36 SET **A** Subject Code **20462-XNY-VVNZ-ENT-E1** **Question Booklet No.**

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर Seal of Superintendent of Examination Centre	परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरा जाए **To Be filled in by Candidate by Ball-Point pen only** **घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए है। Declaration : I have read and understood the instructions given below.**	Paste barcode sticker containing question booklet no here **यहां प्रश्न पुस्तिका क्रमांक वाला बारकोड स्टीकर चिपकाएं**

अनुक्रमांक / Roll No.

वीक्षक के हस्ताक्षर
(Signature of Invigilator) ------------------------------

वीक्षक के नाम
(Name of Invigilator) ---------------------------------

उत्तर शीट का क्रमांक
Sl. No.of Answer-Sheet

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
(Signature of Candidate) ------------------

अभ्यर्थी का नाम
(Name of Candidate) -----------------------------

प्रश्न पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या
Number of Pages in this Question Booklet : **80**

पूर्णांक - 150
समय - 3 घंटे

प्रश्न पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या
Number of Questions in this Question Booklet : **150**

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। प्रश्न पुस्तिका में लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. इस प्रश्न पुस्तिका के साथ तीन बारकोड स्टीकर दिये जा रहे हैं। इन बारकोडों को प्रश्न पुस्तिका, ओ.एम.आर. शीट एवं उपस्थिति पत्रक में दिये गये निर्धारित बॉक्स के अंदर सावधानीपूर्वक चिपकायें।
5. सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 150 प्रश्नों का मुद्रण सही है। किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के अंदर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त करें।
6. प्रत्येक प्रश्न हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर उत्तर शीट में सही विकल्प वाले गोले को जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो काले या नीले बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरें।
7. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होंगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी।
8. प्रश्न-पुस्तिका में 150 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 01 अंक निर्धारित है। सभी प्रश्न अनिवार्य है।
9. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
10. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें। अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
11. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट एवं प्रश्न पुस्तिका की कव्हर पेज वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर-शीट की कार्बन कॉपी तथा प्रश्न-पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
12. यदि हिन्दी / अंग्रेजी भाषा में कोई संदेह है तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा।
13. **इस प्रश्न पुस्तिका में समाहित *भाग/विषयों* की विस्तृत जानकारी अंतिम पृष्ठ पर हैं :-**

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. **Immediately after getting the booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the question booklet and do not open the seal given on the question booklet, unless asked by the invigilator.**
2. **Write your Roll No., Answer Sheet No., in the specified places given above and put your signature.**
3. **Make all entries in the OMR Answer Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.**
4. **Along with this question booklet three barcode stickers are provided. Paste them carefully at the space provided at this question booklet, OMR sheet and attendance sheet.**
5. **After Opening the seal, ensure that the Question booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 150 questions is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.**
6. **While answering the question from the question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate option out of four options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with Black or Blue ball point pen.**
7. **Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.**
8. **There are 150 objective type questions in this question booklet. All questions are compulsory and carry 01 mark each.**
9. **No negative marking will be done.**
10. **Do not write anything anywhere in the Question booklet and the Answer-Sheet except making entries in the specified places otherwise OMR sheet will not be evaluated.**
11. **After completion of the examination, only OMR Answer Sheet and cover page of question booklet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.**
12. **In case of any ambiguity in Hindi / English version the English version shall be considered authentic.**
13. **Details about *Parts/Subject* containing in this Question paper are given on the last page.**

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

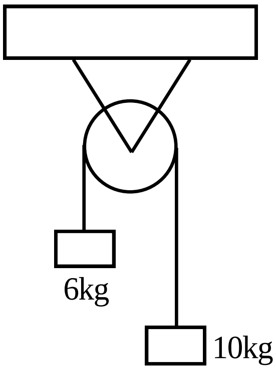
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - I

Physics

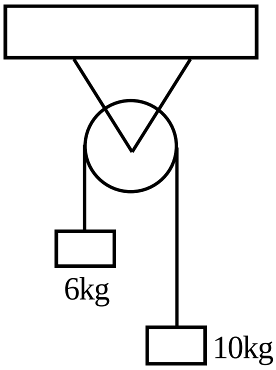
भौतिकी

1. The tension in the string in the pulley system in the fig.



A. 5.7 N B. 7 N
C. 7.5 N D. 73.5 N

1. चित्र में दिखाए गई घिरनी निकाय में धागे पर तनाव है-



A. 5.7 न्यूटन B. 7 न्यूटन
C. 7.5 न्यूटन D. 73.5 न्यूटन

2. Two coherent sources produce waves of different intensities which interfere. After interference the ratio of maximum intensity to minimum intensity is 16. The intensities of waves are in the ratio-

A. 16 : 9 B. 25 : 9
C. 4 : 1 D. 5 : 3

2. दो कला सम्बध्द स्त्रोतो से उत्पन्न भिन्न भिन्न तीव्रता की तरंगें व्यतिकरण करती हैं। व्यतिकरण के पश्चात उनकी अधिकतम एवं न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात 16 है। तरंगों की तीव्रताओं का अनुपात है-

A. 16 : 9 B. 25 : 9
C. 4 : 1 D. 5 : 3

3. The magnitude of the net force acting on a drop of rain falling with a constant speed-

A. 0
B. 9.8 N
C. Infinite
D. Cannot say anything

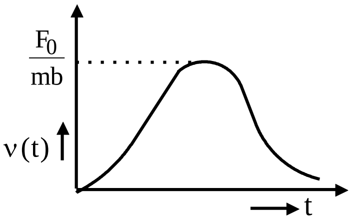
3. नियत चाल से गिरती हुई वर्षा की बूंद पर लगने वाले नेट बल का परिमाण होगा-

A. 0
B. 9.8 न्यूटन
C. अनंत
D. कुछ कहा नहीं जा सकता

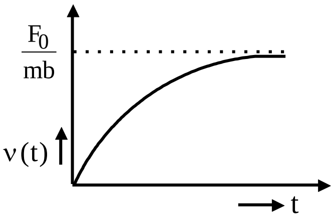
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. A particle of mass m is at rest at the origin at time t = 0. It is subjected to a force $F(t) = F_0 e^{-bt}$ in the x direction. Its velocity $v(t)$ is depicted by the curve-

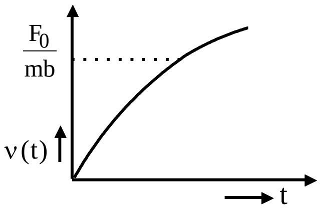
A.



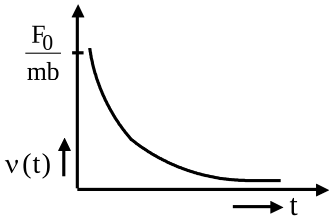
B.



C.

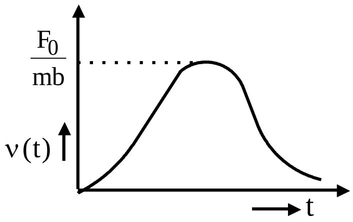


D.

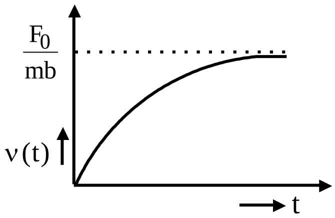


4. m द्रव्यमान का एक कण किसी समय t = 0 पर मूल बिन्दू पर स्थिर अवस्था में है। x दिशा के अनुदिश उस पर बल $F(t) = F_0 e^{-bt}$ लगाया जाता है। उसके वेग $v(t)$ को वक्र द्वारा प्रदर्शित किया जाता है-

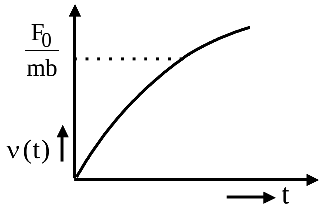
A.



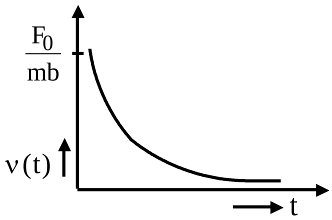
B.



C.



D.



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

5. Assertion (A) : Slope of momentum - time graph gives acceleration.
Reason (R) : Acceleration is given by rate of change of momentum.

A. Assertion (A) and Reason (R) both are true and the Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
B. Assertion (A) and Reason (R) both are true and the Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).
C. Assertion (A) is true but Reason (R) is false.
D. Assertion (A) and Reason (R) both are false.

6. Match appropriately Column - I & II-

Column - I
(a) The colour scattered most is
(b) The colour scatter least is

Column - II
(p) red
(q) yellow
(r) blue
(s) orange

A. (a) - (r), (b) - (p)
B. (a) - (p), (b) - (r)
C. (a) - (p), (b) - (q)
D. (a) - (r), (b) - (q)

5. कथन (A) : संवेग – समय ग्राफ की ढाल त्वरण को बताती है।
कारण (R) : संवेग में परिवर्तन की दर से त्वरण प्राप्त होता है।

A. कथन (A) व कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
B. कथन (A) व कारण (R) दोनों सत्य है और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नही है।
C. कथन (A) सत्य है परन्तु कारण (R) असत्य है।
D. कथन (A) व कारण (R) दोनों असत्य हैं।

6. स्तंभ - I व II को सही सही मिलाइये-

स्तंभ - I
(a) सबसे अधिक प्रकीर्णित होने वाला रंग
(b) सबसे कम प्रकीर्णित होने वाला रंग

स्तंभ - II
(p) लाल
(q) पीला
(r) नीला
(s) नारंगी

A. (a) - (r), (b) - (p)
B. (a) - (p), (b) - (r)
C. (a) - (p), (b) - (q)
D. (a) - (r), (b) - (q)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

7. A particle is moving in a circular parts with a constant special ν. If θ is the angular displacement, then starting from $\theta = 0$, the maximum and minimum change in the momentum will occur, when value of θ is respectively-

A. 45º and 90º

B. 90º and 180º

C. 180º and 360º

D. 90º and 270º

8. Three particles A, B & C are situated at the vertices of an equilateral triangle ABC of side 'a' at t = 0. Each of the particles move with constant speed ν. A always has its velocity along AB, B along BC and C along CA. At what time will three particles meet each other?

A. $\frac{a}{\nu}$

B. $\frac{2a}{\nu}$

C. $\frac{2a}{3\nu}$

D. $\frac{a}{3\nu}$

7. एक कण एक नियत चाल ν से वृताकार मार्ग में घूम रहा है। यदि θ कोणीय विस्थापन हो तो $\theta = 0$ से प्रारम्भ करके, संवेग में अधिकतम व न्यूनतम परिवर्तन हेतु θ के मान क्रमश: होंगे-

A. 45º व 90º

B. 90º व 180º

C. 180º व 360º

D. 90º व 270º

8. तीन कण A, B व C एक समबाहु त्रिभुज ABC के तीनों कोणों पर t = 0 पर स्थित है। जिसकी भुजा की लम्बाई 'a' है। प्रत्येक कण नियत चाल ν से चलना प्रारम्भ करते हैं। A का वेग हमेशा AB की तरफ, B का BC की तरफ व C का CA की तरफ है। कितने समय के बाद तीनों कण आपस में मिलेंगे?

A. $\frac{a}{\nu}$

B. $\frac{2a}{\nu}$

C. $\frac{2a}{3\nu}$

D. $\frac{a}{3\nu}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

9. The acceleration of a particle (a) is related to its velocity (ν) by $a = -2\nu$. What is the nature of velocity time curve?

A. Linearly increasing

B. Exponentially decreasing

C. Exponentially increasing

D. Linearly decreasing

10. The equation of a simple harmonic wave is given by

$$y = 3\sin\frac{\pi}{2}(50t - x)$$

where x and y are in meters and t is in seconds. The ratio of maximum particle velocity to the wave velocity is-

A. 2π

B. $\frac{3}{2}\pi$

C. 3π

D. $\frac{2}{3}\pi$

9. एक कण का त्वरण (a) उसके वेग (ν) से $a = -2\nu$ द्वारा प्रदर्शित होता है। वेग समय वक्र की प्रकृति क्या होगी?

A. रैखिक बढ़ेगी

B. चरघातांकी घटेगी

C. चरघातांकी बढ़ेगी

D. रैखिक घटेगी

10. एक सरल हारमोनिक तरंग का समीकरण दिया गया है

$$y = 3\sin\frac{\pi}{2}(50t - x)$$

जहां x व y मीटर में तथा t सेकेंड में हैं। अधिकतम कण वेग तथा तरंग वेग का अनुपात है-

A. 2π

B. $\frac{3}{2}\pi$

C. 3π

D. $\frac{2}{3}\pi$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

11. The molar specific heats of an ideal gas at constant pressure and volume are C_p and C_v respectively. If $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ and R is the universal gas constant, then C_v is equal to-

A. γR

B. $\frac{(1+\gamma)}{(1-\gamma)}$

C. $\frac{R}{(\gamma-1)}$

D. $\frac{(\gamma-1)}{R}$

12. Two solid sphere of same metal but of mass M and 8 M fall simultaneously on a viscous liquid and their terminal velocities are v and nv, then the value of n is-

A. 16

B. 8

C. 4

D. 2

11. आदर्श गैस की स्थिर दाब व आयतन पर मोलर विशिष्ट उष्मा क्रमशः C_p व C_v है। यदि $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ है और R सार्वत्रिक गैंस नियतांक है तो C_v बराबर है-

A. γR

B. $\frac{(1+\gamma)}{(1-\gamma)}$

C. $\frac{R}{(\gamma-1)}$

D. $\frac{(\gamma-1)}{R}$

12. समान धातु के दो ठोस गोले जिनका द्रव्यमान M व 8M है, एक साथ श्यान द्रव में गिरते है और उनका सीमान्त वेग v व nv हो तो n का मान है-

A. 16

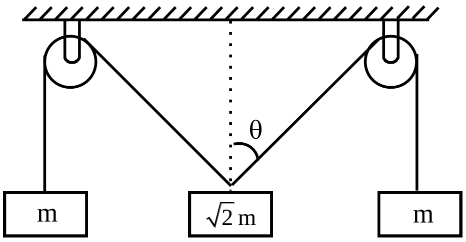
B. 8

C. 4

D. 2

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. The pulleys and strings shown in fig. are smooth and of negligible mass. For the system to remain in equilibrium, the angle θ should be-

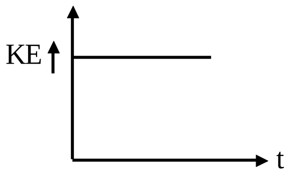


A. 0^o B. 30^o

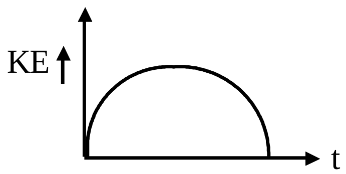
C. 45^o D. 60^o

14. Which of the following graph most closely shows the variation in kinetic energy of the Earth as it moves once around the Sun in its elliptical orbit?

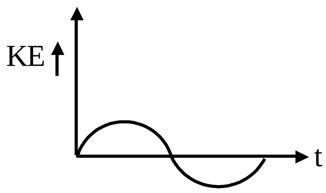
A.



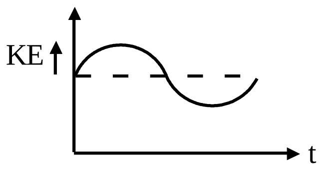
B.



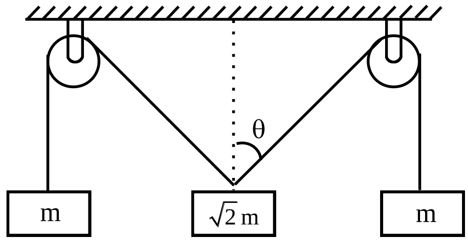
C.



D.



13. चित्र में दिखाई गई घिरनी व धागा नगण्य द्रव्यमान की एक चिकनी हैं। θ के किस मान के लिए पूरा निकाय संतुलन में रहेगा-

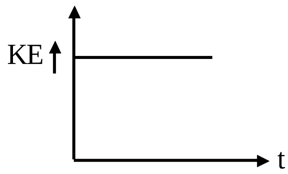


A. 0^o B. 30^o

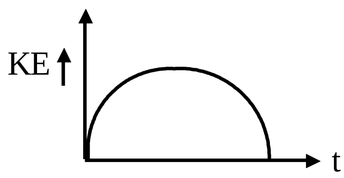
C. 45^o D. 60^o

14. निम्न में से कौन सा ग्राफ, सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्ताकार कक्षा में घूमते हुए पृथ्वी के एक चक्कर में गतिज ऊर्जा के परिवर्तन को सबसे ज्यादा निकट प्रदर्शित करता है?

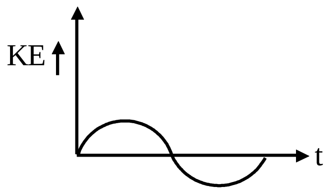
A.



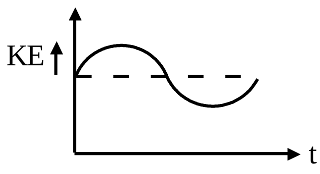
B.



C.



D.



