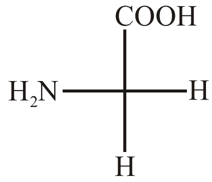
(1) 1S, 4E (2) 1R, 4E (3) 1R, 4Z (4) 1S, 4Z

55. निम्न में से कौनसा यौगिक समतल ध्रुवीय प्रकाश को घूर्णित कर सकता है :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

56. स्थायित्व का गलत क्रम है :-

(1) $Ph_3\overset{\oplus}{C} > Ph_2\overset{\oplus}{C}H > Ph-\overset{\oplus}{C}H_2 > CH_2=CH-\overset{\oplus}{C}H_2$

(2) $Ph_3\overset{\ominus}{C} > Ph_2\overset{\ominus}{C}H > Ph-\overset{\ominus}{C}H_2 > CH_2=CH-\overset{\ominus}{C}H_2$

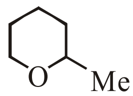
(3) $Ph_3\overset{\odot}{C} > Ph_2\overset{\odot}{C}H > Ph-\overset{\odot}{C}H_2 > CH_2=CH-\overset{\odot}{C}H_2$

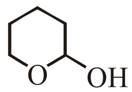
(4) $Ph_3\overset{\ominus}{C} < Ph_2\overset{\ominus}{C}H < Ph-\overset{\ominus}{C}H_2 < CH_2=CH-\overset{\ominus}{C}H_2$

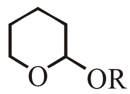
57. निम्न में से सर्वाधिक प्रबल क्षार है :-

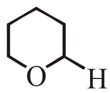
(1) Ph_3N (2) Ph_2NH
(3) $Ph-NH_2$ (4) $Ph-CH_2-NH_2$

58. निम्न में से हेमीएसिटल है–

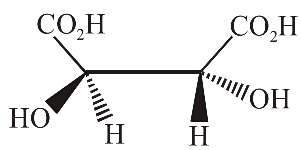
(1) 

(2) 

(3) 

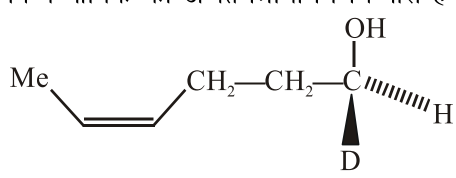
(4) 

59. उपरोक्त का निरपेक्ष विन्यास है :-



(1) R, R (2) R, S (3) S, R (4) S, S

60. निम्न यौगिक का उचित त्रिविमिय विन्यास है :-

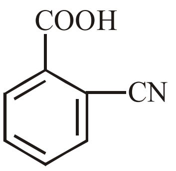


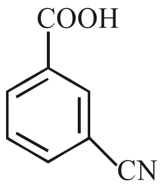
(1) 1S, 4E (2) 1R, 4E
(3) 1R, 4Z (4) 1S, 4Z

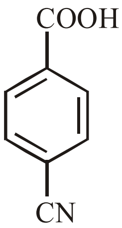
61. Which of the following reaction does not proceeds through formation of cyclic transition state/cyclic intermediate?

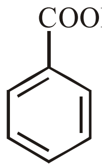
(1) Hydroboration oxidation Reaction of alkene
(2) Ozonolysis reaction of alkene
(3) Addition of Baeyer's reagent at alkene
(4) Addition of HBr in presence of peroxide at alkene

62. Arrange the following in order of their acidic strength.

(I) 

(II) 

(III) 

(IV) 

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

63. Which of the following compound will be most reactive toward SN^1 reaction?

(1) $CH_3-C(CH_3)_2-I$ (2) $CH_3-CH(I)-CH_3$
(3) $Ph-C(Ph)(CH_3)-I$ (4) $CH_3-CH=CH-I$

64. Arrange the following canonical form in order of their stability

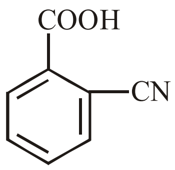
(I) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ (II) $CH_3-\overset{\oplus}{C}(O^{\ominus})-NH_2$
(III) $CH_3-C(O^{\ominus})=\overset{\oplus}{N}H_2$ (IV) $CH_3-\overset{\ominus}{C}(O^{\oplus})-NH_2$

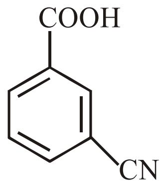
(1) I > II > III > IV (2) I > III > II > IV
(3) II > I > IV > III (4) III > IV > II > I

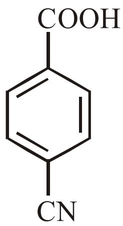
61. निम्न मे से किस अभिक्रिया मे चक्रीय संक्रमण अवस्था/चक्रीय मध्यावर्ती नही बनता है?

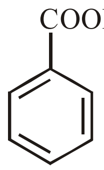
(1) एल्कीन का हाइड्रोबोरेशन ऑक्सीडेशन अभिक्रिया
(2) एल्कीन का ओजोनी अपघटन अभिक्रिया
(3) एल्कीन पर बेयर अभिकर्मक की योगात्मक अभिक्रिया
(4) एल्कीन पर पर-ऑक्साइड की उपस्थित मे HBr की योगात्मक अभिक्रिया

62. निम्न को उनके अम्लीय सार्मथ्य के क्रम में व्यवस्थित कीजिये

(I) 

(II) 

(III) 

(IV) 

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

63. निम्न मे से कौन SN^1 अभिक्रिया के लिए सर्वाधिक क्रियाशील है?

(1) $CH_3-C(CH_3)_2-I$ (2) $CH_3-CH(I)-CH_3$
(3) $Ph-C(Ph)(CH_3)-I$ (4) $CH_3-CH=CH-I$

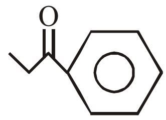
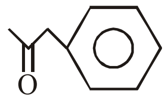
64. निम्न अनुनादी संरचनाओं को उनके स्थायित्व के क्रम मे व्यवस्थित करे

(I) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ (II) $CH_3-\overset{\oplus}{C}(O^{\ominus})-NH_2$
(III) $CH_3-C(O^{\ominus})=\overset{\oplus}{N}H_2$ (IV) $CH_3-\overset{\ominus}{C}(O^{\oplus})-NH_2$

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

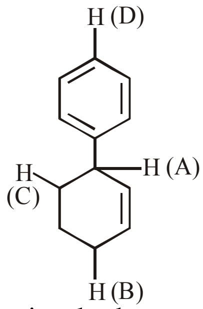
65. $C_6H_5 - C \equiv C - CH_3 \xrightarrow[H_2SO_4]{HgSO_4} A$

The product 'A' will be

(1)  (2) 

(3) $C_6H_5 - \underset{OH}{\underset{|}{C}} = CHCH_3$ (4) $C_6H_5 - CH = \underset{OH}{\underset{|}{C}} - CH_3$

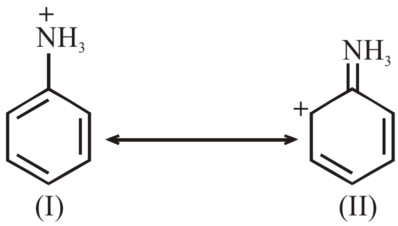
66. In following given compound



The most reactive hydrogen toward free radical substitution reaction :-

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

67. Consider the following two structure of anilinium ion and select the correct statement about them:-



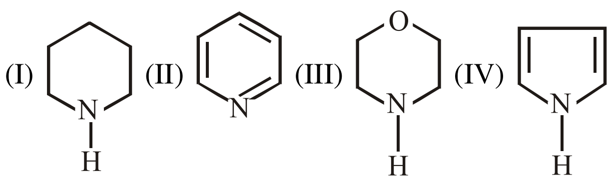
(1) II is not an acceptable canonical structure because carbocation are less stable than ammonium ions.

(2) II is not an acceptable canonical structure because it is non aromatic.

(3) II is not an acceptable canonical structure because the nitrogen has 10 valence electrons.

(4) II is an acceptable canonical structure.

68. In the following compounds, the order of basicity is :-

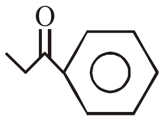


(1) IV > I > III > II (2) III > I > IV > II

(3) II > I > III > IV (4) I > III > II > IV

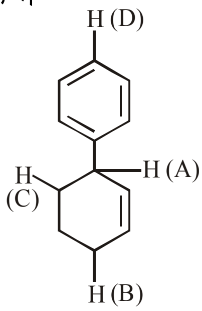
65. $C_6H_5 - C \equiv C - CH_3 \xrightarrow[H_2SO_4]{HgSO_4} A$

उत्पाद 'A' होगा।

(1)  (2)

(3) $C_6H_5 - \underset{OH}{\underset{|}{C}} = CHCH_3$ (4) $C_6H_5 - CH = \underset{OH}{\underset{|}{C}} - CH_3$

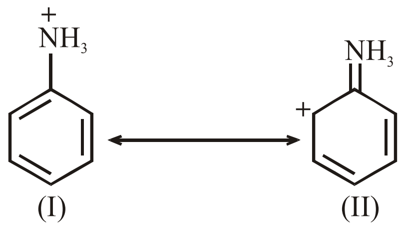
66. नीचे दिये यौगिक में –



मुक्त मूलक प्रतिस्थापन अभिक्रिया के लिए सबसे क्रियाशील 'H' होगा:–

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

67. दी गई एनिलीनियम आयन की दो संरचनाओं का निरीक्षण कीजिए और दिये गये कथनों में से सही कथन चुनिए :-



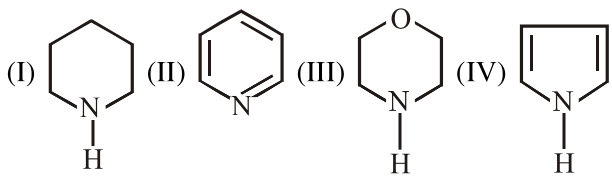
(1) II स्वीकार्य अनुनादी संरचना नही है क्योंकि अमोनियम आयनों से कार्बोकेटायन कम स्थाई होते है।

(2) II स्वीकार्य अनुनादी संरचना नही है क्योंकि यह ऐरोमेटिक नहीं है।

(3) II स्वीकार्य अनुनादी संरचना नही है क्योंकि नाइट्रोजन में 10 संयोजकता इलेक्ट्रान है।

(4) II एक स्वीकार्य अनुनादी संरचना है।

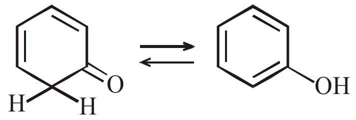
68. निम्नलिखित यौगिक में, क्षारकता का क्रम है :-

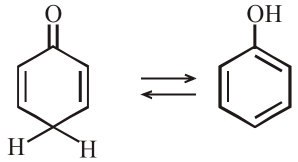


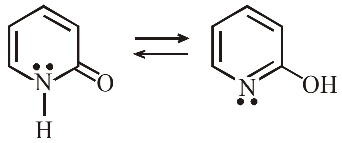
(1) IV > I > III > II (2) III > I > IV > II

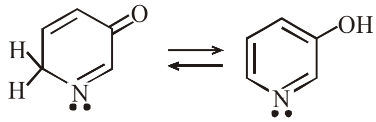
(3) II > I > III > IV (4) I > III > II > IV

69. In which of the following keto form exist more dominantly in equilibrium (i.e. keto form is more stable than enol) :-

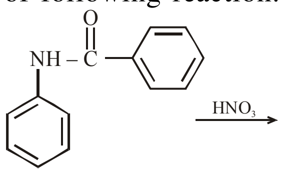
(1) 

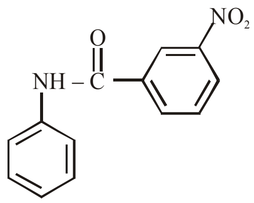
(2) 

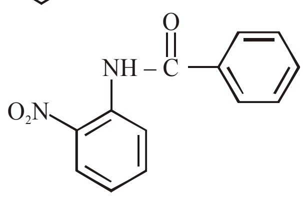
(3) 

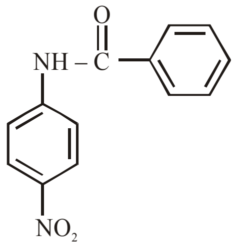
(4) 

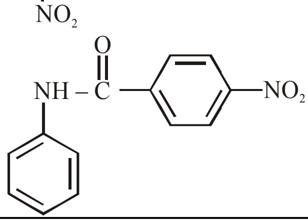
70. Which of the following will be the major product of following reaction.

 products

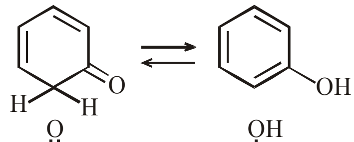
(1) 

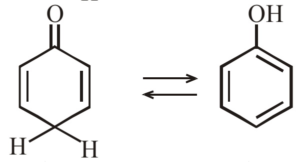
(2) 

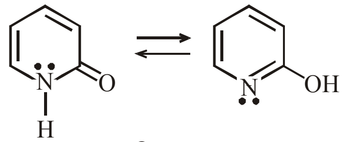
(3) 

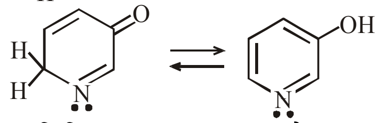
(4) 

