

Seal of Superintendent of Examination Centre & Signature of Invigilator	To be filled in by candidate by Ball-Point pen only Roll Number Serial No. of Answer Sheet <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></div> </div>
Signature of Invigilator : Name of Invigilator :	Declaration: I have read and understood the directions given below. Signature of Candidate : Date : Name of Candidate : Time :

Number of Pages in Booklet : 72	No. of Questions : 200
<p style="text-align: center;">परीक्षार्थियों के लिए निर्देश</p> <p>1. (क) अभ्यर्थियों को ओ.एम.आर.उत्तरशीट में प्रविष्टियाँ जैसे नाम, रोल नं. आदि भरने के लिए 10 मिनट का समय दिया गया है।</p> <p>(ख) इस 10 मिनट के पश्चात् अभ्यर्थियों को प्रश्न-पुस्तिका दी जायेगी। आपको निम्नानुसार कार्यवाही करना है :-</p> <p>(i) प्रश्न पुस्तिका में चारों तरफ से लगी हुई कागज की सील देख लें। बिना कागज की सील लगी अथवा खुली हुई प्रश्न पुस्तिका स्वीकार न करें।</p> <p>(ii) प्रश्न पुस्तिका के पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या का मिलान इस मुख पृष्ठ पर दी गई संख्याओं से कर लें। यदि इसमें कोई भिन्नता हो तो कृपया प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। यह कार्यवाही आपको प्रश्न पुस्तिका मिलने के 5 मिनट के अंदर करनी है। इसके पश्चात न तो प्रश्न पुस्तिका बदली जायेगी और न ही अतिरिक्त समय दिया जायेगा।</p> <p>(iii) प्रश्न पुस्तिका में सभी संबंधित विषय/भाग जैसा कि नोट में दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित है या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं हैं या प्रश्न छपे ही नहीं हैं आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।</p> <p>(iv) प्रश्न पुस्तिका के जाँच के उपरांत प्रश्न पुस्तिका का क्रमांक अपनी उत्तर शीट में अंकित करें एवं Black ball-point पेन से संबंधित गोलों को भरें।</p> <p>(ग) परीक्षा प्रारंभ होने के 15 मिनट की इस अवधि में उत्तर अंकित करने की अनुमति नहीं है। सभी उत्तर अंकित करने के लिए तीन घंटे का समय और दिया जायेगा।</p>	<p>2. (क) दी गई उत्तर-शीट के पृष्ठ 1 के ऊपरी आधे हिस्से में परीक्षा का नाम, परीक्षा केंद्र का नाम एवं परीक्षा तिथि अंकित करें। अपने हस्ताक्षर भी करें। इसी पृष्ठ के निचले आधे हिस्से में सबसे ऊपर की लाइन में बने <input type="checkbox"/> खानों में अंग्रेजी के कैपिटल लेटर में अपना सरनेम एवं नाम लिखें। एक <input type="checkbox"/> खाने में एक ही अक्षर लिखें, फिर प्रत्येक अक्षर के नीचे उसी अक्षर वाले <input type="radio"/> गोले को Black ball-point पेन से गहरा काला करके भरें।</p> <p>(ख) उत्तर-शीट के पृष्ठ 2 पर रोल नं., सेट कोड एवं प्रश्न पुस्तिका की क्रम संख्या आदि <input type="checkbox"/> खाने में लिखें एवं संबंधित <input type="radio"/> गोले को Black ball-point पेन से काला करें।</p> <p>(ग) उत्तर-शीट के पृष्ठ 2 पर प्रश्नों के उत्तर अंकित करने हैं। इस संबंध में निर्देश इस प्रश्न पुस्तिका के पीछे दिये गये हैं।</p> <p>(घ) सभी प्रविष्टियाँ Black ball-point पेन से किये जाने हैं।</p> <p>3. ऑप्टिकल मार्क रीडर (OMR) मशीन उत्तर-शीट की Black ball-point पेन से भरें गोले <input type="radio"/> की प्रविष्टियों को पढ़कर परीक्षाफल तैयार करती है, अतः परीक्षार्थियों को सचेत किया जाता है कि वे उत्तर-शीट के पृष्ठ 1 व 2 पर प्रविष्टियों को भरते समय पूरी-पूरी सावधानी बरतें एवं कोई त्रुटि न करें।</p> <p>4. उत्तर-शीट पर निर्धारित स्थानों पर चाही गई प्रविष्टियाँ भरने के अलावा कुछ न लिखें।</p> <p>5. किसी भी प्रकार के कैलकुलेटर, मोबाइलफोन या किसी भी प्रकार के अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण एवं लॉगटेबल आदि का उपयोग करना बर्जित है।</p> <p>6. रफ कार्य इस प्रश्न-पुस्तिका के खाली पृष्ठों जोकि प्रत्येक भाग या विषय के बाद खाली छोड़ी गई निर्धारित जगहों पर करें, इस हेतु अतिरिक्त पृष्ठ नहीं दिये जायेंगे।</p> <p>7. ओ. एम. आर. उत्तर शीट में व्हाइटनर का उपयोग बर्जित है। इसका उपयोग किये जाने पर यू. एफ. एम. का प्रकरण दर्ज करते हुए अभ्यर्थिता निरस्त की जावेगी।</p>
(उत्तर अंकित करने के लिए कृपया प्रश्न पुस्तिका के पीछे कव्हर पेज पर दिए गए निर्देशों को देखें।)	