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

15. If the force is always perpendicular to motion, then KE-

A. increases B. decreases

C. remains constant

D. nothing can be said

15. यदि, बल की दिशा हमेशा गति के लम्बवत् हो तो गतिज ऊर्जा-

A. बढ़ेगी B. घटेगी

C. नियत रहेगी

D. कुछ कहा नहीं जा सकता

16. If the radius of earth increases by 1%, its mass remaining the same, the acceleration due to gravity on the surface of earth will-

A. increase by 1%

B. decrease by 2%

C. decrease by 1%

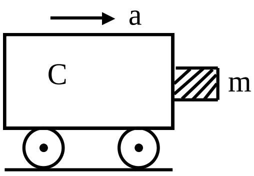
D. increase by 2%

16. यदि पृथ्वी की त्रिज्या में 1% की वृध्दि हो तथा उसका द्रव्यमान नियत बना रहे तो पृथ्वी सतह पर गुरुत्वीय त्वरण-

A. 1% बढ़ेगा B. 2% घटेगा

C. 1% घटेगा D. 2% बढ़ेगा

17.



A block of mass m in contact with cart C as shown in fig. The coefficient of static friction between the block and the cart is μ. The acceleration 'a' of the cart that will prevent the block from falling satisfies-

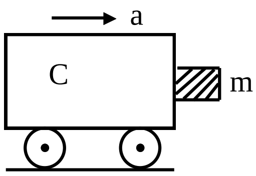
A. $a > \frac{mg}{\mu}$

B. $a > \frac{g}{\mu m}$

C. $a \geq \frac{g}{\mu}$

D. $a < \frac{g}{\mu}$

17.



चित्रानुसार एक m द्रव्यमान का गुटका गाड़ी C के साथ सम्पर्क में है। गुटके एवं गाड़ी के बीच का स्थैतिक घर्षण गुणांक μ है। गुटके को नीचे गिरने से बचाने के लिए गाड़ी का त्वरण 'a' संतुष्ट करना चाहिए-

A. $a > \frac{mg}{\mu}$

B. $a > \frac{g}{\mu m}$

C. $a \geq \frac{g}{\mu}$

D. $a < \frac{g}{\mu}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

18. The final image formed in an astronomical telescope with respect to the object is-

A. real, inverted

B. real, erect

C. virtual, erect

D. virtual, inverted

19. For which of the following does the centre of mass lie outside the body?

A. A pencil

B. A shotput

C. A dice

D. A bangle

20. Match appropriately Column - I & II.

Column - I

(a) Centripetal force

(b) Uniform circular motion

(c) Bending of cyclist

Column - II

(I) $\tan\theta = \frac{v^2}{rg}$

(II) $F = \frac{mv^2}{r}$

(III) both acceleration and velocity changes

A. a-II, b-III, c-I

B. a-III, b-I, c-II

C. a-II, b-I, c-III

D. a-I, b-III, c-II

18. खगोलीय दूरदर्शी में बना अंतिम प्रतिबिम्ब, वस्तु के सापेक्ष होगा-

A. वास्तविक, उल्टा

B. वास्तविक, सीधा

C. काल्पनिक, सीधा

D. काल्पनिक, उल्टा

19. निम्न में से किसका द्रव्यमान केन्द्र निकाय के बाहर होता है?

A. एक पेन्सिल

B. एक शाटपुट

C. एक पासा

D. एक चूड़ी

20. स्तम्भ I व II को सही सही मिलाइये-

स्तम्भ - I

(a) अभिकेन्द्रीय बल

(b) एक समान वृत्तीय गति

(c) साइकिल सवार का झुकना

स्तम्भ - II

(I) $\tan\theta = \frac{v^2}{rg}$

(II) $F = \frac{mv^2}{r}$

(III) त्वरण एवं वेग दोनों में परिवर्तन होता है।

A. a-II, b-III, c-I

B. a-III, b-I, c-II

C. a-II, b-I, c-III

D. a-I, b-III, c-II

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

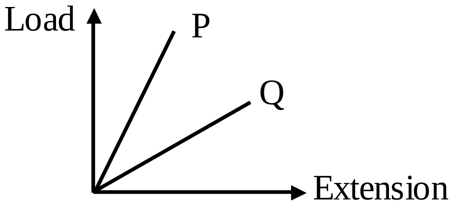
21. A glass lens is immersed in water. The power of lens-

A. increases

B. constant

C. will not depends

D. decreases

22. 

In the above graph, if the dimensions of the two wires are the same and material is different, Young's modulus is-

A. More for P than Q

B. More for Q than P

C. Equal for P and Q

D. None of the above

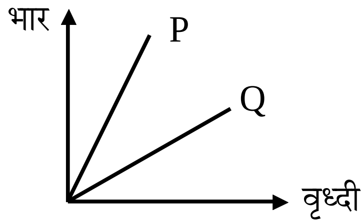
21. एक कांच का लेंस को पानी में डुबोया जाता है। लेंस की क्षमता-

A. बढ़ेगी

B. स्थिर रहेगी

C. निर्भर नहीं करेगी

D. कम होगी

22. 

ऊपर दिखाए ग्राफ में दो तारों के सभी आयाम समान है परन्तु पदार्थ अलग हो तो उनका यंग प्रत्यास्थता गुणांक-

A. P का Q से ज्यादा होगा

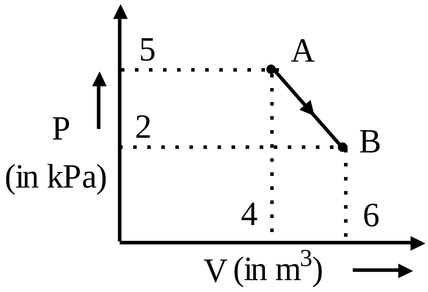
B. Q का P से ज्यादा होगा

C. P व Q का समान होगा

D. उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

23. One mole of an ideal diatomic gas undergoes a transition from A to B along a path AB as shown in fig. The change in internal energy of the gas during the transition is $(\gamma = 3/5)$ -



A. – 20 kJ

B. 20 J

C. – 12 kJ

D. 20 kJ

24. Consider a uniform square plate of side a and mass m. The moment of inertia of this plate about an axis perpendicular to its plane and passing through one of its corners is-

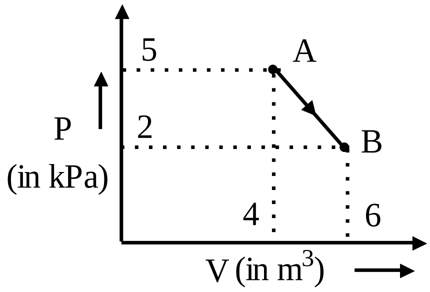
A. $\frac{5}{6}ma^2$

B. $\frac{ma^2}{12}$

C. $\frac{7ma^2}{12}$

D. $\frac{2}{3}ma^2$

23. एक मोल आदर्श द्विपरमाण्विक गैस का संक्रमण A से B में चित्रानुसार AB पथ द्वारा होता है। संक्रमण के दौरान आन्तरिक ऊर्जा में (गैस की) होने वाला परिवर्तन है $(\gamma = 3/5)$ -



A. – 20 kJ

B. 20 J

C. – 12 kJ

D. 20 kJ

24. एक समरूप वर्गाकार प्लेट की भुजा की लम्बाई a व द्रव्यमान m है। इस प्लेट के तल के लम्बवत् तथा एक कोने से गुजरने वाले अक्ष के परित: जड़त्व आघूर्ण है-

A. $\frac{5}{6}ma^2$

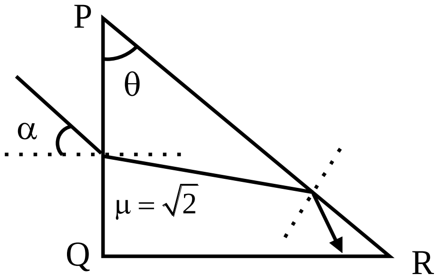
B. $\frac{ma^2}{12}$

C. $\frac{7ma^2}{12}$

D. $\frac{2}{3}ma^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

25. A parallel beam of light is incident from air at an angle α on the side of a right angled triangular prism of refractive index $\mu = \sqrt{2}$. Light undergoes total internal reflection in the prism at the face PR when α has a minimum value of 45º. The angle θ of the prism is-



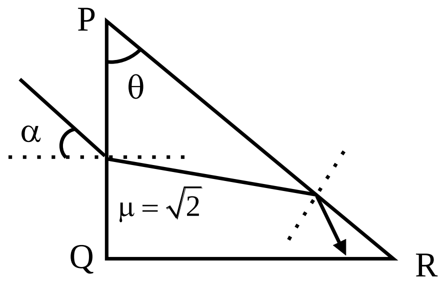
A. 15º

B. 22.5º

C. 30º

D. 45º

25. चित्रानुसार प्रकाश की समान्तर किरणे वायु से $\mu = \sqrt{2}$ अपवर्तनांक वाले समकोणीय त्रिभुजाकार प्रिज्म की एक सतह पर α कोण बनाते हुए आपतित होती है। प्रकाश PR सतह पर पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हेतु α का न्यूनतम मान 45º है। प्रिज्म के कोण θ का मान है-



A. 15º

B. 22.5º

C. 30º

D. 45º

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

26. Assertion (A) : Diamond behaves like an insulator.
Reason (R) : There is a large energy gap between valency band and conduction band of diamond.
Direction – For the Assertion (A) and Reason (R) below choose the correct option.

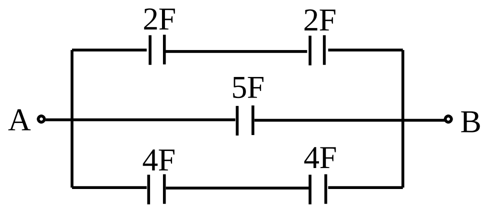
A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).

B. Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).

C. Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

D. Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

27. Find the equivalent capacitance of the combination of-



A. 7F

B. 5F

C. 6F

D. 8F

26. कथन (A) : हीरा एक कुचालक की भांति व्यवहार करता है।
कारण (R) : उसके संयोजी बैंड व चालन बैंड के मध्य ऊर्जा अंतराल अधिक होता है।
निर्देश – कथन (A) व कारण (R) के लिए उपयुक्त सही विकल्प का चयन कीजिए-

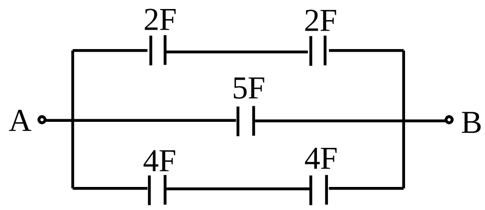
A. कथन (A) व कारण (R) दोनों सही है तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या करता है।

B. कथन (A) व कारण (R) दोनों सही है किन्तु कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नही करता है।

C. कथन (A) सत्य है किन्तु कारण (R) गलत है।

D. कथन (A) गलत है किन्तु कारण (R) सत्य है।

27. सिरों A व B के मध्य समतुल्य धारिता होगी-



A. 7F

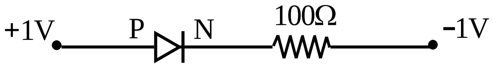
B. 5F

C. 6F

D. 8F

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

28. Assuming that junction diode is ideal, the current in arrangement shown in fig. will be-



A. 2 mA

B. 10 mA

C. 20 mA

D. 30 mA

29. The time constant of L-R circuit is-

A. $\frac{L}{R}$

B. $\frac{R}{L}$

C. $\frac{1}{RL}$

D. RL

30. An ideal transformer will have maximum efficiency at a load such that-

A. Copper loss > Iron loss

B. Copper loss = Iron loss

C. Copper loss < Iron loss

D. Hysteresis loss = Copper loss

31. It is determined by the Lenz's Law-

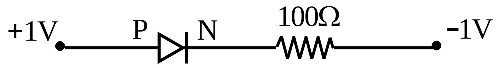
A. Magnetic Flux

B. Induced electromotive force

C. Direction of induced current

D. Magnetic field

28. यह मानते हुए कि जंक्शन डायोड आदर्श है, चित्र में धारा होगी-



A. 2 मिली एम्पियर

B. 10 मिली एम्पियर

C. 20 मिली एम्पियर

D. 30 मिली एम्पियर

29. L-R परिपथ का समय नियतांक होता है-

A. $\frac{L}{R}$

B. $\frac{R}{L}$

C. $\frac{1}{RL}$

D. RL

30. एक आदर्श ट्रांसफार्मर की लोड पर अधिकतम दक्षता होगी-

A. ताम्र ऱ्हास > लौह ऱ्हास

B. ताम्र ऱ्हास = लौह ऱ्हास

C. ताम्र ऱ्हास < लौह ऱ्हास

D. शैथिल्य ऱ्हास = ताम्र ऱ्हास

31. लेंज के नियम द्वारा ज्ञात किया जाता है-

A. चुम्बकीय फ्लक्स

B. प्रेरित विद्युत वाहक बल

C. प्रेरित धारा की दिशा

D. चुम्बकीय क्षेत्र

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

32. X-Rays were discovered by-

A. Marie Currie

B. Edward Jenner

C. Robert Koch

D. Wilhelm Conrad Roentgen

32. एक्स-रे की खोज किसके द्वारा की गई?

A. मेरी क्युरी

B. एडवर्ड जेनर

C. रॉबर्ट कोच

D. विल्हेम कॉनराड रोएंटजेन

33. When the current flowing in a circular coil is doubled and the number of turns in it is halved, the magnetic field at its centre will become-

A. double

B. half

C. four times

D. same

33. एक वृत्तीय कुण्डली में बहनेवाली धारा को दो गुना करने तथा इसमें फेरों की संख्या को आधी करने पर इसके केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा-

A. दो गुना

B. आधा

C. चार गुना

D. वही रहेगा

34. Statement (I) : Nuclei of different atoms have same size.

Statement (II) : $R = R_0 A^{1/3}$

A. Statement (I) is true, Statement (II) is true and Statement (II) is correct explanation of Statement (I).

B. Statement (I) is true, Statement (II) is true but Statement (II) is not a correct explanation of Statement (I).

C. Statement (I) is true, but Statement (II) is false.

D. Statement (I) is false, but Statement (II) is true.

34. कथन (I) : भिन्न परमाणुओं के नाभिकों का आकार समान होता है।

कथन (II) : $R = R_0 A^{1/3}$

A. कथन (I) सत्य है, कथन (II) सत्य है तथा कथन (II), कथन (I) की सही व्याख्या करता है।

B. कथन (I) सत्य है, कथन (II) सत्य है किन्तु कथन (II), कथन (I) की सही व्याख्या नही करता है।

C. कथन (I) सत्य है किन्तु कथन (II) असत्य है।

D. कथन (I) असत्य है किन्तु कथन (II) सत्य है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

35. A moving electric charge produces-

A. both electric and magnetic fields

B. only electric field

C. only magnetic field

D. none of these

36. Used for rectification-

A. Choke

B. Transformer

C. Diode

D. Capacitor

37. Make perfect pairs-

Statement

(I) Matter Wave

(II) $\frac{e}{m}$ of Cathode ray

(III) Photo-electric equation

(IV) Charge of electron

Scientist

(a) J. J. Thomson

(b) Millikan

(c) D' Broglie

(d) Einstein

A. I-c, II-d, III-b, IV-a

B. I-c, II-a, III-d, IV-b

C. I-d, II-b, III-a, IV-c

D. I-a, II-c, III-d, IV-b

35. एक गतिशील विद्युत आवेश उत्पन्न करता है-

A. विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र दोनों

B. केवल विद्युत क्षेत्र

C. केवल चुम्बकीय क्षेत्र

D. इनमें से कोई नहीं

36. दिष्टकरण में प्रयुक्त किया जाता है-

A. चोक

B. ट्रासफार्मर

C. डायोड

D. संधारित्र

37. सही जोड़े बनाओ-

कथन

(I) द्रव्य तरंग

(II) कैथोड किरणों का $\frac{e}{m}$

(III) प्रकाश वैद्युत समीकरण

(IV) इलेक्ट्रान का आवेश

वैज्ञानिक

(a) जे. जे. थॉमसन

(b) मिलिकन

(c) डी. ब्रोग्ली

(d) आइन्सटीन

A. I-c, II-d, III-b, IV-a

B. I-c, II-a, III-d, IV-b

C. I-d, II-b, III-a, IV-c

D. I-a, II-c, III-d, IV-b

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

38. After 1 hour $\frac{1}{16}$ of a radioactive substance remains. His half life time will be-

A. 45 Minute

B. 30 Minute

C. 20 Minute

D. 15 Minute

38. एक घण्टे के पश्चात किसी रेडियोऐक्टिव पदार्थ का $\frac{1}{16}$ भाग शेष रह जाता है। उसकी अर्ध आयु होगी-

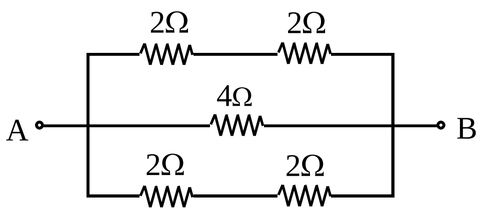
A. 45 मिनट

B. 30 मिनट

C. 20 मिनट

D. 15 मिनट

39.



Equivalent Resistance of A and B is-

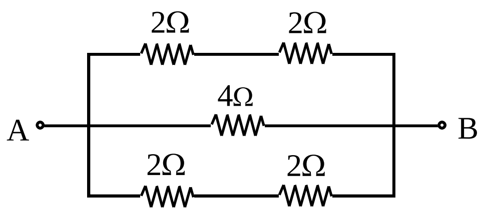
A. 12Ω

B. 6Ω

C. $\frac{3}{4}\Omega$

D. $\frac{4}{3}\Omega$

39.