69. नीचे लिखे गये यौगिकों मे से किसमे कीटो संरचना ईनऑल से ज्यादा स्थाई होगी तथा साम्य अवस्था मे कीटो की मात्रा अधिक रहेगी:-

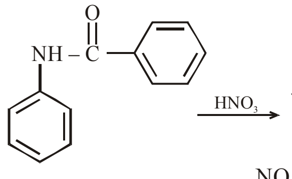
(1) 

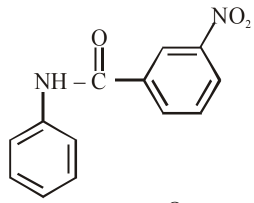
(2) 

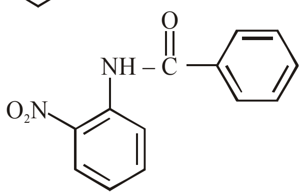
(3) 

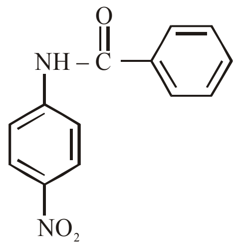
(4) 

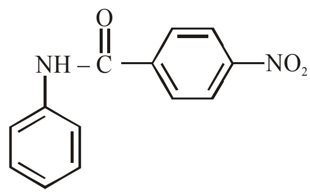
70. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगा

 उत्पाद

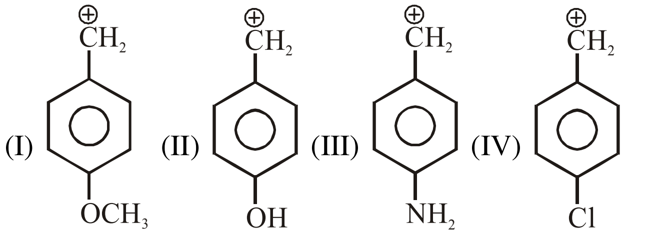
(1) 

(2) 

(3) 

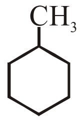
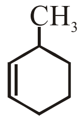
(4) 

71. Arrange stability of the given carbocations in decreasing order :-



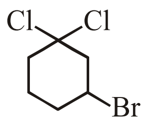
(1) I > II > III > IV (2) III > II > I > IV
(3) IV > I > II > III (4) II > III > I > IV

72. In free radical bromination reaction, 3° alkyl bromide form as Major Product in :-

(1)  (2) 

(3) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2-CH_3$ (4) All of these

73. The correct IUPAC name of following compound will be :-



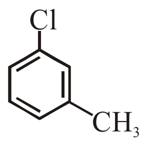
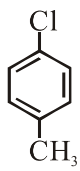
(1) 1-Bromo-3,3-dichlorocyclohexane
(2) 3-Bromo-1,1-dichlorocyclohexane
(3) 1,1-Dichloro-3-Bromocyclohexane
(4) 3,3-Dichloro-1-Bromocyclohexane

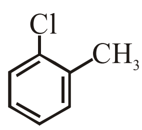
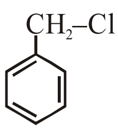
74. Which of the following form only one mono chloro derivatives on chlorination reaction?

(1) $CH_3-CH_2-CH_3$ (2) $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$

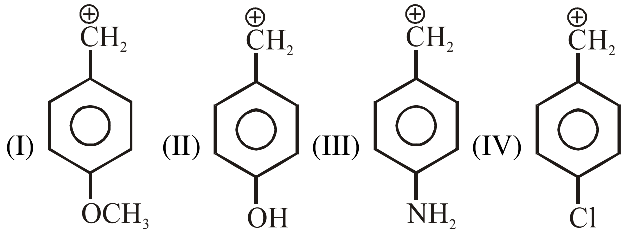
(3) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_3$ (4) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2-CH_3$

75. The weakest C–Cl bond is present in :-

(1)  (2) 

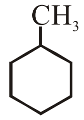
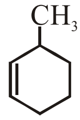
(3)  (4) 

71. दिये गये कार्बधनायनों के स्थायित्व को घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :-



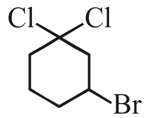
(1) I > II > III > IV (2) III > II > I > IV
(3) IV > I > II > III (4) II > III > I > IV

72. निम्न में से किसमें मुक्त मूलक ब्रोमीनीकरण में 3° एल्किल ब्रोमाइड मुख्य उत्पाद बनता है :-

(1)  (2) 

(3) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2-CH_3$ (4) उपरोक्त सभी

73. निम्न यौगिक का सही IUPAC नाम होगा :-



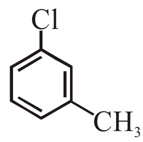
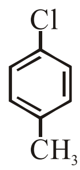
(1) 1-Bromo-3,3-dichlorocyclohexane
(2) 3-Bromo-1,1-dichlorocyclohexane
(3) 1,1-Dichloro-3-Bromocyclohexane
(4) 3,3-Dichloro-1-Bromocyclohexane

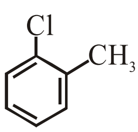
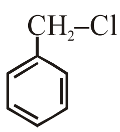
74. निम्न में से कौन सिर्फ एकल क्लोरो व्युत्पन्न बनाता है?

(1) $CH_3-CH_2-CH_3$ (2) $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$

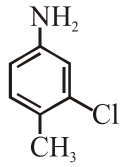
(3) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_3$ (4) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2-CH_3$

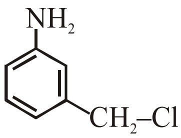
75. निम्न में से किसका C–Cl बन्ध दुर्बलतम होगा :-

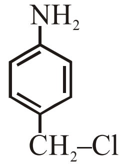
(1)  (2) 

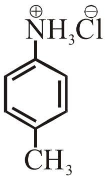
(3)  (4) 

76. The most reactive compound toward reaction with $AgNO_3$ solution is :-

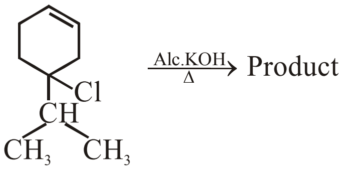
(1) 

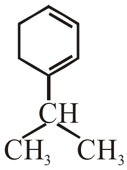
(2) 

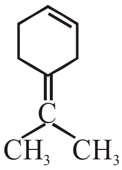
(3) 

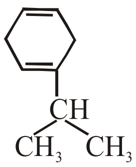
(4) 

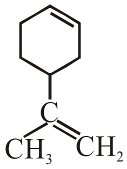
77. The main product of following elimination reaction will be :-



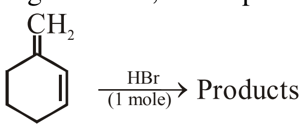
(1) 

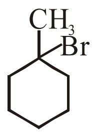
(2) 

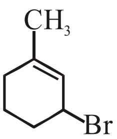
(3) 

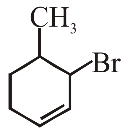
(4) 

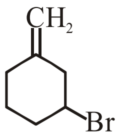
78. In following reaction, main product will be :-



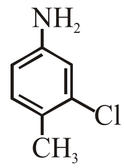
(1) 

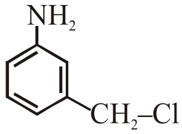
(2) 

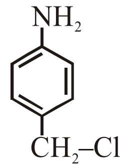
(3) 

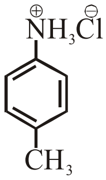
(4) 

76. $AgNO_3$ के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील यौगिक है:-

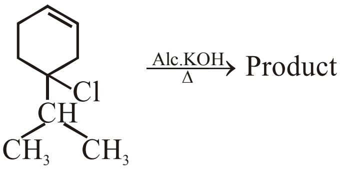
(1) 

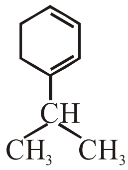
(2) 

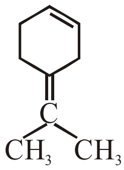
(3) 

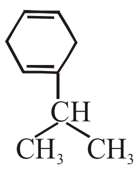
(4) 

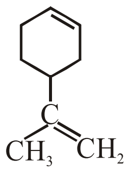
77. निम्न यौगिक में विलोपन अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगा:-



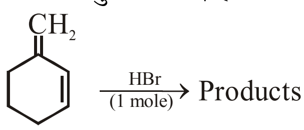
(1) 

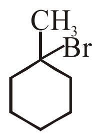
(2) 

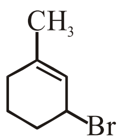
(3) 

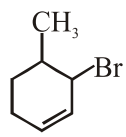
(4) 

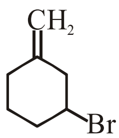
78. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगा :-



(1) 

(2) 

(3) 

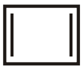
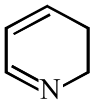
(4) 

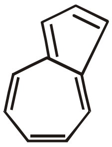
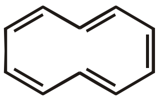
79. Which of the following halo alkane is suppose to cause ozone layer depletion?

(1) Pyrene (2) Chlorofluorocarbon

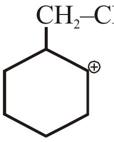
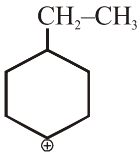
(3) Dichloromethane (4) Chloroform

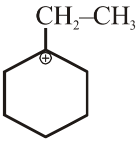
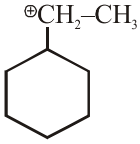
80. Among the following aromatic hydrocarbon is

(1)  (2) 

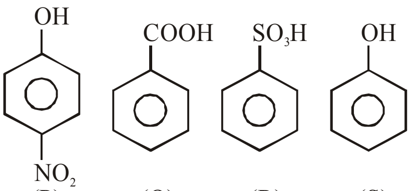
(3)  (4) 

81. Identify the most stable carbocation

(1)  (2) 

(3)  (4) 

82. The correct order of acidic strength is :-

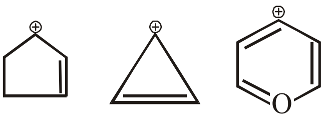


(P) (Q) (R) (S)

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

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

83. Compare the stability of carbocation

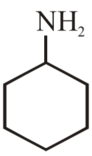
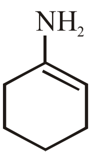
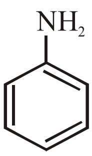
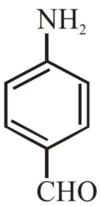


(I) (II) (III)

(1) III > II > I (2) II > III > I

(3) III > I > II (4) II > I > III

84. The compound having minimum C–N Bond length

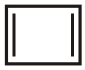
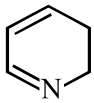
(1)  (2)  (3)  (4) 

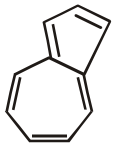
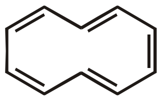
79. निम्न में से कौनसा हेलोएलकेन ओजोन परत के क्षरण का कारण है?

(1) पायरीन (2) क्लोरोफ्लोरोकार्बन

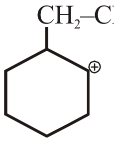
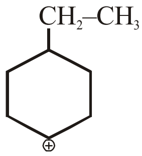
(3) डाईक्लोरोमीथेन (4) क्लोरोफोर्म

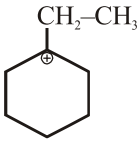
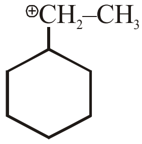
80. निम्न में से कौन एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन है

(1)  (2) 

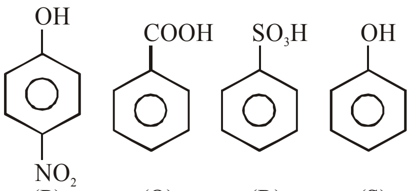
(3)  (4) 

81. निम्न में से सर्वाधिक स्थायी कार्बधनायन है

(1)  (2) 

(3)  (4) 

82. अम्लीय सामर्थ्य का सही क्रम है :-

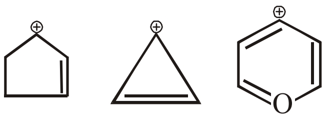


(P) (Q) (R) (S)

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

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

83. कार्बधनायन के स्थायित्व की तुलना करें

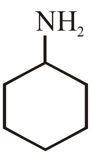
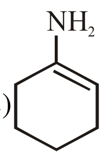
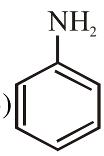
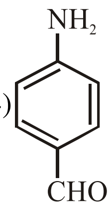


(I) (II) (III)

(1) III > II > I (2) II > III > I

(3) III > I > II (4) II > I > III

84. किसी यौगिक में C–N बन्ध लम्बाई न्यूनतम है

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

85. Which of the following pairs of compounds are position isomers :-

(1) Isobutyl alcohol and t-butyl alcohol

(2) Isopentyl alcohol and n-pentyl alcohol

(3) Isobutyl alcohol and s-butyl alcohol

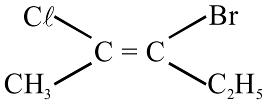
(4) α-butylene and isobutylene

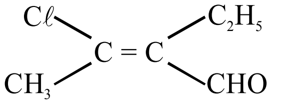
86. Which of the following is an ambident nucleophile:-