<p>Set Code : A</p> <p style="text-align: center;">TUHA/14</p>	<p>Sr.No.</p> <p style="text-align: right;">501833</p>
<p style="text-align: center;">INSTRUCTIONS TO CANDIDATES</p> <p>1. (a) Candidates are allowed 10 minutes to fillup the basic information about themselves in the OMR answer sheet such as Name, Roll No., etc.</p> <p>(b) After this, question booklet will be given to the candidates they are required to do the following:</p> <p>(i) Examine the booklet and to see that all paper seals at the edge of the booklet are intact Do not accept the question booklet if sticker seals are not intact.</p> <p>(ii) Tally the number of pages alongwith no. of questions printed on cover of the booklet. In case of any discrepancy please get the booklet changed. This should be done within 5 minutes of receiving the question booklet, after which neither the question booklet will be replaced nor will extra time be given.</p> <p>(iii) Check that question booklet contains the questions of all relevant subjects/topics as required and stated in the Note and no repetition or omission of questions is evident.</p> <p>(iv) After examining the question booklet please enter the Serial No. of the question booklet at the appropriate place in the answer sheet and the corresponding circles be darkened with Black ball-point pen.</p> <p>(c) Candidates are not permitted to mark answers in the Answer Sheet in these 15 minutes. Three Hours more will be given for marking all the answers.</p>	<p>2. (a) On page 1 of Answer Sheet in upper half portion, write Name of Exam, Name of Exam Centre and Date of Exam. Put your signatures also. On the lower half portion of this page fill in the boxes <input type="checkbox"/> of the first topmost line in capital letters, your surname and name (in English). Write one letter in each box <input type="checkbox"/> Below each letter darken with Black ball-point pen the circle <input type="radio"/> bearing same letter.</p> <p>(b) On page 2 of Answer Sheet fill in your Roll No., Set Code, Sr. No. of Question Booklet etc. by writing in the <input type="checkbox"/> and below it by darkening corresponding <input type="radio"/>.</p> <p>(c) On page 2 of Answer Sheet only the answers to questions are to be marked. The instructions for this are available on the back cover page of this question booklet.</p> <p>(d) All entries to be made by Black ball-point pen.</p> <p>3. Optical Mark Reader (OMR) machine prepares the result by reading the entries made in the circles <input type="radio"/> with the Black ball-point pen on page 1 and 2 of the Answer Sheet, hence the candidate must be extremely careful in marking these entries and must not commit errors.</p> <p>4. Please do not write anything extra except what is asked for.</p> <p>5. Use of any Calculator, Mobile Phones or any other Electronic Gadgets and Log Tables etc., is Strictly Prohibited.</p> <p>6. Rough work should be done on the blank pages provided after each Section or Subject. Extra paper will not be supplied.</p> <p>7. Use of Whitener in the O.M.R. answer sheet is not allowed. In case if it is used, UFM case will be registered and candidature will be cancelled.</p>
(For instructions regarding marking the answers please see the back cover page of this Question Booklet)	

सभी 200 प्रश्नों को अंकित करने का समय : 3.00 घण्टे
Time for marking all 200 Questions : 3.00 Hours

अधिकतम अंक : 200
Maximum Marks : 200

नोट Note

1. इस प्रश्न पत्र का विवरण तथा प्रश्न का विभाजन निम्नानुसार है :-
This paper description & division of Questions as follows :-

क्रमांक S.No.	विषय Subject	प्रश्नों का क्रमांक S. No. of Questions	कुल प्रश्न Total Questions
1.	भौतिक शास्त्र (Physics)	01 - 50	50
2.	रसायन शास्त्र (Chemistry)	51 - 100	50
3.	वनस्पति शास्त्र (Botany)	101 - 150	50
4.	प्राणि शास्त्र (Zoology)	151 - 200	50
कुल Total :-		200	200