A व B के मध्य समतुल्य प्रतिरोध होगा-

A. 12Ω

B. 6Ω

C. $\frac{3}{4}\Omega$

D. $\frac{4}{3}\Omega$

40. In Wheatstone bridge, bridge balance condition is-

A. There is no current flows through the galvanometer

B. There is current that flows through the galvanometer

C. There is potential difference between galvanometer terminal

D. The galvanometer readings is maximum

40. व्हीटस्टोन ब्रिज में संतुलन की अवस्था में-

A. गैल्वेनोमीटर के माध्यम से कोई भी धारा प्रवाहित नही होती है

B. गैल्वेनोमीटर के माध्यम से धारा प्रवाहित होती है

C. गैल्वेनोमीटर के बीच विभवान्तर होता है

D. गैल्वेनोमीटर रीडिंग अधिकतम होती है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

41. The isotopes of an element have the same nucleus-

A. Neutron Number

B. Proton Number

C. Total sum of Neutron and Proton Number

D. Both Neutron and Proton Number

41. किसी तत्व के समस्थानिकों के नाभिकों में समान होती है-

A. न्यूट्रान संख्या

B. प्रोटान संख्या

C. न्यूट्रान तथा प्रोटान की कुल संख्या

D. न्यूट्रान तथा प्रोटान दोनों की संख्या

42. For n-type semiconductor, it is stated that-

(I) There are more number of electrons and less number of holes.

(II) There are less number of electrons and less number of holes.

(III) It is negatively charged.

(IV) It is electrically neutral.

Select the correct answer-

A. Only (I) is correct

B. Only (I) and (III) are correct

C. Only (II), (III) and (IV) are correct

D. Only (I) and (IV) are correct

42. n-प्रकार के अर्धचालक के लिए-

(I) इलेक्ट्रानो की संख्या अधिक एवं होल की संख्या कम होती है।

(II) इलेक्ट्रानों की संख्या कम एवं होल की संख्या भी कम होती है।

(III) यह ऋण आवेशित होती है।

(IV) यह विद्युत रुप से उदासीन होता है।

सही उत्तर का चयन कीजिए-

A. केवल (I) सही है

B. केवल (I) व (III) सही हैं

C. केवल (II), (III) व (IV) सही हैं

D. केवल (I) व (IV) सही हैं

43. The capacity of a parallel plate capacitor depends on-

A. Nature of the metal

B. Distance between the plates

C. Thickness of the plates

D. Potential difference between the plates

43. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता निर्भर करती है-

A. धातु की प्रकृति पर

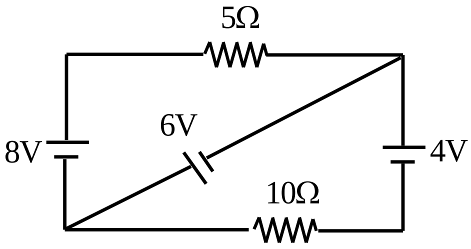
B. प्लेटों के बीच की दूरी पर

C. प्लेटों की मोटाई पर

D. प्लेटों के बीच विभवान्तर पर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. In the circuit shown the current through 5 ohm resistor is-



A. 0.1 A

B. 0.4 A

C. 0.2 A

D. 0.5 A

45. The value of the magnetic force is in the centre of the bar magnet-

A. Maximum

B. Minimum

C. Zero

D. None of the above

46. Two plates are at a separation of 2 cm and there is a potential difference of 10 Volt in between them. The intensity of electric field will be-

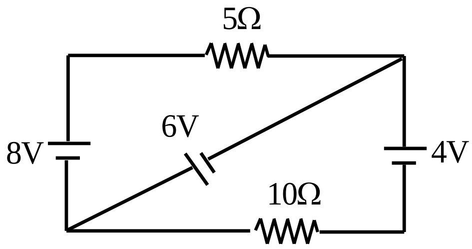
A. $20 N/C$

B. $500 N/C$

C. $250 N/C$

D. None of these

44. परिपथ में 5 ओम प्रतिरोध में बहने वाली धारा होगी-



A. 0.1 A

B. 0.4 A

C. 0.2 A

D. 0.5 A

45. दण्ड चुम्बक के केन्द्र में चुम्बकीय बल का मान होता है-

A. अधिकतम

B. न्यूनतम

C. शुन्य

D. इनमें से कोई नहीं

46. दो प्लेटों के बीच की दूरी 2 सेमी है। यदि इनके मध्य विभवान्तर 10 वोल्ट हो तो विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी-

A. 20 न्यूटन / कूलाम

B. 500 न्यूटन / कूलाम

C. 250 न्यूटन / कूलाम

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

47. Dynamo is a device use to convert-

A. Mechanical energy into electrical energy

B. Sound energy into electrical energy

C. Electrical energy into sound energy

D. Chemical energy into electrical energy

48. If there is a permanent current is I_0 in the L-R circuit, then the current after t time of removing the source is-

A. $I = I_0 e^{-Rt/L}$

B. $I = I_0$

C. $I = I_0 \left(1 - e^{-Rt/L}\right)$

D. None of these

49. The number of electron is 1 coulomb charge is-

A. 5.46×10^{29}

B. 6.25×10^{18}

C. 1.6×10^{-19}

D. 90×10^{11}

47. डायनेमो एक उपकरण है जिसका उपयोग परिवर्तन करने के लिए किया जाता है-

A. यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

B. ध्वनि ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

C. विद्युत ऊर्जा को ध्वनि ऊर्जा में

D. रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

48. यदि L-R परिपथ में स्थायी धारा I_0 है तो स्रोत हटाने के t समय पश्चात् धारा का मान होता है-

A. $I = I_0 e^{-Rt/L}$

B. $I = I_0$

C. $I = I_0 \left(1 - e^{-Rt/L}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

49. 1 कूलाम आवेश में इलेक्ट्रानों की संख्या होती है-

A. 5.46×10^{29}

B. 6.25×10^{18}

C. 1.6×10^{-19}

D. 90×10^{11}

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

50. Silicon (Si) is a semiconductor and when some aluminium is added to it its electrical conductivity-

A. Decreases

B. Becomes zero

C. Remains the same

D. Increases

50. सिलिकान (Si) एक अर्धचालक है। इसमें थोड़ा सा ऐलुमिनियम मिलाने पर उसकी विद्युत चालकता-

A. घट जाती है

B. शुन्य हो जाती है

C. उतनी ही रहती है

D. बढ़ जाती है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - II

Chemistry

51. The formula for % packing efficiency of cubic lattice is-

$$\frac{Z_{eff} \times \text{Volume of atom} \times 100}{(\text{edge} - \text{length})^3}$$

The correct order of vacant space of simple cubic (sc), body centered cubic (bcc) and face centered cubic (fcc) lattice is-

A. fcc < bcc < sc

B. fcc < sc < bcc

C. sc < fcc < bcc

D. bcc < sc < fcc

52. According to Le-Chatelier's principle, formation of ammonia (NH_3) by Haber's process is favoured by

$[N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + \text{Heat}]$

A. High temperature and high pressure

B. Low temperature and low pressure

C. High temperature and low pressure

D. Low temperature and high pressure

रसायन

51. घनीय जालक की % संकुलन (पैकिंग) दक्षता का सूत्र है-

$$\frac{Z_{\text{प्रभावी}} \times \text{परमाणु का आयतन} \times 100}{(\text{किनारों की लंबाई})^3}$$

सरल घनीय (sc), अंत केंद्रित घनीय (bcc) एवं फलक केंद्रित घनीय (fcc) जालकों में रिक्त स्थानों का सही क्रम होगा-

A. fcc < bcc < sc

B. fcc < sc < bcc

C. sc < fcc < bcc

D. bcc < sc < fcc

52. ली-शातेलिए सिध्दान्त के अनुसार हेबर विधि द्वारा अमोनिया (NH_3) के निर्माण के लिए अनुकूल होगा-

$[N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + \text{उष्मा}]$

A. उच्च ताप एवं उच्च दाब

B. निम्न ताप एवं निम्न दाब

C. उच्च ताप एवं निम्न दाब

D. निम्न ताप एवं उच्च दाब

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

53. Direction – For the Assertion (A) and Reason (R) given below, choose the correct option.
Assertion (A) : Non ideal solutions form azeotropic mixture.
Reason (R) : The boiling point of an azeotropic mixture is only higher than the boiling points of both the components.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
B. Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is NOT the correct explanation of Assertion (A).
C. Assertion (A) is true but Reason (R) is false.
D. Assertion (A) is false but Reason (R) is true.

54. The enthalpies of all elements in their standard states are-

A. Less than zero
B. Zero
C. Unity
D. Different for different elements

53. निर्देश – निचे दिये गये अभिकथन (A) एवं कारण (R) के लिए सही विकल्प का चयन करें-
अभिकथन (A) : अनादर्श विलयन एजोट्रोपिक (स्थिरक्वाथी) मिश्रण बनाते हैं।
कारण (R) : एजोट्रोपिक मिश्रण का क्वथनांक दोनों घटकों के क्वथनांकों से सिर्फ उच्च होता है।

A. अभिकथन (A) एवं कारण (R) दोनों सत्य हैं एवं कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
B. अभिकथन (A) एवं कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
C. अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।
D. अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

54. मानक अवस्था में सभी तत्त्वों का एन्थैल्पी होता है-

A. शून्य से कम
B. शून्य
C. इकाई
D. विभिन्न तत्वों के लिए अलग-अलग होगा।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

55. The standard oxidation potential values of three metallic cations X, Y and Z are – 0.82, +5.05 and +2.18 volts respectively. The correct order of reducing power of the corresponding metal is-

A. X > Y > Z

B. Z > Y > X

C. Y > Z > X

D. Z > X > Y

56. The concentration of hydrogen ions in a sample of soft drink is $3.8 \times 10^{-3}\,M$. Its pH will be ------
(log 3.8 = 0.5798)

A. 2.4202

B. 3.2202

C. 4.4202

D. 7.0

55. तीन धात्विक धनायनों, X, Y एवं Z की मानक आक्सिकरण विभव का मान क्रमशः – 0.82, +5.05 एवं +2.18 वोल्ट है। इन धातुओं के अपचायक क्षमता का सही क्रम होगा-

A. X > Y > Z

B. Z > Y > X

C. Y > Z > X

D. Z > X > Y

56. मृदु पेय के एक नमूने में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता $3.8 \times 10^{-3}\,M$ है। इसका pH होगा------
(log 3.8 = 0.5798)

A. 2.4202

B. 3.2202

C. 4.4202

D. 7.0

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

57. Match the entries in Column - I with the correctly related quantum number in Column - II.

Column - I
(a) Orientation of the orbital
(b) Energy of the orbits
(c) Spin of the electrons
(d) Shape of the orbitals

Column - II
(I) Principal Quantum Number
(II) Spin Quantum Number
(III) Azimuthal Quantum Number
(IV) Magnetic Quantum Number

Select correct answer from the options given below-

A. a-III, b-I, c-II, d-IV
B. a-IV, b-II, c-I, d-III
C. a-II, b-I, c-III, d-IV
D. a-IV, b-I, c-II, d-III

57. स्तंभ - I में दिये गये प्रविष्टियों का स्तंभ - II में दिये गये क्वाण्टम संख्या से मिलान करें-

स्तंभ - I
(a) कक्षकों का अभिविन्यास
(b) कक्षकों की ऊर्जा
(c) इलेक्ट्रॉनों का चक्रण
(d) कक्षकों का आकार

स्तंभ - II
(I) मुख्य क्वाण्टम संख्या
(II) चक्रण क्वाण्टम संख्या
(III) अजीमुथल क्वाण्टम संख्या
(IV) चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या

निम्न दिये गये विकल्पों से सही उत्तर का चयन करें-

A. a-III, b-I, c-II, d-IV
B. a-IV, b-II, c-I, d-III
C. a-II, b-I, c-III, d-IV
D. a-IV, b-I, c-II, d-III

58. The Coagulating power of an electrolyte is explained by Hardy-Schulze rule. The order of increasing coagulating power of the given electrolytes for the coagulation of Sb_2S_3 colloid is -----

Select the correct option-

A. $NaCl < CaCl_2 < Al_2(SO_4)_3$
B. $Al_2(SO_4)_3 < NaCl < CaCl_2$
C. $NaCl < Al_2(SO_4)_3 < CaCl_2$
D. $CaCl_2 < NaCl < Al_2(SO_4)_3$

58. किसी वैद्युत अपघट्य की स्कंदन शक्ति की व्याख्या हार्डी-शुल्जे के नियम द्वारा की जाती है। Sb_2S_3 कोलाइड के स्कंदन के लिए दिये गये वैद्युत अपघट्यों की स्कंदन शक्ति का बढ़ता हुआ क्रम है-

सही विकल्प का चयन करें-

A. $NaCl < CaCl_2 < Al_2(SO_4)_3$
B. $Al_2(SO_4)_3 < NaCl < CaCl_2$
C. $NaCl < Al_2(SO_4)_3 < CaCl_2$
D. $CaCl_2 < NaCl < Al_2(SO_4)_3$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

59. Match the Chemical reactions of Column - I with the relation between K_p and K_c given in Column - II-

Column - I

(a) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(b) $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(c) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

(d) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

Column - II

(I) $K_p = K_c$

(II) $K_p = K_c(RT)$

(III) $K_p = K_c / (RT)$

(IV) $K_p = K_c / (RT)^2$

Select the correct answer from the options given below-

A. a-I, b-IV, c-II, d-III

B. a-II, b-I, c-III, d-IV

C. a-IV, b-III, c-II, d-I

D. a-IV, b-II, c-I, d-III

60. The relation between the boiling points of o-nitrophenol and p-nitrophenol is-
(o-ortho and p-para)

A. Boiling point of p-nitrophenol is greater than o-nitrophenol.

B. Boiling point of o-nitrophenol is greater than p-nitrophenol.

C. Both have equal boiling point.

D. None of these.

59. स्तंभ - I में दिये गये रासायनिक अभिक्रियाओं का स्तंभ - II में दिये गये K_p एवं K_c के संबंधो से मिलान करें-

स्तंभ - I

(a) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(b) $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(c) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

(d) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

स्तंभ - II

(I) $K_p = K_c$

(II) $K_p = K_c(RT)$

(III) $K_p = K_c / (RT)$

(IV) $K_p = K_c / (RT)^2$

निम्न दिये गए विकल्पों से सही उत्तर का चयन करें-

A. a-I, b-IV, c-II, d-III

B. a-II, b-I, c-III, d-IV

C. a-IV, b-III, c-II, d-I

D. a-IV, b-II, c-I, d-III

60. o-नाइट्रोफिनॉल एवं p-नाइट्रोफिनॉल के क्वथनांक में संबंध है------
(o-आर्थो एवं p-पैरा)

A. p-नाइट्रो फिनॉल का क्वथनांक o-नाइट्रोफिनॉल से ज्यादा है।

B. o-नाइट्रोफिनॉल का क्वथनांक p-नाइट्रोफिनॉल से ज्यादा है।

C. दोनों का क्वथनांक समान है।

D. इनमें से कोई नहीं।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

61. Effect of adding a non-volatile solute to a solvent is-

(a) Relative lowering of vapour pressure
(b) Increase in freezing point
(c) Increase in boiling point
(d) Decrease in Osmotic pressure

Select the correct answer from the following-

A. (a) and (b) only
B. (a) and (c) only
C. (b) and (d) only
D. (a), (b) and (c)

62. Hydrogen bomb is based on which of the following principle?

A. Nuclear Fusion
B. Nuclear Fission
C. Chemical Reaction
D. Nuclear Explosion

63. Order of reaction depends on-

A. Temperature
B. Mechanism of the reaction as well as relative concentration of the reactants.
C. Molecularity
D. Pressure

61. किसी विलायक में अवाष्पशील विलेय मिलाने पर, प्रभाव होगा-

(a) वाष्प दाब का आपेक्षिक अवनमन
(b) हिमांक में उन्नयन
(c) क्वथनांक में उन्नयन
(d) परासरण दाब में कमी

निम्नलिखित में से सही उत्तर का चयन करें-

A. सिर्फ (a) एवं (b)
B. सिर्फ (a) एवं (c)
C. सिर्फ (b) एवं (d)
D. (a), (b) एवं (c)

62. हाइड्रोजन बम, निम्नलिखित में से किस सिध्दान्त पर आधारित है?

A. नाभिकीय संलयन
B. नाभिकीय विखंडन
C. रासायनिक अभिक्रिया
D. नाभिकीय विस्फोट

63. अभिक्रिया की कोटि निर्भर करती है-

A. ताप पर
B. अभिक्रिया के क्रियाविधि साथ ही साथ अभिकारकों के सापेक्षिक सांद्रता पर।
C. आण्विकता पर
D. दाब पर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

64. Which of the following will have electronic configuration $[Ar]3d^5 4s^1$ where each has 24 electrons?

(a) Fe^{2+} (b) Mn^{+}

(c) Cr (d) Co^{3+}

Select the correct answer from the following options-

A. (a) and (b) only

B. (b) and (c) only

C. (b), (c) and (d)

D. (a), (b) and (c)

65. The shapes of H_2O, XeF_6, XeF_4 and SF_4 molecules are angular, distorted octahedral, square planar and see-saw respectively.