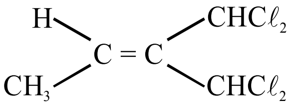
(1) $HSO_3^{\ominus}$ (2) $CN^{\ominus}$

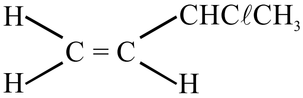
(3) $NO_2^{\ominus}$ (4) All of these

87. Select the E-isomer among the following :-

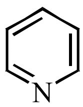
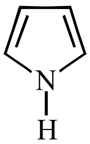
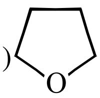
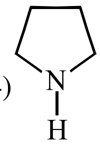
(1) 

(2) 

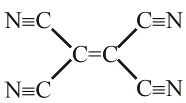
(3) 

(4) 

88. Among the following compounds, the most basic compound is :-

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

89. The number of σ, π bond and lone pair present in following molecule are respectively :



(1) 9, 9, 4 (2) 18, 18, 8

(3) 10, 9, 4 (4) 8, 9, 4

90. The number of structural isomers of C_5H_{10} are -

(1) 8 (2) 6

(3) 9 (4) 10

85. निम्न में से यौगिकों का कौनसा युग्म स्थिति समावयवता दर्शाता है:-

(1) आइसोब्युटिल ऐल्कोहॉल एवं t-ब्युटिल ऐल्कोहॉल

(2) आइसोपेन्टिल ऐल्कोहॉल एवं n-पेंटिल ऐल्कोहॉल

(3) आइसोब्युटिल ऐल्कोहॉल एवं s-ब्युटिल ऐल्कोहॉल

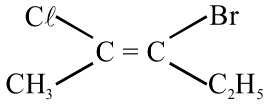
(4) α-ब्युटाईलीन एवं आइसोब्युटाईलीन

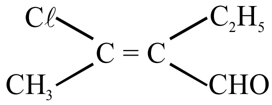
86. निम्नलिखित में से कौन सा उभय नाभिकस्नेही है :-

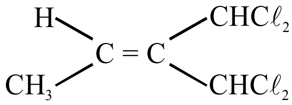
(1) $HSO_3^{\ominus}$ (2) $CN^{\ominus}$

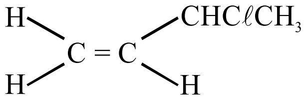
(3) $NO_2^{\ominus}$ (4) सभी

87. निम्न में से E-समावयवी को चुनें :-

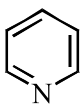
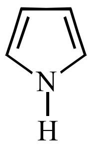
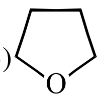
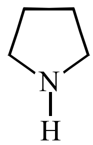
(1) 

(2) 

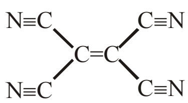
(3) 

(4) 

88. निम्न यौगिकों में सबसे ज्यादा क्षारीय यौगिक होगा :-

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

89. निम्न यौगिक में σ, π बन्ध तथा एकाकीयुग्म की संख्या क्रमशः है :



(1) 9, 9, 4 (2) 18, 18, 8

(3) 10, 9, 4 (4) 8, 9, 4

90. यौगिक C_5H_{10} के लिए संरचनात्मक समावयवियो की संख्या है–

(1) 8 (2) 6

(3) 9 (4) 10

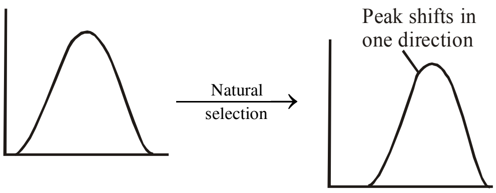
TOPIC : Origin and Evolution, Biology and Human welfare : Health & Disease, Apiculture and Animal husbandary (D.O.P.)

91. Fowl cholera, pullorum, corryza are :-
(1) Bacterial disease of poultry
(2) Vival disease of poultry
(3) Fungal disease of poultry
(4) None of these

92. Common carp, silver carp, grass carp are :-
(1) Indegenous fishes (2) Fresh water fishes
(3) Marine fishes (4) None of these

93. Select the incorrect statement about drone :-
(a) It is fertile male
(b) It is haploid
(c) It feeds on royal jelly
(d) It doesn't have sting
(e) It doesn't have wax glands
(1) Only e (2) Only b (3) Only d (4) Only c

94. Amount of which substance is maximum in composition of Lac :-
(1) Dye (2) Albuminous matter
(3) Resin (4) Wax

95.


This graph indicate which type of natural selection
(1) Directional (2) Stabilising
(3) Disruptive (4) Mutation

96. Select the correct statement ?
(1) Fitness is the end result of the ability to adapt and get selected by nature.
(2) Natural selection and genetic variation are two main key point of darwinism theory of evolution.
(3) Adaptive ability is always inherited
(4) Placental wolf and Tasmanian wolf are example of homology.

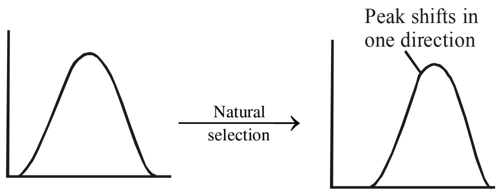
97. The brain capacity of *Homo habilis* was :-
(1) 1200 cc (2) 1450 cc
(3) 650-800 cc (4) 1200-1400 cc

91. फाऊल कोलेरा, प्लुरोम, कोराइजा हैं :-
(1) पाल्ट्री में जीवाणु जनित रोग
(2) पाल्ट्री में वायरस जनित रोग
(3) पाल्ट्री में कवक जनित रोग
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

92. कॉमन कार्प, सिल्वर कार्प, ग्रास कार्प हैं :-
(1) भारतीय मछलियाँ (2) स्वच्छ जलीय मछलियाँ
(3) समुद्री मछलियाँ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

93. ड्रोन के बारे में असत्य कथन को पहचानों :-
(a) यह जननक्षम नर हैं
(b) ये अगुणित होते हैं
(c) ये रॉयल जैली खाते हैं
(d) इनमें डंक नहीं होते हैं
(e) इनमें मोम ग्रन्थियां भी नहीं होती
(1) केवल e (2) केवल b (3) केवल d (4) केवल c

94. लाख के संगठन में निम्न में से क्या सर्वाधिक होता हैं :-
(1) डाई (2) एल्बुमिनस पदार्थ
(3) रेजीन (4) मोम

95.


यह ग्राफ किस प्रकार का प्राकृतिक वरण प्रदर्शित करता है
(1) दिशात्मक (2) स्थायीकारी
(3) विचलित (4) उत्परिवर्तन

96. सत्य कथन का चयन कीजिऐ ?
(1) अनुकूलनशीलता और प्रकृति द्वारा चयन का अंतिम परिणाम उपयुक्तता होता है।
(2) प्राकृतिक वरण व जननिक विभिन्नताऐं डार्विन के उद्विकास के सिद्धान्त के दो मुख्य बिन्दु है।
(3) अनुकूलनी दक्षता हमेशा वंशागत होती है।
(4) प्लेसेंटल भेड़िया एवम तस्मानियन भेड़िया समजातता का उदाहरण है।

97. *होमो हेबिलिस* की मस्तिष्क क्षमता थी :-
(1) 1200 cc (2) 1450 cc
(3) 650-800 cc (4) 1200-1400 cc

98. Every antibody is specific because?

(1) Specific type of bonds found in each antibody
(2) There are only five type of antigens stimulates to form only 5 types of antibodies (IgG, A, M, D, E)
(3) F_c segment is different for each antibody
(4) Parotope is specifically designed for each type of epitope in every antibody.

99. Which of the following is **not** the function of antibodies ?

(1) Agglutination (2) Opsonisation
(3) Neutralisation (4) Phagocytosis

100. The killing of target cells by T–killer cell is :-

(1) I^{st} line of defence
(2) II^{nd} line of defence
(3) III^{rd} line of defence
(4) Agglutination

101. A person got injured with rusty nail goes to the doctor after 7 days of injury. Doctor gives him injection filled with?

(1) TT (Tetanus toxoid)
(2) ATS (Anti tetanus serum)
(3) Antibiotics
(4) Antihistaminics

102. After immunoflorescence technique done on stomach sections, Antibodies found in parietal cells are marker for ?

(1) Thyrotoxicosis
(2) Pernicious Anaemia
(3) Iron deficiency Anaemia
(4) Thalassemia

103. Match the following STD with its charactertics?

	(A)		**(B)**
(i)	AIDS	(a)	Inflammation of vagina
(ii)	Syphilis	(b)	Soft chancre
(iii)	Gonorrhoea	(c)	Slim disease
(iv)	Trichomoniasis	(d)	Hard chancre

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

98. हर प्रतिरक्षी विशिष्ट होती है, क्योंकि ?

(1) हर प्रतिरक्षी में विशिष्ट प्रकार के बंध पाये जाते हैं।
(2) सिर्फ पांच प्रकार के प्रतिजनों की उत्तेजना से सिर्फ पांच प्रकार की प्रतिरक्षी बनती है (IgG, A, M, D, E)
(3) F_c भाग हर प्रतिरक्षी के लिऐ अलग होता है।
(4) हर प्रकार के एपिटोप के लिए हर एक प्रतिरक्षी में विशिष्ट पेराटोप बनाया जाता है।

99. निम्न में से कौनसा कार्य प्रतिरक्षी द्वारा **नहीं** किया जाता ?

(1) एंग्लुटिनेशन (2) ऑप्सोनाइजेशन
(3) न्युट्रलाइजेशन (4) फेगोसाइटोसिस

100. T–किलर कोशिकाओं द्वारा उनकी लक्ष्य कोशिकाओं को मारना कहलाता है :-

(1) I^{st} लाईन ऑफ डिफेंस
(2) II^{nd} लाईन ऑफ डिफेंस
(3) III^{rd} लाईन ऑफ डिफेंस
(4) एग्लुटिनेशन

101. एक व्यक्ति जंग लगी हुई कील से चोट लगने के सात दिन बाद डाक्टर के पास गया। डाक्टर ने उसे एक इन्जेक्शन दिया। उसमें क्या भरा था ?

(1) TT (टिटेनस टोक्सोइड)
(2) ATS (एन्टी टिटेनस सीरम)
(3) एन्टीबायोटिक्स
(4) एन्टी हिस्टामीनिक

102. अमाशय के भागों में इम्यूनोफ्लोरेसेन्स तकनीक से एन्टीबॉडीज देखी गई, जो पेराइटल कोशिकाओं पर मिली। ये किस रोग के लिए जिम्मेदार है ?

(1) थाइरोटोक्सिकोसिस
(2) परनिशियस अनिमिया
(3) आयरन की कमी से अनिमिया
(4) थैलेसिमिया

103. निम्नलिखित यौन संचरण रोगों का उनकी विशेषताओं के साथ मिलान करें।

	(A)		**(B)**
(i)	एड्स	(a)	Inflammation of vagina
(ii)	सिफिलिस	(b)	Soft chancre
(iii)	गोनोरिया	(c)	Slim disease
(iv)	ट्राइकोमोनिएसिस	(d)	Hard chancre

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

104. Which of the following statement is **not correct** about typhoid ?

(A) Sustained high fever (39° to 40° F)

(B) Weakness

(C) Stomach pain

(D) Constipation

(E) Headache and loss of appetite

(F) Coughing

(1) A, C, D (2) D, E, F

(3) A and F only (4) A, B, C, D, E, F

105. Bee keeping is called as :-

(1) Apiculture (2) Sericulture

(3) Fishering (4) Pisciculture

106. Which technique is used to overcome several problems of normal matings are :-

(1) MOET

(2) Artificial insemination

(3) Interspecific hybridisation

(4) Cross breeding

107. Match column I with column II and choose the correct answer :-

	Column I		Column II
(a)	Neoplasm	(p)	Haematopoietic cell tumours
(b)	Benign tumour	(q)	Bone, cartilage tissue cancers
(c)	Carcinomas	(r)	Malignant tumor
(d)	Sarcomas	(s)	Cancer of epithelial tissues
(e)	Lymphomas	(t)	Initial form of tumor

(1) (a) - (r), (b) - (t), (c) - (s), (d) - (q), (e) - (p)

(2) (a) - (r), (b) - (t), (c) - (s), (d) - (p), (e) - (q)

(3) (a) - (t), (b) - (r), (c) - (s), (d) - (q), (e) - (p)

(4) (a) - (t), (b) - (s), (c) - (r), (d) - (q), (e) - (p)

108. Heroin is

(1) Diacetyl morphine

(2) Triacetyl morphine

(3) Tetra acetyl morphine

(4) Mono acetyl morphine

104. निम्न मे से कौनसा कथन टायफॉइड के लिए **सही नहीं** है ?