The correct sequence of hybridization of these molecules is-

A. sp^3d^3, sp^3, sp^3d^2, sp^3d

B. sp^3d^2, sp^3, sp^3d^3, sp^3d

C. sp^3, sp^3d^3, sp^3d^2, sp^3d

D. sp^3, sp^3d^2, sp^3d^3, sp^3d

66. Chemical formula of rust is-

A. $Fe_3O_4 \cdot H_2O$

B. $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$

C. $Fe_3O_4 \cdot xH_2O$

D. $Fe_2O_3 \cdot 2H_2O$

64. निम्नलिखित में से किसका इलेक्ट्रानिक विन्यास $[Ar]3d^5 4s^1$ होगा, जहाँ प्रत्येक के पास 24 इलेक्ट्रॉन हैं?

(a) Fe^{2+} (b) Mn^{+}

(c) Cr (d) Co^{3+}

निम्नलिखित विकल्पों से सही उत्तर का चयन करें-

A. सिर्फ (a) एवं (b)

B. सिर्फ (b) एवं (c)

C. (b), (c) एवं (d)

D. (a), (b) एवं (c)

65. H_2O, XeF_6, XeF_4 एवं SF_4 अणुओं की आकृति क्रमशः कोणीय, विकृत अष्टफलकीय, वर्ग समतलीय एवं ढेंकुली (सी-सॉ) होती है।

इन अणुओं के संकरण का सही क्रम है-

A. sp^3d^3, sp^3, sp^3d^2, sp^3d

B. sp^3d^2, sp^3, sp^3d^3, sp^3d

C. sp^3, sp^3d^3, sp^3d^2, sp^3d

D. sp^3, sp^3d^2, sp^3d^3, sp^3d

66. जंग का रासायनिक सूत्र है-

A. $Fe_3O_4 \cdot H_2O$

B. $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$

C. $Fe_3O_4 \cdot xH_2O$

D. $Fe_2O_3 \cdot 2H_2O$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

67. Which of the following defects in the crystals lowers its density?

A. Frenkel defect

B. Interstitial defect

C. Schottky defect

D. All of the above

67. निम्नलिखित में से कौन सी त्रुटि क्रिस्टल के घनत्व को कम कर देती है?

A. फ्रेन्कल त्रुटि

B. अंतराकाशी त्रुटि

C. शॉट्की त्रुटि

D. उपरोक्त सभी

68. Consider the following examples-

(I) Human blood

(II) Benzoic acid + Sodium benzoate

(III) Saline solution

(IV) KOH solution

Solutions with no buffer capacity are-

Select the correct option from the following-

A. (I) and (II) only

B. (III) and (IV) only

C. (I), (II) and (IV)

D. (I), (III) and (IV)

68. निम्नलिखित उदाहरणों पर विचार करें-

(I) मानव रक्त

(II) बेंजोइक अम्ल + सोडियम बेंजोएट

(III) लवणयुक्त विलयन

(IV) KOH विलयन

विलयन जिनमें बफर क्षमता नहीं है, वे हैं-

निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन करें-

A. सिर्फ (I) एवं (II)

B. सिर्फ (III) एवं (IV)

C. (I), (II) एवं (IV)

D. (I), (III) एवं (IV)

69. For which of the following reactions, the standard entropy change (ΔS^o) is positive?

(a) $2H_2O(g) \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$

(b) $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(\ell)$

(c) $C_{12}H_{22}O_{11}(s) + H_2O(\ell) \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11}(aq)$

(d) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

Select correct option from the following-

A. (a) and (c) only B. (a), (b) and (c)

C. (a), (c) and (d) D. (b), (c) and (d)

69. निम्नांकित में से किस अभिक्रिया के लिए मानक एण्ट्रापी परिवर्तन (ΔS^o) धनात्मक होगा?

(a) $2H_2O(g) \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$

(b) $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(\ell)$

(c) $C_{12}H_{22}O_{11}(s) + H_2O(\ell) \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11}(aq)$

(d) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन करें-

A. सिर्फ (a) एवं (c) B. (a), (b) एवं (c)

C. (a), (c) एवं (d) D. (b), (c) एवं (d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

70. Direction – For the Assertion (A) and Reason (R) given below, choose the correct option-
Assertion (A) : The Arrhenius equation explains the temperature dependence of rate of reaction.
Reason (R) : Plots of log k vs 1/T are linear and energy of activation is obtained from such plots.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
B. Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is NOT the correct explanation of Assertion (A).
C. Assertion (A) is true but Reason (R) is false.
D. Assertion (A) is false but Reason (R) is true.

70. निर्देश - निचे दिये गये अभिकथन (A) एवं कारण (R) के लिए सही विकल्प का चयन करें-
अभिकथन (A) : आर्हीनियस समीकरण ताप पर अभिक्रिया की दर के निर्भरता की व्याख्या करता है।
कारण (R) : log k का 1/T के विरुध्द प्लाट (ग्राफ) सरल रेखा होता है एवं इन ग्राफ से सक्रियण ऊर्जा प्राप्त होती है।

A. अभिकथन (A) एवं कारण (R) दोनों सत्य हैं एवं कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
B. अभिकथन (A) एवं कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
C. अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।
D. अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

71. The IUPAC name of $\left[Co(en)_2Cl_2\right]Cl$ is-

A. dichloridobis (ethylene diammine) cobalt (III) Chloride
B. dichloridobis (ethylene diammine) cobalt (I) Chloride
C. trichloridobis (ethylene diammine) cobalt (0)
D. bis (ethylene diammine) dichlorido cobalt (III) Chloride

71. $\left[Co(en)_2Cl_2\right]Cl$ का IUPAC नाम है-

A. डाइक्लोराइडो बिस (इथीलीन डाइअमीन) कोबाल्ट (III) क्लोराइड
B. डाइक्लोराइडो बिस (इथीलीन डाइअमीन) कोबाल्ट (I) क्लोराइड
C. ट्राइक्लोराइडो बिस (इथीलीन डाइअमीन) कोबाल्ट (0)
D. बिस (इथीलीन डाइअमीन) डाइक्लोराइडो कोबाल्ट (III) क्लोराइड

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

72. Which of the following statement is not correct about Ellingham diagram?

A. Ellingham diagram is a plot between $\Delta f\ G^{o}$ and T.

B. $\Delta f\ G^{o}$ increases with increasing temperature.

C. It indicates kinetics of reduction reaction.

D. A coupling reaction can be well expressed by this diagram.

73. Al and Ga have nearly the same covalent radii because of-

A. Greater shielding effect of ‘s’ electrons of Ga atom

B. Poor shielding effect of ‘s’ electrons of Ga atom

C. Greater shielding effect of ‘d’ electrons of Ga atom

D. Poor shielding effect of ‘d’ electrons of Ga atom

72. एलिंघम आरेख के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है-

A. एलिंघम आरेख, $\Delta f\ G^{o}$ बनाम T के मध्य प्लाट है।

B. $\Delta f\ G^{o}$, तापमान में वृध्दि के साथ बढ़ता है।

C. यह अपचयन अभिक्रिया की गतिकी को व्यक्त करता है।

D. इस आरेख के द्वारा युग्मन अभिक्रिया को अच्छे से व्यक्त किया जा सकता है।

73. Al और Ga की सहसंयोजक त्रिज्यायें लगभग समान होती है, क्योंकि-

A. Ga परमाणु के ‘s’ इलेक्ट्रोनों को अधिक परिरक्षण प्रभाव के कारण

B. Ga परमाणु के ‘s’ इलेक्ट्रोनों का कमजोर परिरक्षण प्रभाव के कारण

C. Ga परमाणु के ‘d’ इलेक्ट्रोनों का अधिक परिरक्षण प्रभाव के कारण

D. Ga परमाणु के ‘d’ इलेक्ट्रोनों का कमजोर परिरक्षण प्रभाव के कारण

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

74. In the modern periodic table, addition of new shells down the group results in-

A. decrease in atomic size and nuclear charge.

B. increase in atomic size and nuclear charge.

C. increase in atomic size and decrease in nuclear charge.

D. decrease in atomic size and increase in nuclear charge.

75. Which of the following statement is incorrect?

A. Fe^{2+} ion gives blood red colour with SCN^- ion.

B. Cu^{2+} ion reacts with an excess of NH_3 solution to give a deep blue colour of $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ ion.

C. Fe^{3+} ion gives blood red colour with SCN^- ion.

D. on passing H_2S, into Na_2ZnO_2 solution, a white ppt of ZnS is formed.

74. आधुनिक आवर्त सारणी में समूह में नीचे नये कक्ष जुड़ने का परिणाम है-

A. परमाण्वीय आकार एवं नाभिकीय आवेश में कमी आती है।

B. परमाण्वीय आकार एवं नाभिकीय आवेश में वृध्दि होती है।

C. परमाण्वीय आकार बढ़ता है, एवं नाभिकीय आवेश में कमी होती है।

D. परमाण्वीय आकार घटता है, एवं नाभिकीय आवेश में वृध्दि होती है।

75. निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?

A. Fe^{2+} ion, SCN^- आयन के साथ रक्त के जैसे लाल रंग देता है।

B. Cu^{2+} आयन, अमोनिया घोल की अधिकता के साथ $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ आयन का नीला रंग देता है।

C. Fe^{3+} आयन SCN^- आयन के साथ रक्त के जैसे लाल रंग देता है।

D. H_2S गैस को Na_2ZnO_2 के घोल में डालने पर ZnS का सफेद अवक्षेप बनता है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

76. Which of the following fact/s is/are correct about blast furnace in Fe metallurgy?

(I) Limestone is added to the blast furnace to reduce the Iron oxide in the ore to Fe.

(II) Coke is added to the blast furnace to physically separate Fe from other impurities.

(III) Carbon dioxide get reduced to carbon monoxide.

A. (I) and (II)

B. (II) and (III)

C. Only (III)

D. None

77. Which of the following has set of all coloured ions?

A. V^{3+}, Ti^{4+}, Mn^{3+}

B. Sc^{3+}, Cr^{3+}, V^{3+}

C. Ti^{3+}, Cr^{3+}, V^{3+}

D. Ti^{3+}, Zn^{2+}, Cr^{2+}

78. Which of the following is not true about Noble gases?

A. They are non metallic in nature.

B. They are radioactive in nature.

C. They exist in the form of atom.

D. Xenon is more reactive than other Noble gases.

76. वात्या भट्टी में आयरन के धातुकर्म के बारे मे निम्नलिखित में से कौनसा/से तथ्य सही है/हैं?

(I) अयस्क में उपस्थित आयरन आक्साइड को Fe में अपचयित करने के लिये वात्या भट्टी में लाईमस्टोन को जोड़ा जाता है।

(II) आयरन को इसकी अशुध्दियों से भौतिक रुप से पृथक करने हेतु वात्या भट्टी में कोक डाला जाता है।

(III) कार्बन डाइआक्साइड, कार्बन मोनोक्साइड में अपचयित होता है-

A. (I) एवं (II)

B. (II) एवं (III)

C. केवल (III)

D. कोई नहीं

77. निम्नलिखित मे से किस सेट में सभी रंगीन आयन है?

A. V^{3+}, Ti^{4+}, Mn^{3+}

B. Sc^{3+}, Cr^{3+}, V^{3+}

C. Ti^{3+}, Cr^{3+}, V^{3+}

D. Ti^{3+}, Zn^{2+}, Cr^{2+}

78. नोबल गैसों के बारे में निम्नलिखित में क्या सही नहीं है?

A. ये प्रकृति में अधात्विक है।

B. ये प्रकृति में रेडियोधर्मी है।

C. ये परमाणु रुप में विद्यमान है।

D. ज़ेनॉन अन्य नोबल गैसों की तुलना में अधिक क्रियाशील है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

79. The complex ion $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ is-

A. tetrahedral and paramagnetic

B. tetrahedral and diamagnetic

C. square planar and diamagnetic

D. square planar and paramagnetic

80. $KMnO_4$ Oxidises I^- in acidic and neutral / faintly alkaline solution, respectively to-

A. IO_3^- and IO_3^-

B. I_2 and IO_3^-

C. I_2 and I_2

D. IO_3^- and I_2

81. Choose the correct statement/s.

(I) HCl is weaker acid than HF.

(II) On going down group 17, boiling point increases.

(III) 'Cl' has lower electron affinity than 'F'.

(IV) 'Cl_2' has lower dissociation energy than 'F_2'.

A. (I) and (II)

B. (III) and (IV)

C. Only (II)

D. None of these

79. संकुल आयन $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ है-

A. चतुष्फलकीय और अनुचुम्बकीय

B. चतुष्फलकीय और प्रतिचुम्बकीय

C. वर्गसमतलीय और प्रतिचुम्बकीय

D. वर्गसमतलीय और अनुचुम्बकीय

80. $KMnO_4$, I^- को क्रमश: अम्लीय और उदासीन/हल्के क्षारीय विलयन में आक्सीकृत करता है-

A. IO_3^- और IO_3^-

B. I_2 और IO_3^-

C. I_2 और I_2

D. IO_3^- और I_2

81. सही कथन / कथनों का चयन कीजिये-

(I) HCl, HF से दुर्बल अम्ल है।

(II) समूह 17 में नीचे जाने पर क्वथनांक में वृध्दि होती है।

(III) 'Cl' की इलेक्ट्रॉन बंधुता 'F' से कम होती है।

(IV) 'Cl_2' की वियोजन ऊर्जा 'F_2' से कम होती है।

A. (I) और (II)

B. (III) और (IV)

C. केवल (II)

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. The question given below consist of an Assertion (A) and a Reason (R). You have to choose the correct answer.
Assertion (A) : Fe is more abundant than C on earth.
Reason (R) : Fe is volatile element, whereas C is non-volatile.

A. Both Assertion (A) & Reasons (R) are correct and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
B. Both Assertion (A) and Reasons (R) are correct, but Reason (R) is not the correct explanation of the Assertion (A).
C. Assertion (A) is correct, but Reason (R) is incorrect.
D. Assertion (A) is incorrect, but Reason (R) is correct.

83. The correct order of second ionisation potential of Carbon, Nitrogen, Oxygen and Fluorine is-

A. O > F > N > C
B. F > O > N > C
C. C > N > O > F
D. O > N > F > C

84. The percentage of Silver in germen-silver is-

A. 0%
B. 10%
C. 50%
D. 100%

82. नीचे दिये गये प्रश्न दावा (A) एवं कारण (R) में विभक्त है, आपको सही उत्तर का चयन करना है।
दावा (A) : पृथ्वी पर Fe की प्रचुरता C से अधिक है।
कारण (R) : Fe वाष्पशील तत्व है, जबकि C अवाष्पशील है।

A. दावा (A) और कारण (R) दोनों सत्य है, एवं कारण (R), दावे (A) की सही व्याख्या करता है।
B. दावा (A) और कारण (R) दोनों सत्य है, लेकिन कारण (R), दावे (A) की सही व्याख्या नही करता है।
C. दावा (A) सत्य है, लेकिन कारण (R) गलत है।
D. दावा (A) असत्य है, लेकिन कारण (R) सही है।

83. कार्बन, नाइट्रोजन, आक्सीजन एवं फ्लुओरीन के द्वितीय आयनन विभव का सही क्रम है-

A. O > F > N > C
B. F > O > N > C
C. C > N > O > F
D. O > N > F > C

84. जर्मन-सिल्वर में सिल्वर का प्रतिशत है-

A. 0%
B. 10%
C. 50%
D. 100%

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

85. In the standardisation of $Na_2S_2O_3$ using $K_2Cr_2O_7$ by iodometry, the equivalent weight of $K_2Cr_2O_7$ is-

A. Same as molecular weight
B. Molecular weight / 2
C. Molecular weight / 6
D. Molecular weight / 3

86. Stability of Carbocation follows the sequence-

A. $3^o > 2^o > 1^o$
B. $1^o > 2^o > 3^o$
C. $2^o > 3^o > 1^o$
D. $1^o > 3^o > 2^o$

87. Match the following-

	Column – I		Column – II
(a)	Alkane	(I)	CH_3NH_2
(b)	Alkene	(II)	C_2H_6
(c)	Alkyne	(III)	C_2H_2
(d)	Amine	(IV)	C_2H_4

A. a-I, b-II, c-III, d-IV
B. a-IV, b-III, c-II, d-I
C. a-II, b-IV, c-III, d-I
D. a-II, b-IV, c-I, d-III

85. आयोडोमिट्री द्वारा $K_2Cr_2O_7$ का उपयोग करके $Na_2S_2O_3$ के मानकीकरण में $K_2Cr_2O_7$ का तुल्यांकी भार है-

A. अणुभार के समान
B. अणुभार / 2
C. अणुभार / 6
D. अणुभार / 3

86. कार्बोकेशन के स्थायित्व का सही क्रम क्या है?

A. $3^o > 2^o > 1^o$
B. $1^o > 2^o > 3^o$
C. $2^o > 3^o > 1^o$
D. $1^o > 3^o > 2^o$

87. सही मिलान कीजिए-

	स्तंभ – I		स्तंभ – II
(a)	एल्केन	(I)	CH_3NH_2
(b)	एलकिन	(II)	C_2H_6
(c)	एल्काइन	(III)	C_2H_2
(d)	एमिन	(IV)	C_2H_4

A. a-I, b-II, c-III, d-IV
B. a-IV, b-III, c-II, d-I
C. a-II, b-IV, c-III, d-I
D. a-II, b-IV, c-I, d-III

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

88. Compounds But-2-ene exhibits geometrical isomerism. Is it true or false

A. True

B. False

C. Both (A) & (B)

D. None of the above

89. How many Sigma bond present in C_2H_6 molecules?

A. 5

B. 6

C. 7

D. None of these

90. How many Sigma and Pi bonds present in N_2 molecules?

A. 2σ & 1π

B. 3σ & 0π

C. 1σ & 2π

D. None of these

91. The commonest disaccharide has the molecular formula-

A. $C_{12}H_{22}O_{11}$

B. $C_{10}H_{18}O_9$

C. $C_{10}H_{20}O_{10}$

D. Both (B) and (C)

88. यौगिक ब्यूट-2-इन ज्यामितीय समरूपता प्रदर्शित करता है। यह कथन सत्य है या असत्य-

A. सत्य

B. असत्य

C. (A) और (B) दोनों

D. इनमें से कोई नहीं

89. C_2H_6 अणु में कितने सिग्मा बंधन मौजूद है?

A. 5

B. 6

C. 7

D. इनमें से कोई नहीं

90. N_2 अणु में कितने सिग्मा और पाई बंधन मौजूद है?

A. 2 सिग्मा और 1 पाई

B. 3 सिग्मा और 0 पाई

C. 1 सिग्मा और 2 पाई

D. इनमें से कोई नहीं

91. सबसे सामान्य डाइसैकराइड का आणविक सूत्र क्या होता है?

A. $C_{12}H_{22}O_{11}$

B. $C_{10}H_{18}O_9$

C. $C_{10}H_{20}O_{10}$

D. (B) और (C) दोनों

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

92. IUPAC name of following compound-
$CH_2 = CH - CH = CH_2$

A. 1, 3 - butadiene
B. 1, 4 - butadiene
C. 1, 2 - butene
D. All of the above

92. निम्नलिखित यौगिक का IUPAC नाम क्या है?
$CH_2 = CH - CH = CH_2$

A. 1, 3 - ब्यूटाडीन
B. 1, 4 - ब्यूटाडीन
C. 1, 2 - ब्यूटीन
D. उपरोक्त सभी

93. Which substance is not present in nucleic acid?

A. Cytosine
B. Adenine
C. Thymine
D. Guanidine

93. इनमें से कौन सा पदार्थ न्यूक्लिक एसिड में मौजूद नहीं होता है?

A. साइटोसिन
B. एडीनाइन
C. थाइमिन
D. गुआनिडाइन

94. Which of the following is a natural polymer?

A. Polyester
B. Glyptal
C. Starch
D. Both (A) & (B)

94. निम्नलिखित में से कौन सा एक प्राकृतिक बहुलक है?

A. पॉलिएस्टर
B. ग्लाइपटल
C. स्टार्च
D. (A) और (B) दोनों

95. Acidic strength of alcohol follows the sequence-

A. Primary > Secondary > Tertiary
B. Secondary > Tertiary > Primary
C. Tertiary > Secondary > Primary
D. Tertiary > Primary > Secondary

95. एल्कोहल के अम्लीय शक्ति का सही क्रम क्या है?

A. प्राथमिक > माध्यमिक > तृतीयक
B. माध्यमिक > तृतीयक > प्राथमिक
C. तृतीयक > माध्यमिक > प्राथमिक
D. तृतीयक > प्राथमिक > माध्यमिक

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. Enzymes are-

A. Fatty acids

B. Vitamins

C. Proteins

D. None of these

96. एन्जाइम क्या होता है?

A. वसा अम्ल

B. विटामिन

C. प्रोटीन

D. इनमें से कोई नहीं

97. 1- Bromobutane compound is optically active compound. Is it true or false statement-

A. True

B. False

C. Both (A) & (B)

D. None of the above

97. यौगिक 1-ब्रोमोब्यूटेन एक प्रकाशिक रुप से सक्रिय यौगिक है, यह कथन सत्य है या असत्य-

A. सत्य

B. असत्य

C. (A) और (B) दोनों

D. इनमें से कोई नहीं

98. An organic compound contains 41.37% C, 5.75% H, 16.08% N and 36.79% S. Find the empirical formula of the compound.

A. C_3H_5NS

B. C_2H_2NS

C. $C_3H_5N_2S$

D. $C_3H_5N_2S_2$

98. एक कार्बनिक यौगिक में 41.37% C, 5.75% H, 16.08% N और 36.79% S है तो इस यौगिक का अनुभवजन्य सूत्र ज्ञात करें-

A. C_3H_5NS

B. C_2H_2NS

C. $C_3H_5N_2S$

D. $C_3H_5N_2S_2$

99. Bakelite is made by the action of-

A. Phenol & formaldehyde

B. Melamine & formaldehyde

C. Urea & formaldehyde

D. Both (B) & (C)

99. बैकेलाइट किस प्रक्रिया द्वारा बनाया जाता है?

A. फिनोल और फॉर्मल्डिहाइड

B. मेलामाइन और फॉर्मल्डिहाइड

C. यूरिया और फॉर्मल्डिहाइड

D. (B) और (C) दोनों

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

100. Aldol condensation reaction takes place in ------- medium.

A. Acidic

B. Basic

C. Neutral

D. Both acidic & basic

100. एल्डोल संघनन अभिक्रिया ------- माध्यम में होती है।

A. अम्लीय

B. क्षारिय

C. तटस्थ

D. अम्लीय और क्षारिय दोनों

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART – III (A)

Candidates who have opted for **Mathematics** at the time of application, **should solve** this section and candidates who have opted for **Biology** at the time of application, **should not solve** this section.

जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **गणित** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल करें** और जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **जीव विज्ञान** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल नहीं करें**।

Mathematics

101. If $A=\begin{bmatrix}\cos x & \sin x & 0\\ -\sin x & \cos x & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}=f(x),$

then $A^{-1}=$

A. $f(-x)$

B. $f(x)$

C. $-f(x)$

D. $-f(-x)$

102. What is the sum of first 24 terms of the A.P.

$a_1, a_2, a_3....,$ if it is known that

$a_1+a_5+a_{10}+a_{15}+a_{20}+a_{24}=225$

A. 800

B. 0

C. 700

D. 900

गणित

101. यदि $A=\begin{bmatrix}\cos x & \sin x & 0\\ -\sin x & \cos x & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}=f(x),$

तो $A^{-1}=$

A. $f(-x)$

B. $f(x)$

C. $-f(x)$

D. $-f(-x)$

102. किसी समांतर श्रेणी $a_1, a_2, a_3....,$ के प्रथम 24 पदों का योगफल क्या होगा यदि दिया गया है

$a_1+a_5+a_{10}+a_{15}+a_{20}+a_{24}=225$

A. 800

B. 0

C. 700

D. 900

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

103. If A, B, C are the angles of a triangle ABC and

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1+\sin A & 1+\sin B & 1+\sin C \\ \sin A+\sin^2 A & \sin B+\sin^2 B & \sin C+\sin^2 C \end{vmatrix} = 0$$

Then ΔABC is-

A. Isosceles

B. Scalene

C. Equilateral

D. None of these

103. यदि A, B, C एक त्रिभुज ABC के कोण हैं तथा

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1+\sin A & 1+\sin B & 1+\sin C \\ \sin A+\sin^2 A & \sin B+\sin^2 B & \sin C+\sin^2 C \end{vmatrix} = 0$$

तब ΔABC होगा

A. समद्विबाहु

B. विषमबाहु

C. समबाहु

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

104. If ${}^{15}C_r : {}^{15}C_{r-1} = 11:5$, then the value of r is-

A. 6

B. 7

C. 8

D. 5

104. यदि ${}^{15}C_r : {}^{15}C_{r-1} = 11:5$ तो r का मान होगा-

A. 6

B. 7

C. 8

D. 5

105. In the expansion of $\left(x+\frac{2}{x^2}\right)^{15}$, the term independent of x is-

A. ${}^{15}C_6 \cdot 2^6$

B. ${}^{15}C_5 \cdot 2^5$

C. ${}^{15}C_4 \cdot 2^4$

D. ${}^{15}C_8 \cdot 2^8$

105. $\left(x+\frac{2}{x^2}\right)^{15}$ के विस्तार में x से स्वतंत्र पद होगा-

A. ${}^{15}C_6 \cdot 2^6$

B. ${}^{15}C_5 \cdot 2^5$

C. ${}^{15}C_4 \cdot 2^4$

D. ${}^{15}C_8 \cdot 2^8$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

106. The sum of following series to n terms is-

$$\frac{1^3}{1}+\frac{1^3+2^3}{1+3}+\frac{1^3+2^3+3^3}{1+3+5}+....$$

A. $2n^2+9n+13$

B. $\frac{2n^2+9n+13}{24}$

C. $\frac{n\cdot\left(2n^2+9n+13\right)}{24}$

D. $\frac{n\cdot\left(2n^2+13\right)}{24}$

106. निम्नलिखीत श्रेणी का n पदों तक योगफल होगा-

$$\frac{1^3}{1}+\frac{1^3+2^3}{1+3}+\frac{1^3+2^3+3^3}{1+3+5}+....$$

A. $2n^2+9n+13$

B. $\frac{2n^2+9n+13}{24}$

C. $\frac{n\cdot\left(2n^2+9n+13\right)}{24}$

D. $\frac{n\cdot\left(2n^2+13\right)}{24}$

107. If $i^2=-1$, then $\sum_{i=1}^{200} i^n =$

A. –1

B. 50

C. 1

D. 0

107. यदि $i^2=-1$, तो $\sum_{i=1}^{200} i^n =$

A. –1

B. 50

C. 1

D. 0

108. Find λ & μ if

$$\left(2\hat{i}+6\hat{j}+27\hat{k}\right)\cdot\left(\hat{i}+\lambda\hat{j}+\mu\hat{k}\right)=0$$

A. $3,\frac{27}{2}$

B. $\frac{27}{2},3$

C. 3, 3

D. $\frac{27}{2},0$

108. λ व μ का मान क्या होगा यदि

$$\left(2\hat{i}+6\hat{j}+27\hat{k}\right)\cdot\left(\hat{i}+\lambda\hat{j}+\mu\hat{k}\right)=0$$

A. $3,\frac{27}{2}$

B. $\frac{27}{2},3$

C. 3, 3

D. $\frac{27}{2},0$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

109. If A be an $n \times n$ matrix, then $|\operatorname{adj} A| =$

A. $|A|^{n-2}$

B. $|A|^{n-1}$

C. $|A|^{n}$

D. adj A

109. यदि A कोई $n \times n$ कोटि का एक आव्यूह है, तो $|\operatorname{adj} A| =$

A. $|A|^{n-2}$

B. $|A|^{n-1}$

C. $|A|^{n}$

D. adj A

110. If the Roots of the Equation $\ell x^2 + nx + n = 0$ be in the ratio $p : q$, then $\left(\frac{p}{q}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{q}{p}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{n}{\ell}\right)^{\frac{1}{2}} =$

A. $\frac{n}{\ell}$

B. $2\left(\frac{n}{\ell}\right)^{\frac{1}{2}}$

C. 0

D. $2\left(\frac{p}{q}\right)^{3}$

110. यदि समीकरण $\ell x^2 + nx + n = 0$ के मूल $p : q$ के अनुपात में हो तो $\left(\frac{p}{q}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{q}{p}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{n}{\ell}\right)^{\frac{1}{2}} =$

A. $\frac{n}{\ell}$

B. $2\left(\frac{n}{\ell}\right)^{\frac{1}{2}}$

C. 0

D. $2\left(\frac{p}{q}\right)^{3}$

111. Which of the following is false if a, b, c, d are four vectors?

A. $\bar{a} \times \left[\bar{b} \times \left(\bar{c} \times \bar{d}\right)\right] = \left(\bar{b} \cdot \bar{d}\right)\left(\bar{a} \times \bar{c}\right) - \left(\bar{b} \cdot \bar{c}\right)\left(\bar{a} \times \bar{d}\right)$

B. $\left[\bar{a} \times \bar{b} \;\; \bar{b} \times \bar{c} \;\; \bar{c} \times \bar{a}\right] = \left[\bar{a} \; \bar{b} \; \bar{c}\right]^2$

C. $\bar{a} \times \left(\bar{b} \times \bar{c}\right) + \bar{b} \times \left(\bar{c} \times \bar{a}\right) + \bar{c} \times \left(\bar{a} \times \bar{b}\right) = 0$

D. None of these

111. यदि a, b, c, d चार सदिश है तो निम्नांकित में से कौनसा असत्य है?

A. $\bar{a} \times \left[\bar{b} \times \left(\bar{c} \times \bar{d}\right)\right] = \left(\bar{b} \cdot \bar{d}\right)\left(\bar{a} \times \bar{c}\right) - \left(\bar{b} \cdot \bar{c}\right)\left(\bar{a} \times \bar{d}\right)$

B. $\left[\bar{a} \times \bar{b} \;\; \bar{b} \times \bar{c} \;\; \bar{c} \times \bar{a}\right] = \left[\bar{a} \; \bar{b} \; \bar{c}\right]^2$

C. $\bar{a} \times \left(\bar{b} \times \bar{c}\right) + \bar{b} \times \left(\bar{c} \times \bar{a}\right) + \bar{c} \times \left(\bar{a} \times \bar{b}\right) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

112. The volume of tetrahedron whose vertices have the position vectors is $\bar{0},\ \hat{i}+\hat{j}-\hat{k},\ \hat{i}-\hat{j}+\hat{k},\ -\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$

A. $\frac{1}{3}$ cubic units

B. $\frac{2}{3}$ cubic units

C. $\frac{7}{3}$ cubic units

D. $\frac{5}{3}$ cubic units

112. उस चतुष्फलक का आयतन होगा जिसके शीर्षों के स्थिति निर्देशांक है-

$\bar{0},\ \hat{i}+\hat{j}-\hat{k},\ \hat{i}-\hat{j}+\hat{k},\ -\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$

A. $\frac{1}{3}$ घन इकाई

B. $\frac{2}{3}$ घन इकाई

C. $\frac{7}{3}$ घन इकाई

D. $\frac{5}{3}$ घन इकाई

113. If θ is the angle between two unit vectors a & b, then $\sin(\theta/2)$ is-

A. $\frac{1}{2}|a-b|$

B. $\frac{1}{2}|a+b|$

C. $\frac{1}{2}|a\times b|$

D. $\frac{1}{2}|a\cdot b|$

113. यदि दो इकाई सदिशों a तथा b के बीच का कोण θ है तो $\sin(\theta/2)$ होगा-

A. $\frac{1}{2}|a-b|$

B. $\frac{1}{2}|a+b|$

C. $\frac{1}{2}|a\times b|$

D. $\frac{1}{2}|a\cdot b|$

114. If $i^2=-1,$ then what is the value of $(1+i)^n+(1-i)^n$?

A. $2^{\frac{n}{2}}\cdot\cos\frac{n\pi}{4}$

B. $2^{\frac{n}{2}+1}\cdot\sin\frac{n\pi}{4}$

C. $2^{\frac{n}{2}+1}\cdot\cos\frac{n\pi}{4}$

D. $\cos\frac{n\pi}{4}$

114. यदि $i^2=-1$ तो $(1+i)^n+(1-i)^n$ का मान क्या होगा?

A. $2^{\frac{n}{2}}\cdot\cos\frac{n\pi}{4}$

B. $2^{\frac{n}{2}+1}\cdot\sin\frac{n\pi}{4}$

C. $2^{\frac{n}{2}+1}\cdot\cos\frac{n\pi}{4}$

D. $\cos\frac{n\pi}{4}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

115. Two lines with Direction ratio a_1, b_1, c_1 and a_2, b_2, c_2 are perpendicular if-

A. $a_1 b_1 + a_2 b_2 + c_1 c_2 = 0$

B. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

C. $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 = 0$

D. $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 \neq 0$

116. Find the equation of the circle passing through the points (4, 1) and (6, 5) and whose centre is on the line $4x + y = 16$.

A. $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 15 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 15 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 15 = 0$

D. None of the above

117. Find the angle between the lines whose slope are $\frac{1}{2}$ and 3.

A. 30º

B. 45º

C. 90º

D. None of the above

115. दो रेखाएं जिनका दिक् अनुपात a_1, b_1, c_1 और a_2, b_2, c_2 है, लम्बवत होगी, यदि-

A. $a_1 b_1 + a_2 b_2 + c_1 c_2 = 0$

B. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

C. $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 = 0$

D. $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 \neq 0$

116. उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (4, 1) और (6, 5) से गुजरता हो और जिसका केन्द्र बिन्दु रेखा 4x + y = 16 पर स्थित हो।

A. $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 15 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 15 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 15 = 0$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

117. दो रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिसकी प्रवणता (slope) $\frac{1}{2}$ और 3 है।

A. 30º

B. 45º

C. 90º

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

118. Which one of the following is incorrect statement?

A. Length of the Latus rectum of the parabola $y^2 = 4ax$ is 4a

B. Length of the Latus rectum of the ellipse $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ is $\frac{2b^2}{a}$, $(a > b)$

C. Length of the latus rectum of the hyperbola $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ is $\frac{2b^2}{a}$, $(a > b)$

D. Above all are correct

118. दिये गये कथन में से कौन सा सही नही है?