(A) लगातार उच्च ज्वर (39° से 40° F)

(B) कमजोरी

(C) आमाशय मे पीड़ा

(D) कब्ज

(E) सिरदर्द व भूख न लगना

(F) खांसी

(1) A, C, D (2) D, E, F

(3) A and F only (4) A, B, C, D, E, F

105. मधुमक्खी पालन कहलाता है :-

(1) एपीकल्चर (2) रेशमकीट पालन

(3) मात्स्यकी (4) पिसीकल्चर

106. सामान्य सेगम से उत्पन्न अनेक समस्याएं किस प्रक्रिया से दूर की जा सकती है –

(1) MOET

(2) कृत्रिम वीर्यसेचन

(3) अंत: विशिष्ट संकरण

(4) संकरण

107. खण्ड I को II से सुमेलित कर सही उत्तर चुनें :-

	कॉलम I		कॉलम II
(a)	निओप्लाज्म	(p)	हिमेटोपायोटिक सेल ट्यूमर
(b)	बेनाईग ट्यूमर	(q)	अस्थि तथा उपास्थि कैंसर
(c)	कार्सिनोमा	(r)	मेलिग्नंट ट्यूमर
(d)	सारकोमास	(s)	उपकला ऊतक कैंसर
(e)	लिम्फोमास	(t)	ट्यूमर का प्रारंभिक स्वरूप

(1) (a) - (r), (b) - (t), (c) - (s), (d) - (q), (e) - (p)

(2) (a) - (r), (b) - (t), (c) - (s), (d) - (p), (e) - (q)

(3) (a) - (t), (b) - (r), (c) - (s), (d) - (q), (e) - (p)

(4) (a) - (t), (b) - (s), (c) - (r), (d) - (q), (e) - (p)

108. हैरोइन क्या है ?

(1) डाईएसिटाइलमॉर्फिन

(2) ट्राईएसिटाइलमार्फिन

(3) टैट्रा एसिटाइलमॉर्फिन

(4) मोनोएसिटाइल मॉर्फिन

109. MOET is a programme that is used to increase
(1) Biomass (2) Herd size
(3) Yield (4) Disease resistance

110. Select the correct statement from the ones given below
(1) Morphine is often given to persons who have undergone surgery as a pain killer
(2) Chewing tobacco lowers blood pressure and heart rate
(3) Cocaine is given to patients after surgery as it stimulates recovery
(4) Barbiturates when given to criminals make them tell the truth

111. Choose the wrong statement
(1) HIV virus has RNA as its genetic material
(2) HIV virus replicates in T_H lymphocytes
(3) Anti-retroviral drugs are only partially effective for AIDS treatment
(4) The time-lag between the infection and appearance of AIDS symptom may vary from few hours to a week

112. First real primates were:-
(1) Elephant shrews (2) Gorilla
(3) Tree shrews (4) Gibbon

113. Correct order is :-
(1) Palaeozoic → Archaeozoic → Coenozoic
(2) Archaeozoic → Palaeozoic → Proterozoic
(3) Palaeozoic → Mesozoic → Coenozoic
(4) Mesozoic → Archaeozoic → Proterozoic

114. Stanley miller used the following gases in his experiment :-
(1) CH_4, H_2, NH_3 & Water Vapour at 8000°C
(2) CH_4, H_2, NH_3 & Water Vapour at 800°C
(3) CH_4, H_2, O_2 & Water Vapour at 800°C
(4) CH_4, H_2, NH_3 & H_2O at 800°C

115. Oparin & haldane proposed that the first form of life could have come from :-
(1) Non-living organic molecules
(2) Living organic molecules
(3) Both (1) and (2)
(4) None

109. एम.ओ.ई.टी. कार्यक्रम किसे बढ़ाने के लिए उपयोग में लाया जाता है ?
(1) जैवभार (2) झुंड का आकार
(3) उत्पादन (4) रोग प्रतिरोधकता

110. निम्नलिखित में से कौन-सा एक कथन सही हैं ?
(1) जिन लोगों की शल्य क्रिया हुई होती है उन्हें एक 'पेन- किलर' (दर्द-निवारक) के रूप में अक्सर मॉर्फीन दी जाती है।
(2) तम्बाकू चबाने से रक्त दाब तथा हदय दर दोनों कम हो जाते हैं।
(3) शल्य-क्रिया के बाद रोगियों को कोकेन दी जाती है, जो उनके स्वास्थ्यलाभ को उत्तेजित करती है।
(4) अपराधियों को बार्बिट्यूरेट्स देने पर वे सच बोलने लग जाते हैं।

111. गलत कथन पर चिन्ह लगाइये–
(1) HIV वायरस में RNA जेनेटिक पदार्थ होता है
(2) HIV वायरस T_H लिम्फोसाइट्स में रिप्लिकेशन करता है।
(3) एन्टीरिट्रोवायरल दवाईयाँ एड्स उपचार में केवल आंशिक प्रभावी है
(4) AIDS के संक्रमण तथा लक्षण प्रकट होने के बीच का समय कुछ घंटे से लेकर कुछ सप्ताह तक का हो सकता है।

112. पृथ्वी पर उत्पन्न प्रथम वास्तविक प्राइमेट्स थे :-
(1) Elephant shrews (2) Gorilla
(3) Tree shrews (4) Gibbon

113. सही क्रम है :-
(1) पेलीयोजोइक → आर्कियोजोइक → सीनोजोइक
(2) आर्कियोजोइक → पेलीयोजोइक → प्रोटेरोजोइक
(3) पेलियोजोइक → मीसोजोइक → सीनोजोइक
(4) मीसोजोइक → आर्कियोजोइक → प्रोटेरोजोइक

114. स्टेनले मिलर ने अपने प्रयोग में किन–किन गैसों का प्रयोग किया :-
(1) CH_4, H_2, NH_3 & जल वाष्प, 8000°C तापमान पर
(2) CH_4, H_2, NH_3 & जल वाष्प, 800°C तापमान पर
(3) CH_4, H_2, O_2 & जल वाष्प, 800°C तापमान पर
(4) CH_4, H_2, NH_3 & H_2O, 800°C तापमान पर

115. ओपेरिन एवं हालडेन नामक वैज्ञानिकों ने यह प्रस्तावित किया कि जीवन का पहला स्वरूप, आया हुआ हो सकता है :-
(1) पूर्व विद्यमान जीवन–रहित कार्बनिक अणुओं से
(2) जीवित कार्बनिक अणुओं से
(3) (1) एवं (2) दोनों से
(4) उपरोक्त किसी से नहीं

116. Darwin's finches represent one of the best example of :-
(1) Divergent evolution
(2) Adaptive divergence
(3) Adaptive radiation
(4) All

117. How many statements are **correct** ?
(A) Wings of bat & butterfly are Homologous.
(B) Thorn of bougainvillea and tendrils of cucurbita represent Homology.
(C) Darwins finches are example of adaptive radiation.
(D) Lichens can be used as industrial pollution indicators
(1) One (2) Two (3) Three (4) Four

118. Evolution is a stochastic process based on :-
(1) Chance events in nature
(2) Chance mutation
(3) Both 1 & 2
(4) Evolution is not a stochastic process

119. Pouched mammals of australia survived due to :-
(1) Mutation
(2) Gene migration
(3) Continental drift
(4) Reason is not clearly known

120. The eye of octopus and eyes of mammals show:-
(a) Convergent evolution
(b) Analogous structures
(c) Different structures evolving for the same function
(d) Divergent evolution
(e) Same structure developed along different directions due to adaptations to different needs
(1) Only a and b (2) Only c and d
(3) a, b and c (4) a, c and e

121. Greeks like hippocrates as well as Indian Ayurveda system of medicine Asserted that the person with _____ belong to hot personality and would have fever.
(1) Yellow Bile (2) Blood
(3) Black Bile (4) Phlegm

116. डार्विन की फिंन्च एक सर्वोत्तम उदाहरण प्रस्तुत करता है :-
(1) अनुकूली अपसारिता का
(2) अपसारित विकास का
(3) अनुकूली विकिरण का
(4) उपरोक्त सभी का

117. निम्न में से कितने कथन **सत्य** है?
(A) चमगादड़ के पंख व तितली के पंख समजात अंग है।
(B) बोगनविलिया का कांटा और कुकरबिटा का प्रतान समजात अंग है।
(C) डार्विन की फिंचे अनुकूली विकिरण का उदाहरण है।
(D) लाइकेन का उपयोग औद्योगिक प्रदूषण संकेतक के रूप में किया जा सकता है।
(1) एक (2) दो
(3) तीन (4) चार

118. जैव विकास एक प्रसंभाव्य प्रक्रम है जो आधारित है।
(1) प्रकृति के संयोग, अवसरवादी घटना
(2) जीवों में संयोग जन्य उत्परिवर्तन
(3) दोनों (1) एवं (2)
(4) जैव विकास एक प्रसंभाव्य प्रक्रम नहीं है

119. ऑस्ट्रेलिया के शिशुधानी स्तनधारी जीवित रहे :-
(1) उत्परिवर्तन की वजह से
(2) जीन प्रवाह की वजह से
(3) महाद्वीपीय विस्थापन के कारण
(4) उपर्युक्त कारण अभी तक पता नहीं है

120. ऑक्टोपस तथा स्तनधारियों की आंख दर्शाते है–
(a) अभिसारी विकास
(b) समरूप संरचनायें
(c) भिन्न संरचनाओं का समान कार्य के लिये विकास
(d) अपसारी विकास
(e) भिन्न-भिन्न कार्य संम्पन्न करने के लिये समान संरचनाओं का भिन्न रूप लेना
(1) केवल a तथा b (2) केवल c तथा d
(3) a, b तथा c (4) a, c तथा e

121. यूनानवासी जैसे हिप्पोक्रेटीज व चिकित्सा का भारतीय आयुर्वेद तंत्र भी यह दावा करते है कि _____ वाले व्यक्ति गरम व्यक्तित्व वाले होते है और उन्हे बुखार होता है।
(1) पीला पित्त (2) रक्त
(3) काला पित्त (4) कफ

122. ATS Provides :-
(1) Natural Active Acquired immunity
(2) Natural Passive Acquired immunity
(3) Artificial Active Acquired immunity
(4) Artificial Passive Aquired immunity

123. Which of the following options gives the correct categorisation of barriers of Innate immunity ?

	Physical	Physiological	Cellular
1	NK cell	Saliva	PMNL Neutrophils
2	Skin	Tear	W.B.C
3	Mucous	Interferon	T-killer
4	Fever	Phagocyte cells	Leucocytes

124. N.K. cells are type of :-
(1) Erythrocytes (2) Lymphocyte
(3) Neutrophils (4) Macrophage

125. Find out the incorrect matching with regards to innate immunity :-
(1) Physical barrier-skin
(2) Cytokine barrier-Inferferon
(3) Physiological Barrier- Saliva
(4) Cellular Barrier- B and T-lymphocyte

126. Prime symptoms of inflammation is
(1) Swelling (2) Pain
(3) Redness (4) high temperature

127. How many statements are true about interferons?
(i) Produced by virus infected cells that kills specific virus
(ii) Is able to save the cell that make it
(iii) Induces production of T.I.P in normal cell
(iv) Interferon never kills virus
(1) Four (2) Two (3) Three (4) One

128. Which of the following drug is obtained from *Claviceps purpurea* ?
(1) Charas (2) Belladona
(3) LSD (4) Heroin

122. ATS है
(1) प्राकृतिक सक्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा
(2) प्राकृतिक निष्क्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा
(3) कृत्रिम सक्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा
(4) कृत्रिम निष्क्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा

123. निम्नलिखित विकल्पों में से सहज प्रतिरक्षा के अवरोधों के बारे में सही मिलित का चयन कीजिए ?

	शारीरिक	क्रियाविधि से सम्बन्धित	कोशिकीय
1	प्राकृतिक मारक कोशिका	लार	न्यूट्रोफिल
2	त्वचा	आँसू	W.B.C
3	म्यूकस	इंटरफेरॉन	T-मारक
4	बुखार	भक्षण कोशिकाऐ	ल्यूकोसाइट

124. प्राकृतिक मारक कोशिका किसका प्रकार है
(1) रक्ताणु (2) लसिकाणु
(3) न्यूट्रोफिल्स (4) मेक्रोफेज

125. सहज प्रतिरक्षा के संदर्भ में असत्य मिलित विकल्प का चयन कीजिए
(1) शारीरिक अवरोध-त्वचा
(2) साइटोकाइन अवरोध-इंटरफेरॉन
(3) क्रियाविधि से सम्बन्धित अवरोध- लार
(4) कोशिकीय अवरोध- B व T-लसिकाणु

126. प्रदाह (Inflammation) का मुख्य लक्षण है
(1) सूजन (2) दर्द
(3) लालपन (4) अधिक तापमान

127. इन्टरफेरॉन के बारे में कितने कथन सत्य है ?
(i) वायरस संक्रमित कोशिकाओं द्वारा स्त्रावित होती है जो विशिष्ट वायरस को मारती है
(ii) कोशिका को बचाने में सक्षम है जिसने इसको बनाया है
(iii) सामान्य कोशिका में T.I.P के उत्पादन का प्रेरित करती है
(iv) इन्टरफेरॉन कभी वायरस को नहीं मारते है।
(1) चार (2) दो (3) तीन (4) एक

128. निम्न में से कौनसा ड्रग *क्लेविसेप्स परपुरिया* से मिलता है?
(1) चरस (2) बेलेडोना
(3) LSD (4) हेरोइन

129. Which of the following is not related to smoking?

(1) urinary bladder cancer

(2) decrease in blood pressure

(3) Intestinal ulcers

(4) Emphysema

130. Repolarisation of ventricles is represented by which wave :-

(1) P (2) QRS complex

(3) T (4) R

131. Which of the following statements is **not true** for cancer cells in relation to mutations ?

(1) Mutations in proto-oncogenes accelerate the cell cycle.