A. परवलय $y^2 = 4ax$ के नाभिलंब की लम्बाई 4a होगी।

B. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ के नाभिलंब की लम्बाई $\frac{2b^2}{a}$ होगी। $(a > b)$

C. अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ की नाभिलंब की लम्बाई $\frac{2b^2}{a}$ होगी। $(a > b)$

D. उपरोक्त सभी सही हैं

119. Value of $\tan 3x.\tan 2x.\tan x$ is----

A. $\tan 3x - \tan 2x - \tan x$

B. $\tan 3x + \tan 2x - \tan x$

C. $\tan 3x + \tan 2x + \tan x$

D. None of the above

119. $\tan 3x.\tan 2x.\tan x$ का मान है-----

A. $\tan 3x - \tan 2x - \tan x$

B. $\tan 3x + \tan 2x - \tan x$

C. $\tan 3x + \tan 2x + \tan x$

D. उपरोक्त में से कोई नही

120. In ΔOPQ, right-angled at P, OP = 7 cm and OQ – PQ = 1 cm Determine the value of sin Q and cos Q.

A. $\sin Q = \frac{7}{25}, \cos Q = \frac{24}{25}$

B. $\sin Q = \frac{24}{25}, \cos Q = \frac{7}{25}$

C. $\sin Q = \frac{1}{25}, \cos Q = \frac{7}{25}$

D. $\sin Q = \frac{7}{25}, \cos Q = \frac{1}{25}$

120. त्रिभुज OPQ में P समकोण है, OP = 7 सेमी और OQ – PQ = 1 सेमी है। तो sin Q और cos Q का मान ज्ञात कीजिए।

A. $\sin Q = \frac{7}{25}, \cos Q = \frac{24}{25}$

B. $\sin Q = \frac{24}{25}, \cos Q = \frac{7}{25}$

C. $\sin Q = \frac{1}{25}, \cos Q = \frac{7}{25}$

D. $\sin Q = \frac{7}{25}, \cos Q = \frac{1}{25}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

121. A tangent PQ at a point P of a circle of radius 5 cm meets a line through the centre O at a point Q, so that OQ = 12 c.m. Length of PQ is-----

A. 13 cm

B. 12 cm

C. 8.5 cm

D. $\sqrt{119}$ cm

121. 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक बिन्दु P पर एक स्पर्श रेखा PQ, केन्द्र O से होकर बिंदु Q पर एक रेखा से मिलती है, जिसमे OQ = 12 सेमी है तो PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

A. 13 सेमी

B. 12 सेमी

C. 8.5 सेमी

D. $\sqrt{119}$ सेमी

122. If the arcs of the same lengths in two circles subtend angles 65º and 110º at the centre, find the ratio of their radii.

A. 1:3 B. 22:13

C. 1:2 D. 11:12

122. यदि दो वृत्तों में समान लम्बाई के चाप केंद्र पर 65º और 110º कोण बनाते है, तो वृत्तों के त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

A. 1:3 B. 22:13

C. 1:2 D. 11:12

123. Find the equation of a line perpendicular to the line $x-2y=3$ and passing through the point $(1,-2)$.

A. $y=-2x+3$

B. $y=2x$

C. $y=-2x$

D. None of the above

123. उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $x-2y=3$ पर लम्बवत हो और जो बिन्दु $(1,-2)$ से गुजरता है।

A. $y=-2x+3$

B. $y=2x$

C. $y=-2x$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

124. If one diagonal of a square is along the line $8x-15y=0$ and one of its vertex is at (1, 2), then find the equation of the sides of the square passing through this vertex.

A. $23x-7y+9=0,\ 7x+23y-53=0$

B. $23x-7y-9=0,\ 7x+23y+53=0$

C. $23x+7y+9=0,\ 7x+23y+53=0$

D. $23x-7y-9=0,\ 7x+23y-53=0$

124. एक वर्ग का एक विकर्ण रेखा $8x-15y=0$ के अनुदिश है और इसका एक शीर्ष (वर्ग का शीर्ष) (1, 2) पर है। तो वर्ग के उन भुजाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए जो इन शीर्ष से गुजरता हो।

A. $23x-7y+9=0,\ 7x+23y-53=0$

B. $23x-7y-9=0,\ 7x+23y+53=0$

C. $23x+7y+9=0,\ 7x+23y+53=0$

D. $23x-7y-9=0,\ 7x+23y-53=0$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

125. Consider ΔACB, right angled at C, in which AB = 29 units, BC = 21 units and $\angle ABC = \theta$. Determine the value of $\cos^2\theta + \sin^2\theta$

A. $\frac{41}{841}$ B. 1

C. $\frac{1}{841}$ D. 0

126. Direction cosine of the line passing through the points $P(x_1, y_1, z_1)$ and $Q(x_2, y_2, z_2)$ are-

A. $\frac{x_2 - x_1}{PQ}, \frac{y_2 - y_1}{PQ}, \frac{z_2 - z_1}{PQ}$ where $PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$

B. $\frac{x_2 - x_1}{PQ}, \frac{y_2 - y_1}{PQ}, \frac{z_2 - z_1}{PQ}$ where $PQ = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2 + (z_2 + z_1)^2}$

C. $\frac{x_2 + x_1}{PQ}, \frac{y_2 + y_1}{PQ}, \frac{z_2 + z_1}{PQ}$ where $PQ = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2 + (z_2 + z_1)^2}$

D. None of the above

125. एक त्रिभुज ACB जिसका कोण C समकोण है। जिसमें भुजा AB = 29 ईकाई, BC = 21 ईकाई तथा $\angle ABC = \theta$ है तो $\cos^2\theta + \sin^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{41}{841}$ B. 1

C. $\frac{1}{841}$ D. 0

126. दो बिन्दु $P(x_1, y_1, z_1)$ और $Q(x_2, y_2, z_2)$ से गुजरनेवाली रेखा की दिक् कोज्याऐ होगी-

A. $\frac{x_2 - x_1}{PQ}, \frac{y_2 - y_1}{PQ}, \frac{z_2 - z_1}{PQ}$ जहाँ $PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$

B. $\frac{x_2 - x_1}{PQ}, \frac{y_2 - y_1}{PQ}, \frac{z_2 - z_1}{PQ}$ जहाँ $PQ = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2 + (z_2 + z_1)^2}$

C. $\frac{x_2 + x_1}{PQ}, \frac{y_2 + y_1}{PQ}, \frac{z_2 + z_1}{PQ}$ जहाँ $PQ = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2 + (z_2 + z_1)^2}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

127. A tower has a height of 50 meter. It has an angle of elevation from two points on the ground levels on its opposite sides are 30^o and 60^o respectively. Calculate the distance between two points.

A. $\frac{200}{\sqrt{3}}$ meter

B. $\frac{100}{\sqrt{3}}$ meter

C. $\frac{50}{\sqrt{3}}$ meter

D. $\frac{25}{\sqrt{3}}$ meter

127. एक मीनार की उंचाई 50 मीटर है। जमीन पर दो बिन्दुओं पर एक दुसरे के विपरीत उन्नयन कोण क्रमशः 30^o और 60^o है तो दोनों बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{200}{\sqrt{3}}$ मीटर

B. $\frac{100}{\sqrt{3}}$ मीटर

C. $\frac{50}{\sqrt{3}}$ मीटर

D. $\frac{25}{\sqrt{3}}$ मीटर

128. Find the equation of the Hyperbola where foci are $(0,\pm 12)$ and length of the latus rectum is 36.

A. $y^2 - 3x^2 = 108$

B. $y^2 + 3x^2 = 108$

C. $3y^2 + x^2 = 108$

D. $3y^2 - x^2 = 108$

128. उस अतिपरवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका नाभि $(0,\pm 12)$ और नाभि लम्ब की लम्बाई 36 हैं।

A. $y^2 - 3x^2 = 108$

B. $y^2 + 3x^2 = 108$

C. $3y^2 + x^2 = 108$

D. $3y^2 - x^2 = 108$

129. If $\int_0^{2a} f(x)d(x) = 2\int_0^{a} f(x)d(x)$ then which of following is true?

A. $f(2a-x) = -f(x)$

B. $f(2a-x) = f(x)$

C. $f(a-x) = -f(x)$

D. $f(a-x) = f(x)$

129. यदि $\int_0^{2a} f(x)d(x) = 2\int_0^{a} f(x)d(x)$ तो निम्नांकित में से सत्य है-

A. $f(2a-x) = -f(x)$

B. $f(2a-x) = f(x)$

C. $f(a-x) = -f(x)$

D. $f(a-x) = f(x)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

130. If $y=\sqrt{x}^{\sqrt{x}^{\sqrt{x}---\infty}}$ and $x\frac{dy}{dx}=\frac{\alpha}{2-y\log x}$, then value of α is-

A. x^2

B. y^2

C. x^3

D. $\sqrt{y}$

130. यदि $y=\sqrt{x}^{\sqrt{x}^{\sqrt{x}---\infty}}$ तथा $x\frac{dy}{dx}=\frac{\alpha}{2-y\log x}$, तब α का मान है-

A. x^2

B. y^2

C. x^3

D. $\sqrt{y}$

131. The differential equation related to equation $xy=ae^{x}+be^{-x}$ is-

A. $x\frac{dy}{dx}+y=0$

B. $x\frac{d^2y}{dx^2}+2y=0$

C. $x\frac{d^2y}{dx^2}+2\frac{dy}{dx}-xy=0$

D. $x\frac{d^2y}{dx^2}-xy=0$

131. समीकरण $xy=ae^{x}+be^{-x}$ से संबंधित अवकल समीकरण होगा-

A. $x\frac{dy}{dx}+y=0$

B. $x\frac{d^2y}{dx^2}+2y=0$

C. $x\frac{d^2y}{dx^2}+2\frac{dy}{dx}-xy=0$

D. $x\frac{d^2y}{dx^2}-xy=0$

132. The area bounded by between curve $y=1-|x|$ and x axis is-

A. $\frac{1}{3}$

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

132. वक्र $y=1-|x|$ तथा x अक्ष के बीच घिरा क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये-

A. $\frac{1}{3}$

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

133. Evaluate $\lim_{x\to 0} \frac{\log x}{\cot x}$

A. 0

B. 1

C. 2

D. –1

134. Solve the differential equation $x^4 \frac{dy}{dx} + x^3 y + \cos ec(xy) = 0$

A. $\cos xy = \frac{-1}{2x^2} + C$

B. $\cos xy = \frac{1}{2x^2} + C$

C. $\sin xy = \frac{-1}{2x^2} + C$

D. None of these

135. If $\int_0^\infty e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$ then $\int_0^\infty e^{-ax^2} dx,\ a > 0,$ is-

A. $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{\pi}}{2a}$

C. $a\sqrt{\pi}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{\left(\frac{\pi}{a}\right)}$

133. ज्ञात कीजिये $\lim_{x\to 0} \frac{\log x}{\cot x}$

A. 0

B. 1

C. 2

D. –1

134. अवकल समीकरण का हल ज्ञात कीजिये $x^4 \frac{dy}{dx} + x^3 y + \cos ec(xy) = 0$

A. $\cos xy = \frac{-1}{2x^2} + C$

B. $\cos xy = \frac{1}{2x^2} + C$

C. $\sin xy = \frac{-1}{2x^2} + C$

D. इनमें से कोई नहीं

135. यदि $\int_0^\infty e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$ तब $\int_0^\infty e^{-ax^2} dx,\ a > 0$ का मान होगा-

A. $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{\pi}}{2a}$

C. $a\sqrt{\pi}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{\left(\frac{\pi}{a}\right)}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

136. The domain of the function $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ is-

A. $(-\infty,1)$

B. $(-\infty,\infty)$

C. $(0,1)$

D. $(1,\infty)$

137. If the function $f(x)=\cos^2 x+\cos^2\left(\frac{\pi}{3}+x\right)-\cos x\cdot\cos\left(\frac{\pi}{3}+x\right)$ is constant (independent of x), then the value of this constant is-

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

136. फलन $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ का डोमेन है-

A. $(-\infty,1)$

B. $(-\infty,\infty)$

C. $(0,1)$

D. $(1,\infty)$

137. यदि फलन $f(x)=\cos^2 x+\cos^2\left(\frac{\pi}{3}+x\right)-\cos x\cdot\cos\left(\frac{\pi}{3}+x\right)$ अचर है (x से स्वतंत्र) तो इस फलन का मान होगा-

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

138. If $\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$ then $(\cos\alpha\cdot\cos\beta)$ has a maximum value at β equals to-

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{6}$

D. $\frac{\pi}{2}$

139. If $x^y=e^{x-y}$, then which of the following is true-

A. $\frac{dy}{dx}=\frac{\log e^x}{(1+\log e^x)^2}$

B. $\frac{dy}{dx}=0$ at $x=1$

C. Both (A) and (B)

D. None of these

140. The Range of the function $y=3\sin\left(\sqrt{\frac{\pi^2}{16}-x^2}\right)$ is-

A. $\left[\frac{-3}{\sqrt{2}},\frac{3}{\sqrt{2}}\right]$

B. $\left[\frac{-3}{\sqrt{2}},0\right]$

C. $\left[0,\frac{3}{\sqrt{2}}\right]$

D. None of these

138. यदि $\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$ तो β के किस मान के लिये $(\cos\alpha\cdot\cos\beta)$ अधिकतम मान रखेगा-

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{6}$

D. $\frac{\pi}{2}$

139. यदि $x^y=e^{x-y}$ तो निम्नलिखीत में सत्य है-

A. $\frac{dy}{dx}=\frac{\log e^x}{(1+\log e^x)^2}$

B. $\frac{dy}{dx}=0,\ x=1$ पर

C. (A) व (B) दोनों

D. इनमें से कोई नहीं

140. फलन $y=3\sin\left(\sqrt{\frac{\pi^2}{16}-x^2}\right)$ का परिसर होगा-

A. $\left[\frac{-3}{\sqrt{2}},\frac{3}{\sqrt{2}}\right]$

B. $\left[\frac{-3}{\sqrt{2}},0\right]$

C. $\left[0,\frac{3}{\sqrt{2}}\right]$

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

141. If $f(x)=\frac{\alpha x}{x+1}, x\neq -1,$ then for what value of α is $f[f(x)]=x$?

A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. 1

D. –1

141. यदि $f(x)=\frac{\alpha x}{x+1}, x\neq -1,$ तब α के किस मान के लिये $f[f(x)]=x$ होगा?

A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. 1

D. –1

142. Evaluate the integral-

$\int\sqrt{\left(\frac{1-x}{1+x}\right)}dx$

A. $\sin^{-1}x+\frac{1}{2}\sqrt{1-x^2}+C$

B. $\sin^{-1}x+\sqrt{1-x^2}+C$

C. $\frac{1}{2}\sin^{-1}x+\sqrt{1-x^2}+C$

D. $\frac{1}{2}\sin^{-1}x-\sqrt{1-x^2}+C$

142. समाकलन का मान ज्ञात कीजिये-

$\int\sqrt{\left(\frac{1-x}{1+x}\right)}dx$

A. $\sin^{-1}x+\frac{1}{2}\sqrt{1-x^2}+C$

B. $\sin^{-1}x+\sqrt{1-x^2}+C$

C. $\frac{1}{2}\sin^{-1}x+\sqrt{1-x^2}+C$

D. $\frac{1}{2}\sin^{-1}x-\sqrt{1-x^2}+C$

143. If a function f is real and continuous in the region (interval) from a to b and f(a) and f(b) have opposite signs then there is no real root between a and b.

A. True

B. False

C. Both True and False

D. Neither True nor False

143. यदि एक फलन f किसी क्षेत्र (अंतराल) a और b में वास्तविक और संतत है तथा f(a) और f(b) की फलन मान विपरीत चिन्ह के है तो a और b के बीच कोई वास्तविक मूल नही होगा।

A. सत्य

B. असत्य

C. दोनो सत्य और असत्य

D. ना ही सत्य ना ही असत्य

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

144. 25 Lottery tickets are marked with first 25 numerals, A ticket is drawn at random. Find the Probability that it is a multiple of 5 or 7.

A. $\frac{8}{25}$

B. $\frac{3}{25}$

C. $\frac{5}{25}$

D. $\frac{2}{25}$

145. Which of the following is correctly matched-

	Method	Order of Convergence
(a)	Bisection Method	1
(b)	False-Position Method	2
(c)	Newton Raphson Method	2

A. (a) and (b)

B. (a), (b) and (c)

C. (a) only

D. (a) and (c)

144. 25 लॉटरी टिकिट में पहले 25 नम्बर लिखे / चिन्ह लगाये जाते है। एक टिकिट यादृच्छिक खीचा जाता है तो उस टिकिट के 5 या 7 के गुणनफल में होने की क्या प्रायिकता है?