(2) Mutations destroy telomerase inhibitor.

(3) Mutations inactive the cell control.

(4) Mutations inhibit production of telomerase.

132. Which is the particular type of drug that is obtained from the plant whose one flowering branch is shown below:-

(1) Hallucinogen (2) Depressant

(3) Stimulant (4) Pain - killer

133. Which of the following is not the property of cancer cells ?

(1) Very high karyoplasmic index

(2) Number of ribosomes increase

(3) Number of mitochondria increase

(4) Nucleus small and regular in shape

129. निम्न में से कौन धूम्रपान से संबंधित नहीं है ?

(1) मूत्राशय का कैंसर

(2) रक्त दाब का कम होना

(3) आँत का अल्सर

(4) एम्फीसेमा

130. निलय के पुन: ध्रुवण को निम्न में से कौनसी तरंग दर्शाती है ?

(1) P (2) QRS सम्मिश्र

(3) T (4) R

131. उत्परिवर्तन के संबंध में कैंसर कोशिकाओं के लिए निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा **सही नहीं** है ?

(1) प्राक्कैंसरजीनों में उत्परिवर्तन कोशिका-चक्र को त्वरित कर देते हैं।

(2) उत्परिवर्तन टीलोमरेज संदमक को नष्ट कर देते हैं।

(3) उत्तपरिवर्तन कोशिका-नियंत्रण को निष्क्रिय कर देते है।

(4) उत्परिवर्तन टीलोमरेज के उत्पादन को संदमित कर देते है।

132. वह कौन सा विशेष प्रकार का मादक द्रव्य है जो उस पौधे से प्राप्त होती है जिसकी एक पुष्पित शाखा नीचे दिखाई गयी है:-

(1) हेलूसिनोजन (2) अवसादक

(3) उद्दीपक (4) दर्द - निवारक

133. निम्न में से कौन कैंसर कोशिकाओं का गुण नहीं है ?

(1) केरियोप्लाज्मिक इन्डेक्स का बहुत ज्यादा होना

(2) राइबोसोम की संख्या का बढ़ना

(3) माइटोकोंड्रिया की संख्या का बढ़ना

(4) केन्द्रक छोटा तथा आकार में नियमित

134. In the given list how many drugs are used for the treatment of AIDS ?

Zidovudin, Ritonavir, Raltegravir, Vinblastin, Stavudin

(1) 5 (2) 4 (3) 2 (4) 3

135. Match the column and choose the correct option:-

	I		II		III
A	*Homo habilis*	i	1400cc	a	First man to use fire
B	*Homo erectus*	ii	650-800cc	b	Cave painting
C	Neanderthal man	iii	1650cc	c	First tool maker man
D	Cromagnon man	iv	900cc	d	Buried their dead

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

136. Which of the following is incorrect about the protobiont :-

(1) Large colloidal drop like structure
(2) Unable to reproduce
(3) Exhibit simple metabolism
(4) Completely isolated from surrounding

137. Which of the following disease are caused by protozoa:-

(1) Tetanus and anthrax
(2) Aspergillosis and ascariasis
(3) Amoebiasis & Malaria
(4) AIDS & Hepatitis-B

138. Industrial melanism and DDT resistance in pest indicates which type of natural selection ?

(1) Stabilizing selection
(2) Disruptive selection
(3) Directional selection
(4) Artificial selection

139. Which of following is not a side effect of anabolic steroid in male ?

(1) Mood Swing
(2) Increase sperm-production
(3) Liver dysfunction
(4) Breast enlargement

134. दी गयी सूची में से कितने ड्रग कैंसर के उपचार के लिये प्रयुक्त होते है ?

जिडोव्युडिन, राइटोनाविर, राल्टेग्राविर, विनब्लास्टिन, स्टाव्युडिन

(1) 5 (2) 4 (3) 2 (4) 3

135. तालिका का मिलान कीजिए और सही विकल्प चुनियें :-

	I		II		III
A	*होमो हेबिलिस*	i	1400cc	a	प्रथम मानव जिसने आग का प्रयोग किया
B	*होमो इरेक्टस*	ii	650-800cc	b	गुफाओं में चित्रकारी
C	निएण्डरथल मानव	iii	1650cc	c	प्रथम औजार बनाने वाला मनुष्य
D	क्रोमेग्नन मानव	iv	900cc	d	ये मृतकों को जमीन में गाड़ते थे

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

136. निम्नलिखित में से कौन सा कथन प्रोटोबायोंटस के संदर्भ में सही नहीं हैं :-

(1) कोलॉइडल बूंदों के समान संरचना
(2) प्रजनन करने में असक्षम
(3) सरल उपापचयी क्रियाऐं दर्शाते हैं
(4) अपने परिवेश से पूर्णत: पृथक होते हैं

137. निम्नलिखित में कौनसे रोग प्रोटोजोआ द्वारा होता है :-

(1) टिटनेस व एन्थ्रेक्स
(2) एस्पर्जिल्लोसिस व ऐस्केरियासिस
(3) अमीबासीस तथा मलेरिया
(4) AIDS & हेपेटाइटिस-B

138. औद्योगिक कृष्णता तथा पीड़कों का डी.डी.टी. के प्रति प्रतिरोध किस प्रकार के प्राकृतिक वरण को दर्शाता हैं ?

(1) स्थायीकारी वरण
(2) विदारक वरण
(3) दिशात्मक वरण
(4) कृत्रिम वरण

139. निम्न में से उपापचयी स्टीरॉइडो के सेवन से पुरूषो में होने वाला दुष्प्रभाव नहीं है ?

(1) Mood Swing
(2) शुक्राणु उत्पादकता में वृद्धि
(3) यकृत-दुष्क्रियता
(4) स्तनों का बढ़ना

140. In our country, the organisation which are doing a lot to educate people about AIDS :-
(1) NACO (2) NGOs
(3) CDRI (4) (1) and (2)

141. Match the following STD with its Pathogen :-

(i)	AIDS	(a)	Virus
(ii)	Trichomoniasis	(b)	Protozoa
(iii)	Syphilis	(c)	Bacteria
(iv)	Gonorrhoea	(d)	Treponema pallidum

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

142. Amoebic dysentery (amoebiasis) is caused by :-
(1) *Entamoeba histolytica*
(2) *E.coli*
(3) *Streptococcus pneumonia*
(4) Trichophyton

143. An intestinal parasite which causes blockage of the intestinal passage and whose eggs are excreted along with the faces of infected person is :-
(1) *Wuchereria bancrofti* (2) *Ascaris*
(3) Epidermophyton (4) Microsporum

144. Which of the following disease is caused by the bite of the female mosquito vector ?
(1) Filariasis (2) Amoebiasis
(3) Typhoid (4) Pneumonia

145. Hepatitis B is transmitted through :-
(1) Sneezing (2) Female Anopheles
(3) Coughing (4) Blood transfusion

146. The cells called "HIV factory" is :-
(1) Helper T-cells (2) Macrophages
(3) Dendritic cells (4) WBCs

147. A person suffering from leukaemia has :-
(1) Tumors in Adipose tissue
(2) Increased number of plasma cells
(3) Increased number of melanocytes
(4) Increased number of WBCs

140. हमारे देश में, कौनसा संगठन लोगो को AIDS के बारे में शिक्षित करने के लिए काम कर रहा है :-
(1) NACO (2) NGOs
(3) CDRI (4) (1) व (2)

141. निम्न लिखित यौन-संचरण रोगो का उनके रोगाणु के साथ सही मिलान करिऐ :-

(i)	एड्स	(a)	विषाणु
(ii)	ट्राइकोमोनिएसिस	(b)	प्रोटोजोआ
(iii)	सिफिलिस	(c)	जीवाणु
(iv)	गोनोरिया	(d)	ट्रिपोनेमा पेलिडम

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

142. अमीबिक डिसेन्ट्री (अतिसार या अमीबिएसीस) निम्न के द्वारा होती है :-
(1) *एन्टअमीबा हिस्टोलिटीका*
(2) *ई.कोलाई*
(3) *स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनी*
(4) ट्राइकोफाइटॉन

143. एक आंत्रीय परजीवी जो आंत्रीय पथ को अवरूद्ध कर देता है। और जिसके अण्डे संक्रमित व्यक्ति के मल के सथा बाहर निकलते है वह है :-
(1) *वुचेरेरिया बैंक्रोफ्टाई* (2) *एस्केरिस*
(3) एपीडर्मोफयटॉन (4) माइक्रोस्पोरम

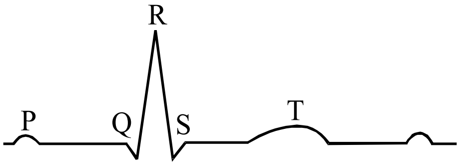
144. निम्न में से कौन-सा रोग मादा मच्छर के काटने से होता है ?
(1) फाइलेरिएसिस (2) अमीबिएसिस
(3) टाइफाइड (4) न्यूमोनिया

145. हिपेटाइटिस B निम्न के द्वारा संचारित होता है :-
(1) छीक (2) मादा एनोफिलीज
(3) खाँसना (4) रक्त आधान

146. "HIV फैक्टरी" कहलाने वाली कोशिकाएं है :-
(1) सहायक T-कोशिकाएं (2) मैक्रोफेजेस
(3) डेन्ड्रीटिक कोशिकाएं (4) WBCs

147. ल्यूकीमिया से पीड़ित व्यक्ति में होता है :-
(1) वसीय ऊतकों में ट्यूमर
(2) प्लाज्मा कोशिकाओं की उच्च संख्या
(3) मेलिनोसाइट्स की अधिक संख्या
(4) WBCs की अधिक संख्या

148.



Which wave marks the depolarisation of ventricles:-

(1) P-wave (2) Q-wave

(3) QRS-wave (4) T-wave

149. Most fatal non infections disease is ?

(1) Tumor (2) Cancer

(3) AIDS (4) Myasthenia gravis

150. Interferons are secreted by ?

(1) Bacteria infected cells

(2) Tumor cells

(3) Virus infected cells

(4) Fungus infected cells

151. When a person is given B.C.G. vaccine, then which type immunity formed ?

(1) Natural active acquired immunity

(2) Artificially active acquired immunity

(3) Natural passive acquired immunity

(4) Artificially passive acquired immunity

152. Which sexual transmitted disease is curable ?

(1) AIDS

(2) Hepatitis B

(3) Genital herpes

(4) Genital warts

153. Which of the following vaccine is not live vaccine?

(1) Rabies vaccine (2) Rotta vaccine

(3) Small pox (4) Mumps vaccine

154. Human papilloma virus causes ?

(1) Genital herpes (2) Genital warts

(3) Chlamydiasis (4) Syphilis

155. Immuno supressant drug is not required in :-

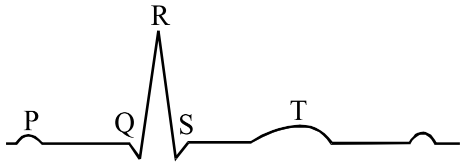
(1) Auto immune disease

(2) Allergy

(3) Organ transplantation

(4) Immuno deficient disorders

148.



कौनसी तरंग निलयों के विध्रुवीकरण का द्योतक है

(1) P-तरंग (2) Q-तरंग

(3) QRS-तरंग (4) T-तरंग

149. असंक्रामक रोगो में मृत्यु का प्रमुख कारण क्या है ?

(1) अर्बुद (2) कैंसर

(3) एड्स (4) मायस्थेनिया ग्रेविस

150. इंटरफेरॉन का स्त्राव किसके द्वारा होता है ?

(1) जीवाणु संक्रमित कोशिका

(2) अर्बुद कोशिका

(3) विषाणु संक्रमित कोशिका

(4) कवक संक्रमित कोशिका

151. जब किसी व्यक्ति को B.C.G. का टीका दिया जाता है तो कौन सी प्रतिरक्षा बनती है ?

(1) प्राकृतिक सक्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा

(2) कृत्रिम सक्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा

(3) प्राकृतिक निष्क्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा

(4) कृत्रिम निष्क्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा

152. कौन सा यौन संचारित रोग उपचार योग्य है ?

(1) एड्स

(2) यकृत शोथ - बी

(3) जननिक परिसर्प

(4) जननिक वार्ट

153. निम्नलिखित में से कौन सा टीका जीवित टीका नहीं है ?

(1) रेबिज टीका (2) रोटा टीका

(3) स्मॉल पॉक्स टीका (बडी माता) (4) मम्पस टीका

154. Human papilloma विषाणु कारक है ?

(1) जननिक परिसर्प (2) जननिक वार्ट

(3) क्लोमाडियसिस (4) सिफिलिस

155. प्रतिरक्षा संदमक औषधि की आवश्यकता नहीं होती है :-

(1) स्व प्रतिरक्षी रोग

(2) एर्लजी

(3) अंग प्रत्यारोपण

(4) प्रतिरक्षा न्यूनता रोग

156. Which of the following statement is **incorrect** ?

(1) Poultry bird exclusively grown for meat are called as broilers.

(2) Fishery is rearing and management of useful aquatic plant and animal.

(3) Silk fibre is a protein produced from silk glands of silkworm.

(4) Bees wax is the real & primary product of honey bee.

157. Mating of more closely related individual within the same breed for 4-6 generations is termed as:-

(1) Inter specific hybridisation
(2) Cross breeding
(3) Out crossing
(4) Inbreeding

158. Mules & hinny are result of which type of breeding.

(1) Cross breeding
(2) In breeding
(3) Interspecific hybridisation
(4) Multiple ovulation embryo transfer

159. In which method superior male of one breed are mated with superior female of another breed.

(1) In breeding
(2) Cross breeding
(3) Out crossing
(4) Inter specific hybridisation

160. Match the following :-

(a)	Change in frequency of allele in population	(i)	Remain constant
(b)	Genetic drift	(ii)	Total gene and their allele in population
(c)	$(p+q)^2$	(iii)	Results in evolution
(d)	Gene pool	(iv)	By chance event

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

161. They do hunting but they do not ate meat____?

(1) Homo habilis (2) Homo erectus
(3) Australopithecus (4) (1) & (3) both

156. निम्नलिखित में से कौनसा कथन **असत्य** है ?

(1) पॉल्ट्री पक्षी जिन्हें मुख्यत: माँस के लिए पाला जाता है उन्हें ब्राइलर कहा जाता है।

(2) मत्स्यकी जलीय पादपों एवं जंतुओं का पालन एवं व्यवस्थापन होता है।

(3) रेशम का धागा एक प्रोटीन है, जो रेशम कीट की लार ग्रंथियों से निर्मित होता है।

(4) मधुमक्खियों का मोम मधुमक्खियों का वास्तविक एवं प्राथमिक उत्पाद होता है।

157. एक ही नस्ल के अधिक निकटस्थ व्यक्ति के मध्य 4-6 पीढ़ी तक के संगम को कहा जाता है ?

(1) अंत: विशिष्ट संकरण
(2) संकरण
(3) बहि: संकरण
(4) अंत: प्रजनन

158. खच्चर और हिन्नी किस तरह के प्रजनन का परिणाम है ?

(1) संकरण
(2) अंत: प्रजनन
(3) अंत: विशिष्ट संकरण
(4) मल्टीपल औवियूलेशन ट्राँसफर

159. किस प्रक्रिया में एक नस्ल के श्रेष्ठ नर का दूसरी नस्ल की मादा के साथ संगम कराया जाता है ?

(1) अंत: प्रजनन (2) संकरण
(3) बहि: संकरण (4) अंत: विशिष्ठ संकरण

160. निम्नलिखित का मिलान करे :-

(a)	किसी समष्टि में युग्मविकल्पी की आवृत्तियों में बदलाव	(i)	स्थिर रहता है
(b)	आनुवांशिकी अपवाह	(ii)	किसी समष्टि में कुल जीन एँव उनके युग्मविकल्पी
(c)	$(p+q)^2$	(iii)	परिणामस्वरूप विकास करवाता है
(d)	जीन कोष	(iv)	यह संयोगवंश होने वाली घटना है

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

161. ये शिकार करते थे लेकिन मांसाहार नहीं करते थे____?

(1) होमो हेबिलिस (2) होमो इरेक्टस
(3) आस्ट्रेलोपिथिकस (4) (1) व (3) दोनों

162. Protobionts have :-

(1) Non-enzymatic protein & replicable nucleic acid

(2) Non-replicable nucleic acid & enzymatic protein

(3) Non-enzymatic & non-structural protein

(4) Structural protein & non-replicable nucleic acid

163. Gorilla & Dryopithecus shows similarity in having:-

(1) Common ancestors

(2) Direct ancestors

(3) Menstruation cycle seen in female of both

(4) (1) & (3) both

164. Arrange the following in order of evolution :-

(A) Oxygenic photosynthetic bacteria

(B) Non-oxygenic photosynthetic bacteria

(C) Chemo autotrophs

(D) Chemo heterotrophs

(1) D,B,A,C (2) A,B,C,D

(3) D,C,B,A (4) C,D,B,A

165. An example of Adaptive radiation is/are :-

(1) Darwin's finches

(2) Marsupials mammals

(3) Placental mammals

(4) All of the above

166. The strongest evidence for change over a long period of times comes from :

(1) DNA

(2) Fossils

(3) Embryo

(4) Direct observations of living species

167. The flipper of penguin and Dolphin show :-

(a) Analogous structures

(b) Divergent evolution

(c) Different structures evolving for different function.

(d) Convergent evolution

(1) (a) and (c)

(2) (b) and (d)

(3) (a) and (d)

(4) (a), (c) and (d)

162. प्रोटोबायोण्टस में होता है :-

(1) गैर-एंजाइमेटिक प्रोटीन एवं स्वप्रतिकृतिकरत न्यूक्लिक अम्ल

(2) गैर-स्वप्रतिकृतिकरत न्यूक्लिक अम्ल एवं एंजाईमेटिक प्रोटीन

(3) गैर एंजाइमेटिक एवं गैर-सरचंनात्मक प्रोटीन

(4) संरचनात्मक प्रोटीन एवं गैर-स्वप्रतिकृतिकरत न्यूक्लिक अम्ल

163. गौरिल्ला और ड्रायोपिथिकस समानताऐं दर्शाते है :-

(1) आम पूर्वजों में

(2) प्रत्यक्ष पूर्वजों में

(3) दोनों की मादा में मासिक चक्र होता है

(4) (1) व (3) दोनों

164. सही क्रम में सुमेलित कीजिए :-

(A) ऑक्सीजेनिक प्रकाश संश्लेषी जीवाणु

(B) अनॉक्सीजनिक प्रकाश संश्लेषी जीवाणु

(C) रसायन स्वपोषी

(D) रसायन विषमपोषी

(1) D,B,A,C (2) A,B,C,D

(3) D,C,B,A (4) C,D,B,A

165. अनुकूली विकिरण के उदाहरण है:-

(1) डार्विन की चिड़िया

(2) मार्सुपियल स्तनी

(3) अपरा स्तनी

(4) उपरोक्त सभी

166. लंबे समय में हुए बदलाव का सबसे बेहतर प्रमाण मिलता है -

(1) DNA से

(2) जीवाश्मों से

(3) भ्रूण से

(4) जीवित प्राणियों के अध्ययन से

167. पेंग्विन तथा डाल्फिन के फ्लिपर दर्शाते है :-

(a) समरूप संरचनायें

(b) अपसारी विकास

(c) भिन्न संरचनाओं का भिन्न कार्य के लिये विकास

(d) अभिसारी विकास

(1) (a) तथा (c)

(2) (b) तथा (d)

(3) (a) तथा (d)

(4) (a), (c) तथा (d)

168. In galapagos island, Darwin found different varieties of finches, originated from a common ancestor. The original variety of these finches was :-

(1) Insectivorous (2) Seed eating
(3) Cactus eating (4) Vegetarian

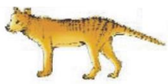
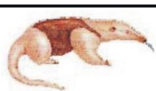
169. The first evolved prokaryotes were probably :-

(1) Chemoautotroph & Aerobic
(2) Chemoheterotroph & Anaerobic
(3) Oxygenic Photosynthetic Bacteria
(4) Chemoautotroph & Anaerobic

170. Which of the following statement is incorrect :-

(1)	Theory of special creation	Diversity was same and will be same in future.
(2)	Theory of Biogenesis	New life can be originated on earth by decaying and rotting matter.
(3)	Cosmic panspermia theory	Life came from outer space through spores.
(4)	Oparin-Haldane theory	First life have come from pre existing non-living organic molecule

171. In the given figure which one of the following represent correct example of convergent evolution:-

	Placental mammals	Australian marsupials
(1)	Mouse	Tasmanian tiger cat
(2)	Bobcat	 Tasmanian wolf
(3)	Lemur	Spotted cuscus
(4)	 Anteater	Marsupial Mole

168. गेलेपेगोस द्वीप में डार्विन ने विभिन्न किस्मों की चिड़िया देखी जिनकी उत्पत्ति एक समान पूर्वज से हुई थी। इन चिड़ियों की वास्तविक किस्म थी :-

(1) कीटहारी (2) बीजभक्षी
(3) केक्टस भक्षी (4) शाकाहारी

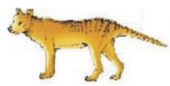
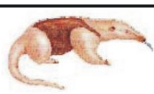
169. सर्वप्रथम बनने वाले प्रोकैरियोट संभवतया रहे होंगे :-

(1) रसायनस्वपोषी और वायवीय
(2) रसायनविषमपोषी तथा अवायवीय
(3) ऑक्सीजनीक प्रकाश संश्लेषी जीवाणु
(4) रसायन स्वपोषी तथा अवायवीय

170. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है :-

(1)	विशिष्ट सृष्टि का सिद्धांत	जैव विविधता ऐसी ही थी और भविष्य में भी ऐसी ही रहेगी
(2)	जीवात् जीवोत्पति का सिद्धांत	नये जीवन की उत्पत्ति पृथ्वी पर जीवन क्षयमान और सड़ती हुई चीजों से होती है
(3)	कॉस्मिक पैनस्पर्मिया	जीवन अंतरिक्ष से 'स्पोर' के रूप में आया है।
(4)	ओपेरिन-हेल्डेन का सिद्धांत	जीवन का पहला स्वरूप पूर्व विद्यमान जीवन रहित कार्बनिक अणुओं से आया है।

171. दिये गए चित्र में कौन सा उदाहरण अभिसारी विकास का सही उदाहरण है :-

	अपरा स्तनधारी	आस्ट्रेलियाई शिशुधानी
(1)	चूहा	तस्मानियाई टाइगर कैट
(2)	बॉबकैट	 तस्मानियाईभेडिया
(3)	लीमर	धब्बेदार कसकस
(4)	 चीटीखोर	शिशुधानी चूहा

172. Which of the following are examples of vestigeal organ :-

(i) Nictitating membrane
(ii) Ear pinna
(iii) Long and pointed canine teeth
(iv) Body hairs
(v) Segmented abdominal muscle
(vi) Coccyx
(vii) Cervical fistula

(1) (i), (ii), (iii), (iv) (2) (i), (iv), (v), (vi)
(3) (ii), (iii), (vi), (vii) (4) (i), (ii), (iv), (v), (vi)

173. Process of evolution of different species in a given geographical area starting from a point and literally radiating to other areas of geography is called:-

(1) Parallel evolution
(2) Retrogressive evolution
(3) Adaptive convergence
(4) Adaptive radiation

174. In human evolution, development of brain and language is an example of :-

(1) Convergent evolution
(2) Divergent evolution
(3) Parallel evolution
(4) Adaptive radiation

175. Discovered fire, probably ate meat, 900 cc cranial capacity, prognathous jaws.
Above features are true for :-

(1) *Homo habilis* (2) Handy man
(3) *Homo erectus* (4) Neanderthal man

176. Which statements is correct for industrial melanism ?

(1) Its a directional natural selection where median population is selected
(2) Its a directional natural selection where either of the two extremities are selected
(3) Its a stabilising natural selection where median population is selected
(4) Its a stabilising natural selection where one of the extremities is selected

172. निम्नलिखित में से कौनसे उदाहरण अवशेषि अंगों के है :-

(i) निमेषक पटल
(ii) कर्ण पल्लव
(iii) लम्बे तथा नुकीले केनाइल दाँत
(iv) शरीर के बाल
(v) उदर की खण्डीय पेशियाँ
(vi) कॉकिक्स
(vii) सरवाइकल फिस्टुआ

(1) (i), (ii), (iii), (iv) (2) (i), (iv), (v), (vi)
(3) (ii), (iii), (vi), (vii) (4) (i), (ii), (iv), (v), (vi)

173. एक विशेष भू-भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियो के विकास का प्रक्रम एक बिन्दु से शुरू होकर अन्य भू-भौगोलिक क्षेत्रों तक प्रसारित होने को कहा जाता है :-

(1) समान्तर विकास
(2) प्रतिगामी विकास
(3) अनुकूली अभिसारीता
(4) अनुकूली विकिरण

174. मानव उद्विकास में, मस्तिष्क और भाषा का विकास उदाहरण है :-

(1) अभिसारी उद्विकास का
(2) अपसारी उद्विकास का
(3) समानान्तर उद्विकास का
(4) अनुकूली विकिरण का

175. आग की खोज; शायद मांस खाता था ; 900 cc कपाल क्षमता; प्रोग्नैथस जबड़ा
उपरोक्त लक्षण निम्न के लिए सत्य है :-

(1) *होमो हेबिलस* (2) हैण्डी मानव
(3) *होमो इरेक्टस* (4) नियंडरथल मानव

176. औद्योगिक कृष्णता के लिए कौनसा कथन सही है ?