A. $\frac{8}{25}$

B. $\frac{3}{25}$

C. $\frac{5}{25}$

D. $\frac{2}{25}$

145. निम्न में से कौन सा संबंध सही है-

	विधि	अभिसरण का क्रम
(a)	द्विभाजन विधि	1
(b)	झूठी स्थिति विधि	2
(c)	न्यूटन रैफसन विधि	2

A. (a) और (b)

B. (a), (b) और (c)

C. सिर्फ (a)

D. (a) और (c)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

146. Given $x = 2y + 4$ and $y = kx + 6$ are the lines of regression of x on y and y on x respectively. Find the value of k, if value of r is 0.5.
(r = Correlation coefficient)

A. $k = 8$

B. $k = \frac{1}{3}$

C. $k = 3$

D. $k = \frac{1}{8}$

146. $x = 2y + 4$ और $y = kx + 6$ क्रमश: x पर y की और y पर x की दो समाश्रयण रेखा दी गई है। तो k का मान ज्ञात कीजिए, यदि $r = 0.5$ है।
(r = सहसंबंध गुणांक)

A. $k = 8$

B. $k = \frac{1}{3}$

C. $k = 3$

D. $k = \frac{1}{8}$

147. In a Linear Programming Problem (LPP) objective function is-

A. Non Linear

B. Linear

C. Cubic

D. Quadratic

147. रैखिक क्रमादेशन समस्या (LPP) में उद्देश्य फलन (objective function) होता है-

A. अरैखिक

B. रैखिक

C. त्रीघातीय

D. द्विघातीय

148. A Linear Programming Problem (LPP) can have ----

A. No solution

B. Exactly one solution

C. Infinitely many solutions

D. All the above

148. एक रैखिक क्रमादेशन समस्या (LPP) का हो सकता है----

A. कोई हल नही

B. सिर्फ एक ही हल

C. असीमित कई हल

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

149. In a Linear Programming Problem (LPP), the restrictions or limitations under which the objective function is to be optimized are called-

A. Non decision variable

B. Objective function

C. Constraints

D. None of the above

149. एक रैखिक क्रमादेशन समस्या (LPP) में, वे प्रतिबंध या सीमायें जिनके तहत् उद्देश्य फलन (Objective function) को अनुकुलित (optimized) किया जाता है, कहलाता है-

A. अनिर्णायक चर

B. उद्देश्य फलन

C. बाध्यता / प्रतिबंधक

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

150. Graphical Method can be applied to solve a Linear Programming Problem (LPP) if there are only ---- variable / variables

A. One

B. Two

C. Three

D. None of the above

150. रैखिक क्रमादेशन समस्या (LPP) को हल करने के लिए चित्रमय विधि (Graphical Method) को तब लागू किया जा सकता है, जब इसमे केवल ------- चर होते है।

A. एक

B. दो

C. तीन

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART – III (B)

Candidates who have opted for **Biology** at the time of application, **should solve** this section and candidates who have opted for **Mathematics** at the time of application, **should not solve** this section.

जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **जीव विज्ञान** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल करें** और जिन उम्मीदवारों ने आवेदन के समय **गणित** का विकल्प चुना था, वे इस भाग को **हल नहीं करें**।

Biology

101. What goes in, in Calvin cycle?

(a) 12 NADP
(b) 18 ATP
(c) 12 NADPH
(d) 18 ADP
(e) 6 CO_2

A. (a), (d), (e)
B. (a), (b), (e)
C. (b), (c), (e)
D. (c), (d), (e)

102. When Tripalmitin is used in respiration, then the RQ value will be-

A. 0
B. 1
C. <1
D. >1

जीव विज्ञान

101. केल्विन चक्र में क्या अंदर प्रवेश करता है?

(a) 12 NADP
(b) 18 ATP
(c) 12 NADPH
(d) 18 ADP
(e) 6 CO_2

A. (a), (d), (e)
B. (a), (b), (e)
C. (b), (c), (e)
D. (c), (d), (e)

102. जब ट्राईपामीटीन का उपयोग श्वसन में होता है तो आर.क्यू. का मान होगा-

A. 0
B. 1
C. <1
D. >1

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

103. Which of the following are characteristics of Genetic Code?

(a) Code is Triplet
(b) Universal
(c) Ambiguous
(d) Degenerate

A. (a), (b), (c) are correct
B. (a), (b), (d) are correct
C. (b), (c), (d) are correct
D. (a), (b), (c), (d) all are correct

103. निम्न में से कौन अनुवांशिक कूट की विशेषता है?

(a) त्रिक होना
(b) सार्वभौमिक
(c) संदिग्ध
(d) अपह्रासित

A. (a), (b), (c) सही
B. (a), (b), (d) सही
C. (b), (c), (d) सही
D. (a), (b), (c), (d) सभी सही

104. Which of the following is found in matrix of Mitochondria?

A. D.N.A.
B. R.N.A.
C. Ribosome (70S)
D. All of these

104. सूत्रकणिका की आधात्री में निम्न में से क्या पाया जाता है?

A. डी.एन.ए.
B. आर.एन.ए.
C. राइबोसोम (70S)
D. उपरोक्त सभी

105. Endosperm persist in mature seed among which of the following?

A. Pea B. Castor
C. Ground nut D. Beans

105. बीज के परिपक्व होने पर निम्न में से किसमें भ्रूणपोष विद्यमान रहता है?

A. मटर B. अरंडी
C. मूँगफली D. सेम

106. Arrange the phases of prophase I stage of meiotic division-

(a) Pachytene (b) Diplotene
(c) Zygotene (d) Leptotene

A. (d)→(c)→(a)→(b)
B. (d)→(c)→(b)→(a)
C. (d)→(b)→(c)→(a)
D. (d)→(a)→(c)→(b)

106. अर्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था I की दी गई प्रावस्थाओं को क्रम से जमाइये-

(a) स्थूल पट्ट (b) द्विपट्ट
(c) युग्म पट्ट (d) तनु पट्ट

A. (d)→(c)→(a)→(b)
B. (d)→(c)→(b)→(a)
C. (d)→(b)→(c)→(a)
D. (d)→(a)→(c)→(b)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

107. Match the following-

Column - I

(a) Lysosome
(b) Golgi apparatus
(c) Mitochondria
(d) Vacuole

Column - II

(I) Secretion
(II) Digestion
(III) Excretory Material
(IV) Energy Formation

A. a-II, b-I, c-III, d-IV
B. a-II, b-I, c-IV, d-III
C. a-II, b-IV, c-I, d-III
D. a-II, b-III, c-IV, d-I

107. उचित संबंध जोड़िये-

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) लयनकाय	(I) स्त्रवण
(b) गॉल्जी उपकरण	(II) पाचन
(c) सूत्र कणिका	(III) उत्सर्जित पदार्थ
(d) रसधानी	(IV) ऊर्जा निर्माण

A. a-II, b-I, c-III, d-IV
B. a-II, b-I, c-IV, d-III
C. a-II, b-IV, c-I, d-III
D. a-II, b-III, c-IV, d-I

108. Arrange the Trophic levels in a Food Chain.

(a) Man
(b) Phytoplankton
(c) Fishes
(d) Zooplanktons

A. (b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)
B. (b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(a)
C. (b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(a)
D. (b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(d)

108. एक भोजन श्रृंखला में पोषक स्तरों को जमाइये-

(a) मनुष्य
(b) पादप प्लवक
(c) मछलियाँ
(d) जंतु प्लवक

A. (b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)
B. (b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(a)
C. (b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(a)
D. (b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(d)

109. Which of the following is a part of transcription unit in DNA?

A. Promoter
B. Structural genes
C. Terminator
D. All of these

109. निम्न में से कौन डी.एन.ए. में अनुलेखन इकाई का भाग है?

A. उन्नायक
B. संरचनात्मक जीन
C. समापक
D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

110. Holozoic mode of nutrition is found in which kingdom of five kingdom classification?

A. Monera B. Plantae

C. Fungi D. Animalia

111. In which of the following phase centromere separates?

A. Metaphase I

B. Anaphase I

C. Metaphase II

D. Anaphase II

112. Arrange the intermediate compounds formed in citric acid cycle-

(a) Citric acid

(b) Malic acid

(c) α-keto glutaric acid

(d) Succinic acid

A. (a)→(b)→(d)→(c)

B. (a)→(d)→(c)→(b)

C. (a)→(c)→(b)→(d)

D. (a)→(c)→(d)→(b)

110. पाँच जीव जगत वर्गीकरण में प्राणी समभोजी पोषण की विधि किस जगत में पाई जाती है?

A. मॉनेरा B. प्लांटी

C. फंजाई D. एनिमेलिया

111. निम्न में से किस अवस्था में गुणसूत्र बिंदु अलग हो जाते है?

A. मध्यावस्था I

B. पश्चावस्था I

C. मध्यावस्था II

D. पश्चावस्था II

112. सिट्रिक अम्ल चक्र में बनने वाले मध्यस्थ पदार्थों को क्रम से जमाइये-

(a) सिट्रिक अम्ल

(b) मेलिक अम्ल

(c) अल्फा कीटो ग्लूटेरिक अम्ल

(d) सक्सीनिक अम्ल

A. (a)→(b)→(d)→(c)

B. (a)→(d)→(c)→(b)

C. (a)→(c)→(b)→(d)

D. (a)→(c)→(d)→(b)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

113. Match the following-

Column - I	Column - II
(a) Kingdom Protista	(I) Nostoc
(b) Kingdom Monera	(II) Cuscuta
(c) Kingdom Fungi	(III) Diatom
(d) Kingdom Plantae	(IV) Mushroom

A. a-III, b-I, c-IV, d-II
B. a-III, b-IV, c-I, d-II
C. a-III, b-II, c-I, d-IV
D. a-III, b-II, c-IV, d-I

113. उचित संबंध जोड़िये-

स्तंभ – I	स्तंभ – II
(a) प्रोटिस्टा जगत	(I) नास्टाक
(b) मोनेरा जगत	(II) अमरबेल
(c) कवक जगत	(III) डाइएटम
(d) प्लांटी जगत	(IV) मशरूम

A. a-III, b-I, c-IV, d-II
B. a-III, b-IV, c-I, d-II
C. a-III, b-II, c-I, d-IV
D. a-III, b-II, c-IV, d-I

114. What comes out from Calvin cycle?

A. One glucose
B. 18 ADP
C. 12 NADP
D. All of these

114. केल्विन चक्र से क्या बाहर निकलता है?

A. एक ग्लूकोज
B. 18 ए.डी.पी.
C. 12 एन.ए.डी.पी.
D. उपरोक्त सभी

115. Arrange the green house gases as per relative contribution, higher to lower in Global Warming-

(a) Methane
(b) Carbon dioxide
(c) N_2O
(d) CFC

A. (b)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)
B. (b)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)
C. (b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(d)
D. (b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)

115. हरित गृह गैसों को वैश्विक तापन में उनके बढ़ते से घटते क्रम में सापेक्षिक योगदान अनुसार जमाइये-

(a) मीथेन
(b) कार्बन डाइआक्साइड
(c) N_2O
(d) CFC

A. (b)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)
B. (b)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)
C. (b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(d)
D. (b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

116. Assertion (A) : F_1 generation is similar to both the parents.
Reason (R) : It is due to incomplete dominance.

A. Assertion (A) and Reason (R) both are wrong.
B. Assertion (A) and Reason (R) both are correct.
C. Assertion (A) is correct, Reason (R) is wrong.
D. Assertion (A) is wrong, Reason (R) is correct.

116. कथन (A) : F_1 पीढ़ी दोनों जनकों से मिलती-जुलती है।
कारण (R) : ऐसा अपूर्ण प्रभाविता के कारण होता है।

A. कथन (A) एवं कारण (R) दोनों गलत है।
B. कथन (A) एवं कारण (R) दोनों सही है।
C. कथन (A) सही है, कारण (R) गलत है।
D. कथन (A) गलत है, कारण (R) सही है।

117. Which of the following gas is green house gas?

(a) N_2O (b) CFC
(c) CH_4 (d) CO_2
(e) CO

A. (a), (b), (c), (e)
B. (a), (b), (d), (e)
C. (a), (b), (c), (d)
D. (a), (b) and (e)

117. निम्न में से कौनसी गैस हरित गृह गैस है?

(a) N_2O (b) CFC
(c) CH_4 (d) CO_2
(e) CO

A. (a), (b), (c), (e)
B. (a), (b), (d), (e)
C. (a), (b), (c), (d)
D. (a), (b) एवं (e)

118. Residual Nucellus is known as-

(I) Endosperm
(II) Perisperm
(III) Embryo
(IV) Embryo sac

A. (I) is correct, (II), (III), (IV) are wrong.
B. (II) is correct (I), (III), (IV) are wrong.
C. (III) is correct (I), (II), (IV) are wrong.
D. (I) & (II) are correct, (III) & (IV) are wrong.

118. अवशिष्ट बीजांडकाय कहलाता है-

(I) भ्रूणपोष
(II) परिभ्रूण पोष
(III) भ्रूण
(IV) भ्रूण कोश

A. (I) सही है, (II), (III), (IV) गलत है।
B. (II) सही है, (I), (III), (IV) गलत है।
C. (III) सही है, (I), (II), (IV) गलत है।
D. (I), (II) सही है, (III), (IV) गलत है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

119. Arrange the compounds of Calvin cycle-
(a) 3 PGA
(b) 3-Phosphoglycer aldehyde
(c) Starch
(d) Ribulose 1, 5 biphosphate

A. (a)→(b)→(c)→(d)
B. (a)→(c)→(b)→(d)
C. (a)→(d)→(c)→(b)
D. (a)→(b)→(d)→(c)

120. In pea plant, Green is a dominating trait of which of the following, studied by Mendel?

A. Seed B. Flower
C. Pod D. Stem

121. Match the following-

	Column - I		Column - II
(a)	Auxins	(I)	Delay of Senescence
(b)	Gibberellins	(II)	Abscission
(c)	Cytokinins	(III)	Bolting
(d)	Abscisic acid	(IV)	Parthenocarpy

A. a-IV, b-II, c-III, d-I
B. a-IV, b-I, c-III, d-II
C. a-IV, b-III, c-I, d-II
D. a-IV, b-III, c-II, d-I

122. An amount of D.N.A. doubles in which phase of Interphase?

A. G1 phase B. S phase
C. G2 phase D. M phase

119. केल्विन चक्र के यौगिकों को क्रम से जमाइये-
(a) 3 पी.जी.ए.
(b) 3 फास्फोग्लीसर एल्डीहाइड़
(c) स्टार्च
(d) राइबूलोस 1, 5 बाई फास्फेट

A. (a)→(b)→(c)→(d)
B. (a)→(c)→(b)→(d)
C. (a)→(d)→(c)→(b)
D. (a)→(b)→(d)→(c)

120. मेण्डल द्वारा अध्ययन किये गये मटर के पादप में हरा प्रभावी विशेषक निम्न में से किसका लक्षण है?

A. बीज B. फूल
C. फली D. तना

121. उचित संबंध जोड़िये-

	स्तंभ - I		स्तंभ - II
(a)	ऑक्सिन	(I)	जरावस्था में देरी
(b)	जिब्बेरेलिंस	(II)	विलगन
(c)	साइटोकाइनिन	(III)	बोल्टिंग
(d)	एबसिसिक अम्ल	(IV)	अनिषेक फलन

A. a-IV, b-II, c-III, d-I
B. a-IV, b-I, c-III, d-II
C. a-IV, b-III, c-I, d-II
D. a-IV, b-III, c-II, d-I

122. अंतरावस्था की किस प्रावस्था में डी.एन.ए. की मात्रा दुगुनी हो जाती है?

A. जी1 प्रावस्था B. एस प्रावस्था
C. जी2 प्रावस्था D. एम. प्रावस्था

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

123. Assertion (A) : Primary Endosperm nucleus is Triploid.
Reason (R) : Develops from syngamy.

A. Assertion (A) and Reason (R) are correct.
B. Assertion (A) is correct, Reason (R) is wrong.
C. Assertion (A) & Reason (R) both are wrong.
D. Assertion (A) is wrong, Reason (R) is correct.

124. Which of the following are synthetic auxin?

(a) I.A.A. (b) I.B.A.
(c) N.A.A. (d) 2, 4 D

A. (a) & (b) are correct
B. (c) & (d) are correct
C. (a) & (c) are correct
D. (b) & (d) are correct

125. A causal organism of Potato spindle tuber disease is-

A. Bacteria
B. Viruses
C. Viroids
D. Prions

123. कथन (A) : प्राथमिक भ्रूणपोष केन्द्रक त्रिगुणित होता है।
कारण (R) : इसका निर्माण युग्मक संलयन से होता है।

A. कथन (A) और कारण (R) दोनों सही है।
B. कथन (A) सही है, कारण (R) गलत है।
C. कथन (A) एवं कारण (R) दोनों गलत है।
D. कथन (A) गलत है, कारण (R) सही है।

124. निम्न में से कौन कृत्रिम ऑक्सिन हैं?

(a) आई.ए.ए. (b) आई.बी.ए.
(c) एन.ए.ए. (d) 2, 4 डी

A. (a) एवं (b) सही
B. (c) एवं (d) सही
C. (a) एवं (c) सही
D. (b) एवं (d) सही

125. पोटेटो स्पिंडल ट्यूबर रोग का कारक है-

A. जीवाणु
B. विषाणु
C. वाइराइड़
D. प्रिओन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

126. Match the following bones with specific features.

	Bones		Specific features
(a)	Axis vertebra	(I)	Deltoid ridge
(b)	Humerus	(II)	Acromion process
(c)	Ulna	(III)	Odontoid process
(d)	Pectoral girdle	(IV)	Sigmoid notch

A. a-III, b-I, c-IV, d-II

B. a-II, b-I, c-III, d-IV

C. a-IV, b-II, c-I, d-III

D. a-I, b-III, c-IV, d-II

127. Match correctly-

(1) Initiation codon for protein synthesis

(2) Stop signals in protein synthesis

(a) AUG (b) UAA

(c) UGA (d) UAG

A. 1 – a, b ; 2 – c, d

B. 1 – a ; 2 – b, c, d

C. 1 – c, d ; 2 – a, b

D. 1 – a, b, c ; 2 – d

126. निम्न अस्थियों को उनके विशिष्ट गुणों के साथ मिलान करिये।

	अस्थि		गुण
(a)	एक्सिस वर्टिब्रा	(I)	डेल्टाइड रिज
(b)	ह्यूमरस	(II)	एक्रोमियन प्रोसेस
(c)	अल्ना	(III)	ओडोन्टाइड प्रोसेस
(d)	पेक्टोरल गर्डल	(IV)	सिग्मायड नॉच

A. a-III, b-I, c-IV, d-II

B. a-II, b-I, c-III, d-IV

C. a-IV, b-II, c-I, d-III

D. a-I, b-III, c-IV, d-II

127. सही मिलान करे-

(1) प्रोटीन संश्लेषण का आरंभ कोडान

(2) प्रोटीन संश्लेषण का स्टॉप सिग्नल

(a) AUG (b) UAA

(c) UGA (d) UAG

A. 1 – a, b ; 2 – c, d

B. 1 – a ; 2 – b, c, d

C. 1 – c, d ; 2 – a, b

D. 1 – a, b, c ; 2 – d

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

128. Match the organisms in column 'A' with their status is column 'B'.

Column A	Column B
(A) Kallimodon	(X) Fossil
(B) Tuatara	(Y) Living fossil
(C) Xiphosura	
(D) Ankylosphenodon	

A. A, C are X; B, D are Y

B. A, D are C; B, C are Y

C. B, C are X; A, D are Y

D. A, B are X; C, D are Y

128. कालम A में प्रदर्शित जीवों को कालम B में लिखित स्तर से सही मिलान करें।

कालम A	कालम B
(A) कलीमोडन	(X) फॉसिल
(B) टवटारा	(Y) लिविंग फॉसिल
(C) जिफोसुरा	
(D) एन्क्लोस्फीनोडॉन	

A. A, C – X; B, D – Y

B. A, D – X; B, C – Y

C. B, C – X; A, D – Y

D. A, B – X; C, D – Y

129. The character that is shared by Arthropoda and Annelida is-

A. Joint appendages

B. Segmental arrangement of muscles

C. Exoskeleton made up of chitin

D. Open circulatory system

129. वह गुण जो आर्थोपोडा एवं एनीलीडा दोनों में पाया जाता है-

A. ज्वाइंट एपेन्डेज

B. मसल्स का सेगमेन्टेड अरेन्जमेंट

C. काइटिन का बाह्य कंकाल

D. खुला परिवहन तंत्र

130. Arrange the following stages of embryonic development in the correct chronological order-

(a) Gastrulation

(b) Cleavage

(c) Organogenesis

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(b) \rightarrow (a) \rightarrow (c)$

130. भ्रूण विकास की निम्न अवस्थाओं को सही क्रोनोलाजिकल क्रम में जमाये-

(a) गैस्ट्रूलेशन

(b) क्लीवेज

(c) आर्गेनोजेनेसिस

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

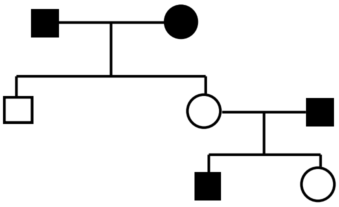
B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(b) \rightarrow (a) \rightarrow (c)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

131. The following pedigree chart shows inheritance of a given trait.



This trait can be-

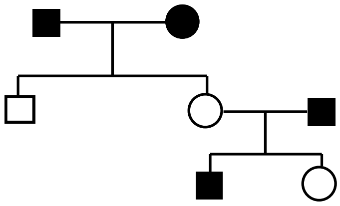
A. Autosomal dominant

B. Autosomal recessive

C. X-Linked dominant

D. Sex Limited

131. निम्न वंशावली विशिष्ट गुण के इनहेरिटेन्स को प्रदर्शित करती है



यह गुण हो सकता है-

A. आटोसोमल डामिनेंट

B. आटोसोमल रेसिसिव

C. X-संयोजी डामिनेंट

D. लिंग लिमिटेड

132. Which of the following marker is non-PCR based?

A. RAPD B. RFLP

C. SSR D. SNP

132. निम्न में से कौनसा मार्कर नान-पीसीआर आधारित है?

A. RAPD B. RFLP

C. SSR D. SNP

133. Nerves are connected to each other by-

A. Hormones

B. Neurotransmitter

C. Bones

D. Muscles

133. तंत्रिकायें एक दूसरे से किससे जुड़ी होती है?

A. हारमोन्स

B. न्यूरोट्रांसमीटर

C. बोन्स

D. मसल्स

134. A mother of blood group ‘O’ has a group ‘A’ child. The father could be of blood type-

A. A or B or O

B. A only

C. A or AB

D. AB only

134. ‘O’ रक्त समूह की माँ का ‘A’ रक्त समूह का बच्चा है। पिता का रक्त समूह हो सकता है-

A. A या B या O

B. केवल A

C. A या AB

D. केवल AB

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

135. Match the groups of organisms with their correct taxonomic rank.

	Group		Rank
(a)	Crustacea	(I)	Order
(b)	Hominidae	(II)	Domain
(c)	Dermaptera	(III)	Class
(d)	Ctenophora	(IV)	Phylum
(e)	Archaea	(V)	Family

A. a-III, b-I, c-V, d-IV, e-II

B. a-I, b-II, c-III, d-IV, e-V

C. a-IV, b-III, c-II, d-I, e-V

D. a-III, b-V, c-I, d-IV, e-II

135. निम्न जीवों को उनके सही टैक्सोनामिक रैंक से मिलाइये।

	ग्रुप		रैंक
(a)	क्रशटेशिया	(I)	आर्डर
(b)	होमिनिडी	(II)	डोमेन
(c)	डर्मेप्टेरा	(III)	क्लास
(d)	टीनोफोरा	(IV)	फाइलम
(e)	आर्की	(V)	फैमिली

A. a-III, b-I, c-V, d-IV, e-II

B. a-I, b-II, c-III, d-IV, e-V

C. a-IV, b-III, c-II, d-I, e-V

D. a-III, b-V, c-I, d-IV, e-II

136. Arrange the following events in the order they occur during menstrual cycle.

(a) Ovulation

(b) Follicular Phase

(c) Luteal Phase

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(b) \rightarrow (a) \rightarrow (c)$

D. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

136. मासिक धर्म की निम्न घटनाओं को उनके होने के सही क्रम में करिये।

(a) ओव्यूलेशन

(b) फॉलिकूलर अवस्था

(c) ल्यूटियल अवस्था

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(b) \rightarrow (a) \rightarrow (c)$

D. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

137. Match the following Human Diseases with their Causal Organisms.

Human Diseases
(a) Sleeping sickness
(b) Chagas disease
(c) Elephantiasis
(d) Lyme disease

Causal Organism
(I) Trypanosoma cruzi
(II) Trypanosoma brucei
(III) Borrelia burgdorferi
(iv) Wuchereria bancrofti

A. a-II, b-IV, c-III, d-I

B. a-I, b-II, c-IV, d-III

C. a-II, b-I, c-IV, d-III

D. a-II, b-IV, c-I, d-III

137. निम्न मानवीय रोग एवं उनके जीव कारकों का मिलान करिये।

मानवीय रोग
(a) स्लीपिंग सिकनेस
(b) चागास डिसीज
(c) एलिफेन्टियेसिस
(d) लाइम डिसीज

जीव कारक
(I) ट्रिपेनोसोमा क्रूजी
(II) ट्रिपेनोसोमा ब्रूसी
(III) बोरेलिया बर्गडोर्फी
(IV) वाउचेरिया बैंक्रॉफ्टी

A. a-II, b-IV, c-III, d-I

B. a-I, b-II, c-IV, d-III

C. a-II, b-I, c-IV, d-III

D. a-II, b-IV, c-I, d-III

138. Assertion (A) : Thyroid – Stimulating Hormone (TSH) is secreted by anterior pituitary gland.
Reason (R) : TSH regulates the production and release of thyroxine hormones by the thyroid gland.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) true

B. Both Assertion (A) and Reason (R) false

C. Assertion (A) is true but Reason (R) is false

D. Assertion (A) is false but Reason (R) is true

138. अभिकथन (A) : थायरॉइड स्टीम्यूलेटिंग हारमोन (TSH) एन्टीरियर पीयूष ग्रंथि से स्त्रावित होता है।
कारण (R) : TSH थायरॉइड ग्रंथि से थायराक्सिन के उत्पादन एवं सीक्रिसन को नियंत्रित करता है।

A. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों सही

B. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों गलत

C. अभिकथन (A) सही व कारण (R) गलत

D. अभिकथन (A) गलत व कारण (R) सही

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

139. Assertion (A) : The process of gastrulation is essential for the formation of three germ layers in embryo.
Reason (R) : Gastrulation involves the inward migration and differentiation of cells leading to the formation of ectoderm, mesoderm and endoderm.

A. Assertion (A) is true but Reason (R) is false
B. Assertion (A) is false but Reason (R) is true
C. Both Assertion (A) and Reason (R) true
D. Both Assertion (A) and Reason (R) false

140. Cell to cell communication is important in development of an organism. The ability of cells to respond to a specific inductive signal is called-

A. Regional specificity of induction
B. Competence
C. Juxtracrine signalling
D. Instructive interaction

139. अभिकथन (A) : गेस्ट्रूलेशन की क्रिया भ्रूण में तीन जर्म लेयर के निर्माण हेतु आवश्यक है।
कारण (R) : गेस्ट्रूलेशन में कोशाओं का आंतरिक माइग्रेशन में विभिन्नीकरण द्वारा एक्टोडर्म, मीजोडर्म एवं एंडोडर्म का निर्माण होता है।

A. अभिकथन (A) सही व कारण (R) गलत
B. अभिकथन (A) गलत व कारण (R) सही
C. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों सही
D. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों गलत

140. जीव के विकास में कोशा से कोशा के मध्य संचार उपयोगी होता है। विशेष आगमनात्मक संकेत को प्रतिक्रिया देने की कोशा की सामर्थ्य को कहते है-

A. इंडक्शन की क्षेत्रीय विशेषता
B. काम्पीटेन्स
C. जक्सट्रेक्राइन सिग्नलिंग
D. इन्सट्रक्टिव इंटरएक्सन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

141. Which series of Gland, Hormone and Function is correct from the following?

(I) Adrenal – Epinephrine – Fight or flight response

(II) Thyroid – Thyroxine – Blood calcium level

(III) Pituitary – Insulin – Regulate blood sugar

(IV) Corpus Luteum – Estrogen – Support pregnancy

A. (IV)

B. (III)

C. (I)

D. (II)

142. Assertion (A) : A genotype refers to the genetic makeup of an organism while a phenotype refers to its physical characteristics.
Reason (R) : Genotype determines phenotype, as it consists of specific alleles present is an organism's genome that influence its physical trait.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) false

B. Both Assertion (A) and Reason (R) true

C. Assertion (A) is false but Reason (R) is true

D. Assertion (A) is true but Reason (R) is false

141. निम्न में से कौन सा सही मिलान है?

(I) एड्रीनल – इपिनेफ्रिन – फाइट या फ्लाइट किट

(II) थायराइड – थायराक्सिन – रक्त कैल्शियम लेवल

(III) पिट्यूटरी – इंसूलिन – रक्त शर्करा नियंत्रण

(IV) कॉर्पस ल्यूटियम – एस्ट्रोजन – गर्भावस्था सहायता

A. (IV)

B. (III)

C. (I)

D. (II)

142. अभिकथन (A) : जीनोटाइप किसी जीव के जेनेटिक मेकअप को बताता है एवं फिनोटाइप भौतिक गुणों को बताता है।
कारण (R) : जीनोटाइप फिनोटाइप को तय करता है क्योंकि इसमें सभी एलीलीज होते है जो जीव के भौतिक गुणों का निर्धारण करते है।

A. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों गलत

B. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों सही

C. अभिकथन (A) गलत व कारण (R) सही

D. अभिकथन (A) सही व कारण (R) गलत

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

143. Arrange the following steps in the correct order of DNA replication-

(a) Binding of DNA polymerase
(b) Unwinding of DNA double helix
(c) Synthesis of new DNA strands

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(b) \rightarrow (a) \rightarrow (c)$

144. Match the following Larval forms with Phyla that they occur.

Larva	Phyla
(a) Amphiblastula	(I) Mollusca
(b) Nauplius	(II) Echinodermata
(c) Glochidium	(III) Porifera
(d) Bipinnaria	(IV) Arthropoda
	(V) Annelida

A. a-III, b-IV, c-I, d-II

B. a-IV, b-III, c-I, d-V

C. a-II, b-V, c-IV, d-I

D. a-II, b-IV, c-V, d-I

143. निम्न स्टेप्स को डी एन ए रिप्लीकेशन की सही क्रम में जमाये-

(a) डी एन ए पॉलीमर का जुड़ना
(b) डी एन ए डबल हेलिक्स का अनवाइंड
(c) नये डी एन ए स्ट्रेंड का निर्माण

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(b) \rightarrow (a) \rightarrow (c)$

144. निम्न लार्वा अवस्था को उनके सही फायलम से मिलाइये।

लार्वा	फायला
(a) एम्फीब्लास्टुला	(I) मोलस्का
(b) नाप्लियस	(II) इकाइनोडर्मेटा
(c) ग्लॉचिडियम	(III) पोरीफेरा
(d) बाइपिन्नेरिया	(IV) आर्थोपोडा
	(V) एनीलिडा

A. a-III, b-IV, c-I, d-II

B. a-IV, b-III, c-I, d-V

C. a-II, b-V, c-IV, d-I

D. a-II, b-IV, c-V, d-I

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

145. Arrange the following hormones in the order they are involved in the hypothalamic – pituitary gonadal axis-

(a) GnRH (b) FSH (c) LH

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(a) \rightarrow (c) \rightarrow (b)$

145. निम्न हारमोन्स को उनके हायपोथैलेमिक – पिट्यूटरी – गोनेडल एक्सिस पर इन्वाल्व होने के सही क्रम में जमाइये-

(a) GnRH (b) FSH (c) LH

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(a) \rightarrow (c) \rightarrow (b)$

146. Wisdom tooth is-

A. Incisors B. Canine

C. Premolars D. Molars

146. विसडम दांत है-

A. इंसीजर B. केनिन

C. प्रीमोलर D. मोलर

147. Arrange the following stages of gametogenesis in the correct chronological order-

(a) Meiosis I

(b) Meiosis II

(c) Formation of sperm/ovum

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(a) \rightarrow (c) \rightarrow (b)$

147. गेमीटोजेनेसिस की निम्न अवस्थाओं को सही क्रोनोलाजिकल क्रम में जमाये-

(a) मियोसिस I

(b) मियोसिस II

(c) स्पर्म / ओवम का निर्माण

A. $(a) \rightarrow (b) \rightarrow (c)$

B. $(b) \rightarrow (c) \rightarrow (a)$

C. $(c) \rightarrow (a) \rightarrow (b)$

D. $(a) \rightarrow (c) \rightarrow (b)$

148. The hormone secreted by developing placenta is-

A. Chorionic gonadotropin

B. Oxytocin

C. Relaxin

D. ADH

148. विकसित होते प्लेसेंटा से स्त्रावित होने वाला हारमोन-

A. कॉरिआनिक गोनेडोट्रॉपिन

B. आक्सीटोसिन

C. रिलेक्सिन

D. ADH

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

149. Which of the following is a hormone as well as a neurotransmitter?

A. Adrenaline B. Acetylcholine

C. Thyroxine D. Glucagon

150. Which fish is used as insecticide?

A. Latimeria

B. Placoderm

C. Dolphine

D. Gambusia

149. निम्न में से कौन हारमोन एवं न्यूरोट्रांसमीटर दोनों है?

A. एड्रीनेलिन B. एसिटिलकोलिन

C. थायरॉक्सिन D. ग्लूकेगॉन

150. कौन सी मछली का उपयोग इंसेक्टिसाइड की तरह किया जाता है?

A. लेटिमेरिया B. प्लेकोडर्म

C. डॉल्फिन D. गैम्बूसिया

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36 **SET A**

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे **अधिकतम अंक : 150**

Time for making answers : 3 Hours **Maximum Marks : 150**

नोट :

1. इस प्रश्न पुस्तिका में तीन भाग होंगे।
2. भाग I एवं II अनिवार्य है।
3. परीक्षार्थियों को निर्देश दिया जाता है कि वे भाग III (अ) या (ब) में से केवल उस विषय के उत्तर OMR शीट में दें, जिसे उनके द्वारा आवेदन के समय चयनित किया गया था। प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का है। कुल 150 प्रश्न करने अनिवार्य है।
4. प्रश्नों के उत्तर दी गई OMR उत्तर-शीट (आंसरशीट) पर अंकित कीजिए।
5. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
6. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
7. OMR उत्तर-शीट (आंसरशीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

समाविष्ट *भाग / विषयों* की विस्तृत जानकारी।

भाग	विवरण	प्रश्नों की संख्या	अंक
I	भौतिकी	50	50
II	रसायन	50	50
III	(अ) गणित (ब) जीव विज्ञान	50	50

Note :

1. This question booklet contains three parts.
2. Part I & II are compulsory.
3. Candidates are directed to choose only one subject from Part III (A) or (B) which was chosen at the time of application. Each question carries 01 mark. All questions are compulsory.
4. Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
5. No negative marking will be done.
6. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
7. While using OMR Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds or wrinkles.

Details of *Parts/Subjects* :

Part	Particular	No. of Questions	Marks
I	Physics	50	50
II	Chemistry	50	50
III	(A) Mathematics (B) Biology	50	50