(1) यह एक दिशात्मक प्राकृतिक चयन है जहाँ मध्यमान समष्टि का चयन होता है
(2) यह एक दिशात्मक प्राकृतिक चयन है जहाँ दोनों में से किसी एक परिधीय का चयन होता है
(3) यह एक स्थायीकारी प्राकृतिक चयन है जहाँ मध्यमान समष्टि का चयन होता है
(4) यह एक स्थायीकारी प्राकृतिक चयन है जहाँ किसी एक परिधीय का चयन होता है

177. Which of the given statement is correct with respect to the process of evolution ?

(1) According to Darwin its a sudden abrupt gradual directional process

(2) According to Hugo devries, its a sudden, abrupt, random, non-directional process

(3) According to Darwin is brings about large variation in a large population

(4) According to Hugo devries it brings about small variations called saltation

177. उद्वविकास प्रक्रिया के संदर्भ में दिये गये कथनों में से कौन सा सही है ?

(1) डार्विन के अनुसार यह एक अचानक से होने वाली सतत् दिशात्मक प्रक्रिया है।

(2) ह्यूगो डीव्रीज के अनुसार, यह एक अचानक होने वाली यादृच्छिक दिशाहीन प्रक्रिया है।

(3) डार्विन के अनुसार यह एक बड़ी समष्टि में बड़ी विभिन्नता लाती है।

(4) ह्यूगो डीव्रीज के अनुसार यह छोटी विभिन्नताएं लाती है। जिन्हें साल्टेशन कहते है।

178. Which of the following factors do not affect the genetic equilibrium ?

(1) Mutation (2) Gene flow

(3) Random mating (4) Genetic drift

178. निम्न में से कौन से कारक जननिक संतुलन को प्रभावित नहीं करते है ?

(1) उत्परिवर्तन (2) जीन प्रवाह

(3) यादृच्छिक संगम (4) आनुवंशिक विचलन

179. Adaptability of an organism has a genetic basic, proves its fitness and get selected by the nature and produces large number of progeny. This is the basis of :-

(1) Theory of natural selection

(2) Theory of inheritance acquired characters

(3) Theory of mutation

(4) Lamarckism

179. किसी जीव की अनुकूलता का जननिक आधार होता है। उपयुक्तता सिद्ध करता है और प्राकृतिक चयन प्राप्त करते हुए अधिक संख्या में संतति उत्पन्न करता है। यह आधार है :-

(1) प्राकृतिक चयन के सिद्धान्त का

(2) उपार्जित लक्षणों की वंशगति के सिद्धान्त का

(3) उत्परिवर्तन के सिद्धान्त का

(4) लैमार्कवाद का

180. There are two key concepts of Darwinism, one is natural selection, the other one is :-

(1) Adaptive radiation

(2) Divergent evolution

(3) Descent with modification

(4) Branching descent

180. डार्विनवाद की दो प्रमुख संकल्पनाएं है, एक प्राकृतिक चयन है, दूसरा है :-

(1) अनुकूली विकिरण

(2) अपसारी उद्विकास

(3) रूपांतरण के साथ अवतरण

(4) शाखनी अवरोहण

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2020

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.ac.in** within 2 days along with **Paper code** and Your **Form No.**

नोट: यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर **dlpcorrections@allen.ac.in** पर mail करें।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

ABOUT FEEDBACK SYSTEM

Dear Student,

We request you to provide feedback for the test series till you have appeared. Kindly answer the questions provided on the reverse of paper with honesty and sincerely.

Although our test series questions are extremely well designed and are able to improve speed, accuracy & developing examination temperament, yet we are always open to improvements.

If you have not prepared well for today's test and if you are not feeling good today, then do not blame test series for it.

We strive to prepare you for all kinds of situations and facing variations in paper, as this can also happen in Main exam. It is important for you to concentrate on your rank.

Go through the feedback form thoroughly and answer with complete loyalty. Darken your response (2, 1, 0) in OMR sheet corresponding to :

Questions

1. How convenient it was for you to enroll in our Distance Learning Course through online mode?

[2] Very Convenient | [1] Average | [0] Difficult

2. How do you find location of Test Center ?

[2] Approachable from all part of city | [1] Average Approachable | [0] Difficult to reach

3. Test Timing :

[2] Comfortable | [1] Average | [0] Need to be change

4. Do you feel Test starts on time :

[2] Yes Always | [1] Some time delayed | [0] Always delay

5. The level of test paper [meet all the requirement of competitive examination]

[2] Good standard | [1] Average | [0] Below average

6. Number of mistake in test papers :

[2] Negligible | [1] Are very less | [0] Too High

7. Are you satisfied with result analysis ?

[2] Outstanding | [1] Average | [0] Below average

8. Do you feel our Test Series is able to improve speed, accuracy & developing examination temperament?

[2] Yes I feel | [1] Partly | [0] Not at all

9. Response from Allen on email / telephonically

[2] Always good and prompt | [1] Some time delay | [0] Not satisfactory

10. Response at test center

[2] Satisfactory | [1] Partly Satisfactory | [0] Not Good

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।

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME
(Academic Session : 2019 - 2020)

NEET(UG)
MINOR TEST # 09
20-10-2019

PRE-MEDICAL : LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

Test Type : Unit Test # 07

ANSWER KEY

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	4	1	4	2	1	4	4	1	1	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	4
Que.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	2	4	4	3	3	3	3	3	2	4	2	1	3	4	2	1	1	4	2	1
Que.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	2	3	3	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	1	4	4	2	1	4
Que.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	4	1	3	2	1	1	3	4	3	3	2	4	2	2	4	4	1	2	2	3
Que.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	3	2	4	4	1	4	2	4	1	4	1	2	4	3	1	1	3	4	4	3
Que.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans.	2	2	3	3	1	2	1	1	2	1	4	3	3	2	1	4	3	3	3	3
Que.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans.	3	4	2	2	4	2	2	3	2	3	4	1	2	2	3	4	3	3	2	1
Que.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans.	1	1	2	1	4	2	4	3	2	3	2	4	1	2	4	2	4	3	2	2
Que.	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Ans.	4	4	4	3	4	2	3	2	2	2	3	4	4	3	3	2	2	3	1	4

HINT – SHEET

1. Temperature of interface $T = \dfrac{K_1\theta_1 + K_2\theta_2}{K_1 + K_2}$

$$= \frac{300\times100 + 200\times0}{300+200} = 60°C$$

2. As the temperature of water is increased from 2°C to 3°C the density of water increases (rememeber anomalous behaviour of water), also the volume of sphere increases. Therefore buoyant force on sphere due to water shall increase.

3. Note the volume has been plotted along Y-axis.

$W = \Sigma P\Delta V$

$= (0.6 - 0.8) \times 10^3 + (0.4 - 0.6) \times 2 \times 10^3 + (0.2–0.4) \times 3\times10^{-3}$

$= -200 - 400 - 600 = -1200$ J

4. Rate of cooling (R) = $\dfrac{\Delta\theta}{t} = \dfrac{A \in \sigma\left(T^4 - T_0^4\right)}{mc}$

$$\Rightarrow \quad R \propto \frac{A}{m} \propto \frac{\text{Area}}{\text{volume}} \propto \frac{r^2}{r^3} \propto \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow \quad \text{Rate}\left(R\right) \propto \frac{1}{r} \propto \frac{1}{m^{1/3}} \quad \left[\because\ m = \rho \times \frac{4}{3}\pi r^3 \Rightarrow r \propto m^{1/3}\right]$$

$$\Rightarrow \quad \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{m_2}{m_1}\right)^{1/3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{1/3}$$

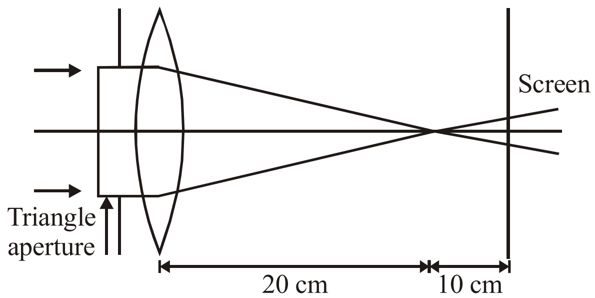
5. (i) Thermal energy

$$TC = mc = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{300}{45-25} = 15\ \text{J/°C}$$

(ii) Specific heat is nothing but thermal capacity per unit mass

$$C = \frac{mc}{m} = \frac{15}{25 \times 10^{-3}} = 600 \text{ J/kg-°C}$$

6. The image on the screen is real and inverted.



The size of the image on the screen has aperture size given by

$$\text{Size} = 1.0\left(\frac{10}{20}\right) = 0.5 \text{ cm}$$

7. For mixture of gases, $C_v = \dfrac{n_1C_{v_1} + n_2C_{v_2}}{n_1 + n_2}$

where $C = \dfrac{f}{2}R$, f is degree of freedom

and $C_p = \dfrac{n_1C_{p_1} + n_2C_{p_2}}{n_1 + n_2}$

where $C_p = \left(1 + \dfrac{f}{2}\right)R$

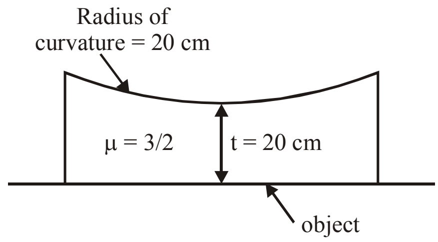
For helium, $n_1 = 4$, f = 3

For oxygen, $n_2 = \dfrac{1}{2}$, f = 5

$$\therefore \frac{C_p}{C_v} = \frac{4 \times \frac{5R}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{7R}{2}}{4 \times \frac{3R}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{5R}{2}} = \frac{47}{29} = 1.62$$

8. The efficiency of reversible engine is always greater than that of irreversible engine. In case of irreversible engine, a part of the energy may be dissipated against friction, etc.

9.



Considering refraction at the curved surface,

u = –20; $\mu_2 = 1$

$\mu_1 = 3/2$; R = +20

Applying $\dfrac{\mu_2}{v} - \dfrac{\mu_1}{u} = \dfrac{\mu_2 - \mu_1}{R}$

$$\frac{1}{v} - \frac{3/2}{-20} = \frac{1 - 3/2}{20} \Rightarrow v = -10$$

i.e. 10 cm below the curved surface or 10 cm above the actual position of flower.

10. $\dfrac{X - (-125)}{500} = \dfrac{Y - (-70)}{40}$

For Y = 50

X = 1375.0°X

11. for lens u = wants to see = ∞; v = can see = –5 m

$\therefore$ From $\dfrac{1}{f} = \dfrac{1}{v} - \dfrac{1}{u}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{f} = \dfrac{1}{-5} - \dfrac{1}{\infty}$

$\Rightarrow$ f = –5 m.

12. Absolute temperatures of the black body corresponding to curve P and Q are in the inverse ratio of λ_m (Wein's displacement law).

i.e., $\dfrac{T_P}{T_Q} = \dfrac{1987}{2980}$

Area under curves represent the total power radiated by a body and is proportional to the fourth power of absolute temperature (Stefan's law)

$$\therefore \quad \frac{A_P}{A_Q} = \left(\frac{T_P}{T_Q}\right)^4 = \frac{16}{81}$$

13. $\eta = 1 - \frac{T_L}{T_H} = 1 - \frac{700}{2100} = \frac{2}{3}$

$$\%\eta = \frac{2}{3} \times 100 = 66\%$$

Actual efficiency is 40% which is 60% of the theoretical efficiency.

14. In the first case, the temperature difference is greater as compared to the second case. So, the rate of loss of heat quicker.

15. $\frac{(v_{rms})_1}{(v_{rms})_2} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}}$

Given, $(V_{rms})_1 = 100$ m/s

$T_1 = 27°C = 27 + 273 = 300$ K

$T_2 = 127°C = 127 + 273 = 400$ K

$\therefore$ From Eq. (i) $\frac{100}{(v_{rms})_2} = \sqrt{\frac{300}{400}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\Rightarrow (v_{rms})_2 = \frac{2 \times 100}{\sqrt{3}} = \frac{200}{\sqrt{3}} \text{ m/s}$$

16. $\frac{m_A C_A}{m_B C_B} = \frac{(4/3)\pi r_A^3 \rho_A C_A}{(4/3)\pi r_B^3 \rho_B C_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^3 \times \frac{\rho_A C_A}{\rho_B C_B}$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2}{1}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{12}$$

17. This is the statement of the second law of thermodynamics.

18. Process AB is isochoric,

$\therefore \; W_{AB} = P\Delta V = 0$

Process BC is isothermal

$$\therefore \; W_{BC} = RT_2 \cdot \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)$$

Process CA is isobaric

$\therefore \; W_{CA} = -P\Delta V = -R\Delta T = -R(T_1 - T_2) = R(T_2 - T_1)$

(Negative sign is taken because of compression)

19. Change in L_A = change in L_B

i.e., $\Delta L_A = \Delta L_B$

$\Rightarrow \alpha_A \Delta T L_A = \alpha_B \Delta T L_B$

or $\alpha_A L_A = \alpha_B L_B$

20. As the ray moves toward the normal while entering medium 2 from 1, we have $n_2 > n_1$

For total internal reflection at interface of 2 and 3, $n_2 > n_3$.

Besides n_3 should also be less than n_1 or else ray would have emerged in medium 3, parallel to its path in medium 1.

Hence, $n_3 < n_1 < n_2$ is the correct order.

21. According to Wien's law $\lambda_m \propto \frac{1}{T}$ and from the figure

$(\lambda m)_1 < (\lambda m)_3 < (\lambda m)_2$ therefore $T_1 > T_3 > T_2$.

22. $P = \frac{2N}{3V}\bar{K}$ from the kinetic-theory account for pressure.

$$N = \frac{3}{2}\frac{PV}{\bar{K}}$$

$$n = \frac{N}{N_A} = \frac{3}{2}\frac{PV}{\bar{K}N_A}$$

23. By symmetry

$I_{AB} = I_{BC}$ and $I_{AD} = I_{DC}$

$\therefore$ No current in BO and OD

$\therefore \; T_B = T_O = T_D$

24. For an adiabatic process, PV^γ = constant

$TV^{\gamma-1}$ = constant ;

and $T P^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} = \text{constant}$

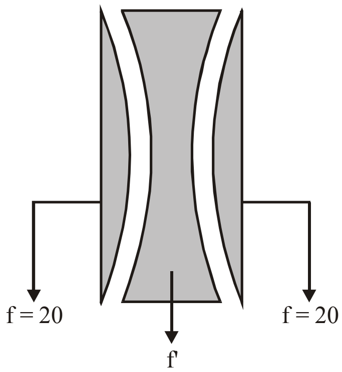
$\gamma = 5/3$ (argon being a monoatomic gas).

25. $E = e\,\sigma AT^4 = e\sigma 4\pi R^2T^4$

$$\frac{E_1}{E_2}=\frac{\sigma e(1)^2(4000)^4}{\sigma e(4)^2(2000)^4}=\frac{2^4.(2000)^4}{16(2000)^4}=1$$

26. $\frac{1}{f}=(\mu-1)\left(\frac{1}{R_1}-\frac{1}{R_2}\right)$

R = 10 cm



$$f'=(3-1)\left(\frac{1}{-10}-\frac{1}{10}\right)$$

$$f'=\frac{-10}{4}$$

$$\frac{1}{f_{eq}}=\frac{1}{20}-\frac{4}{10}+\frac{1}{20}=\frac{2}{20}-\frac{4}{10}$$; f_{eq} = –10/3 cm

27. $$\theta_{mix}=\frac{m_W\theta_W-\frac{m_iL_i}{c_W}}{m_i+m_W}$$

$\because$ $m_i = m_w$

$$\Rightarrow\ \theta_{mix}=\frac{\theta_W-\frac{L_i}{c_W}}{2}=\frac{80+0-\frac{336}{4.2}}{2}=0°C$$

or

1 gm ice → 80 cal → 0°C

1 gm of 80°C water → 0°C → 80 cal

so final temperature will be 0°C

28. For a given pressure, V is small for T_1. Since $V \propto T$, therefore, $T_1 < T_2$.

29. $L = f_0 + f_e = 44$ and $|m|=\frac{f_0}{f_e}=10$

This gives f_0 = 40 cm

30. $$\frac{2}{K_{eq}}=\frac{1}{K_1}+\frac{1}{K_2}$$

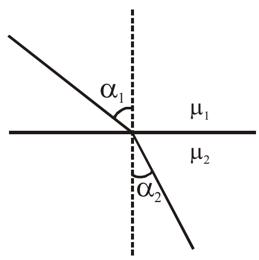
$$Q_1=\frac{K_1A\ \Delta\theta}{L}\ \text{and}\ Q_2=\frac{K_2A\ \Delta\theta}{L}$$

$$Q=K_{eq}\frac{A\ \Delta\theta}{L}=\frac{1}{\frac{1}{K_{eq}}}.\frac{A\ \Delta\theta}{2L}$$

$$=\frac{1}{\frac{1}{2}\left(\frac{1}{K_1}+\frac{1}{K_2}\right)}.\frac{A\ \Delta\theta}{2L}$$

$$=\frac{1}{\frac{A\ \Delta Q}{Q_1\cdot L}+\frac{A\ \Delta Q}{Q_2\cdot L}}\cdot\frac{A\ \Delta Q}{L}=\frac{1}{\frac{1}{Q_1}+\frac{1}{Q_2}}=\frac{Q_1\ Q_2}{Q_1+Q_2}$$

31. $\mu_1 \sin\alpha_1 = \mu_2 \sin\alpha_2$



$$\frac{c}{v_1}\sin\alpha_1=\frac{c}{v_2}\sin\alpha_2$$

$$\frac{\sin\alpha_1}{f\lambda_1}=\frac{\sin\alpha_2}{f\lambda_2}$$

$$\Rightarrow\ \lambda_2=\lambda_1\frac{\sin\alpha_2}{\sin\alpha_1}$$

32. $\gamma_{app.} = \dfrac{\text{Mass expelled}}{\text{Mass remained} \times \Delta T}$

$= \dfrac{x/100}{x \times 80} = \dfrac{1}{8000} = 1.25 \times 10^{-4}/°C$

33. $C = \sqrt{\dfrac{3PV}{M}}$

$= \sqrt{\dfrac{3 \times 24 \times 10^5 \times 10 \times 100}{20}}\ cms^{-1}$

$= 6 \times 10^4$ cm s^{-1} = 600 ms^{-1}

34. According to Newton's law $\dfrac{\theta_1 - \theta_2}{t}$

$= k\left[\dfrac{\theta_1 + \theta_2}{2} - \theta_0\right]$

Initially, $\dfrac{(80-64)}{5} = K\left(\dfrac{80+64}{2} - \theta_0\right)$

$\Rightarrow$ 3.2 = K[72 − θ_0] ....(i)

Finally, $\dfrac{(64-52)}{10} = K\left[\dfrac{64+52}{2} - \theta_0\right]$

$\Rightarrow$ 1.2 = K[58 − θ_0] ....(ii)

On solving equation (i) and (ii) θ_0 = 49°C s

35. Since $m = \dfrac{f_0}{f_e}$

Also m = $\dfrac{\text{Angle subtended by the image}}{\text{Angle subtended by the object}}$

$\therefore\ \dfrac{f_0}{f_e} = \dfrac{\alpha}{\beta} \Rightarrow a = \dfrac{f_0 \times \beta}{f_e} = \dfrac{60 \times 2}{5} = 24°$

36. The volume of matter in portional AB of the curve is almost constant and pressure is decreasing. These are the characteristics of liquid state.

37. (P = constant)

$\dfrac{\Delta Q}{\Delta W} = \dfrac{nC_P\Delta T}{nR\Delta T} = \dfrac{C_P}{R} = \dfrac{5}{2}$

38. Ideal gas equation PV = μRT = $\left(\dfrac{N}{N_A}\right)$RT where N = Number of molecule, N_A = Avogadro number

$\therefore\ \dfrac{N_1}{N_2} = \left(\dfrac{P_1}{P_2}\right)\left(\dfrac{V_1}{V_2}\right)\left(\dfrac{T_2}{T_1}\right)$

$= \left(\dfrac{P}{2P}\right)\left(\dfrac{V}{V/4}\right)\left(\dfrac{2T}{T}\right) = \dfrac{4}{1}$

39. Given u = (f + x_1) and u = (f + x_2), v = (f + x_2)

the focal length $f = \dfrac{uv}{u+v} = \dfrac{(f+x_1)(f+x_2)}{(f+x_1)+(f+x_2)}$

On solving, we get $f^2 = x_1x_2$ or $f = \sqrt{x_1x_2}$

40. $\dfrac{dQ}{dt} = \dfrac{KA\Delta\theta}{l}$, For both rods K, A and $\Delta\theta$ are same

$\Rightarrow \dfrac{dQ}{dt} \propto \dfrac{1}{l}$ So $\dfrac{(dQ/dt)_{\text{semi circular}}}{(dQ/dt)_{\text{straight}}}$

$= \dfrac{l_{\text{straight}}}{l_{\text{semi circular}}} = \dfrac{2r}{\pi r} = \dfrac{2}{\pi}$

41. $\eta = 1 - \dfrac{T_2}{T_1}, \dfrac{T_1}{T_2} = \dfrac{1}{1-\eta}$

$\omega = \dfrac{T_2}{T_1 - T_2} = \dfrac{1}{(T_1/T_2) - 1}$

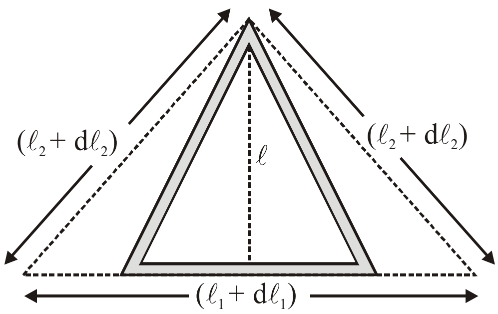
$= \dfrac{1}{[1/(1-\eta)] - 1} = \dfrac{1-\eta}{\eta}$

As $\eta = 10\% = 0.1,\ \omega = \dfrac{1-0.1}{0.1} = 9$

42. The distance between the apex and the midpoint of the base, using Pythagoras theorem $l=\sqrt{(l_2)^2-\left(\frac{l_1}{2}\right)^2}$

or $l^2=(l_2)^2-\left(\frac{l_1}{2}\right)^2$ ....(i)

Differentiating (i) w.r.t. temperature



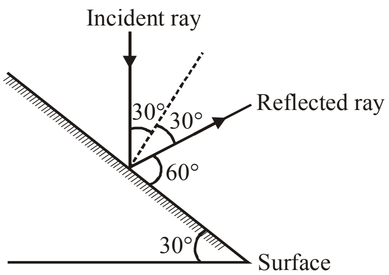
At temperature T + dT

$$0=2l_2\times\frac{dl_2}{dT}-2\left(\frac{l_1}{2}\right)\cdot\frac{1}{2}\times\frac{dl_1}{dT}$$

$$\frac{l_1}{2}\times l_1\alpha_1=2l_2\times l_2\alpha_2$$

$$\left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2=4\frac{\alpha_2}{\alpha_1}\Rightarrow\frac{l_1}{l_2}=2\sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1}}$$

43.



44. Let mass of steam condensed = M gm

$M\times 536=m\times 1\times(100-90)$

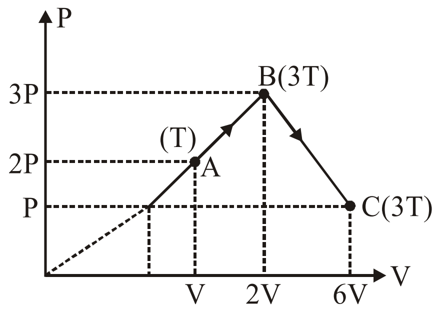
$=54\times 1\times(90-30)$

$M\times 536=54\times 60$

$$M=\frac{54\times 60}{536}\cong 6\text{ gm}$$

Mass of mixture = 54 + 6 = 60 gm.

45. If T is temperature of gas



at A, then $T_B=3T=T_C$

In process AB, $\Delta W=\frac{5PV}{2}$

and $\Delta U=\frac{1}{2}nR(2T)=3\times 2\text{ PV}$

So, $\Delta Q=\Delta W+\Delta U=8.5\text{ PV}$

In process BC $\Delta U=0$ as $\Delta T=0$

$\Delta W=4V.2P=8\text{ PV}$

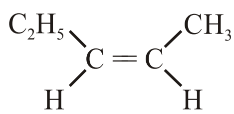
Hence $\Delta Q_2=8\text{ PV}$

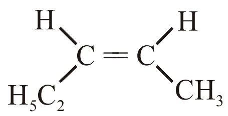
So $\Delta Q_T=16.5\text{ PV}$

47. $CH_3-\overset{\oplus}{C}H_2$ is maximum stable due to hyperconjugation

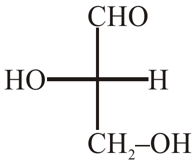
48. Reactivity α stability of carbocation

51. $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$



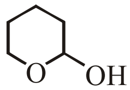


53. $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H \rightleftharpoons CH_3-CH=\overset{OH}{\overset{|}{C}}-H$

55. 

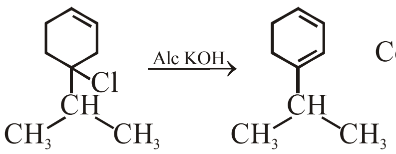
is optically active

57. $Ph-CH_2-\overset{\odot}{N}H_2$ has localised electron pair

58. 

is Hemiacetal

72. Bromination reaction is more selective, thus compound having 3°H, form 3° brominated product as major product.

77. 

Conjugated alkene (more stable) Major Product

78. 1, 4 addition product

85. $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-OH$ & $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{OH}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$

are position isomers.

103. NCERT Page # 146 (E)

104. NCERT (XII) Pg. # 169

105. NCERT (XII) Pg. # 168

108. NCERT (XII) Pg. # 169

120. NCERT Pg. # 145

121. NCERT Pg. # 151, Para-8.2

122. NCERT Pg. # 151, Para-8.2

138. NCERT(XII^{th}) Pg # 162, 3^{nd} para

156. NCERT (XII) Pg # 167

157. NCERT (XII) Pg # 168

158. NCERT (XII) Pg # 168

160. NCERT Pg. # 140, Para-7.9

164. NCERT Pg. # 133(7.4)

166. NCERT (XII) Pg. # 131

167. NCERT (XII) Pg. # 132

169. NCERT (XII) Pg. # 127, 128

170. NCERT (XII) Pg. # 134

172. NCERT (XII) Pg. # 133