2. इस प्रश्न पत्र में कुल 200 प्रश्न, क्रमांक 01 से 200 तक हैं एवं प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। कोई ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं है।
This question booklet contains 200 questions numbered from 01 to 200 and each question carry 01 mark. All questions are compulsory. There is no negative marking.
3. प्रश्न पुस्तिका के पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या का मिलान मुख पृष्ठ पर दी गई संख्याओं से कर लें। साथ ही प्रश्न-पुस्तिका में सभी संबंधित विषय/भाग जैसा कि ऊपर दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित है या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं है या प्रश्न छपे ही नहीं है आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।
Tally the number of pages alongwith no. of questions printed on cover page of the booklet. Also check that question booklet contains the questions of all relevant subjects/topics, as required and stated above and no repetition or omission of questions is evident.
4. प्रश्न-पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाये जाने पर उसे प्रथम 15 मिनट में बदलकर सही प्रश्न-पुस्तिका दी जायेगी।
If any discrepancy is found in the Question booklet the same can be replaced with another correct question booklet within first 15 minutes.
5. प्रश्न पत्र हल करने के पहले प्रश्न पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ पर अंकित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें एवं उनका कड़ाई से पालन करें। प्रश्नों के उत्तर दी गई ओ.एम.आर. उत्तरशीट पर सावधानीपूर्वक गोले काले कर ही अंकित कीजिए।
Before answering the questions please read carefully the instructions printed on the back cover page of the question booklet and strictly follow them. **Indicate your answers by blacking bubbles carefully only on the O.M.R. Answer Sheet provided.**
6. किसी भी प्रकार का कैलकुलेटर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण एवं लॉग टेबिल आदि का उपयोग करना वर्जित है।
Use of any type of calculator, mobile phone or any other electronic equipment and log table etc. is strictly prohibited.

Physics
(Q. No. 01 to 50)

1. According to Biot - Savart law the magnetic field $d\vec{B}$ produced by a current element $d\vec{l}$ at a distance, \vec{r} , assuming that current i flows through the element, is

(A) $4\pi\mu_0 i \frac{\vec{r} \times d\vec{l}}{r^3}$

(B) $\frac{\mu_0 i \vec{r} \times d\vec{l}}{4\pi r^2}$

(C) $\frac{\mu_0 i d\vec{l} \times \vec{r}}{4\pi r^3}$

(D) $4\pi\mu_0 i \frac{d\vec{l} \cdot \vec{r}}{r^3}$

2. In the following nuclear reaction the missing member is $n \rightarrow p + e^- + ?$

- (A) pion
(B) muon
(C) neutrino
(D) positron

3. The gravitational force on a body of mass m at a distance r from the center of the Earth for $r < R$, where R is the radius of Earth, is proportional to :

(A) $(R-r)$

(B) $\frac{1}{(R-r)}$

(C) r

(D) $\frac{1}{r}$

भौतिकशास्त्र

(प्र. क्र. 01 से 50)

1. बायो-सर्वट के नियम अनुसार $d\vec{l}$ लम्बाई के अवयव जिसमें विद्युत-धारा i प्रवाहित हो रही हो, के कारण \vec{r} दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र $d\vec{B}$ है

(A) $4\pi\mu_0 i \frac{\vec{r} \times d\vec{l}}{r^3}$

(B) $\frac{\mu_0 i \vec{r} \times d\vec{l}}{4\pi r^2}$

(C) $\frac{\mu_0 i d\vec{l} \times \vec{r}}{4\pi r^3}$

(D) $4\pi\mu_0 i \frac{d\vec{l} \cdot \vec{r}}{r^3}$

2. निम्न नाभिकीय प्रक्रिया में अज्ञात है।

$n \rightarrow p + e^- + ?$

- (A) पाइऑन
(B) म्यूऑन
(C) न्यूट्रिनो
(D) पॉजिट्रॉन

3. m द्रव्यमान के पिण्ड, जो पृथ्वी के केन्द्र से r दूरी पर है जहाँ $r < R$, R पृथ्वी की त्रिज्या है, पर लगने वाला गुरुत्वीय बल समानुपाती है।

(A) $(R-r)$

(B) $\frac{1}{(R-r)}$

(C) r

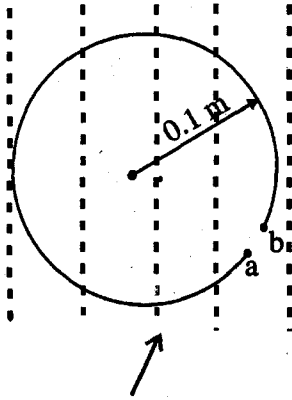
(D) $\frac{1}{r}$

4. The focal length of a glass lens (refractive index = 1.5) is 20 cm in air. What will be its focal length in a liquid

of refractive index = $\frac{5}{4}$.

- (A) 40 cm
(B) 10 cm
(C) 25 cm
(D) 50 cm

5. As shown in the fig, a circular metallic wire of radius 0.1 m is placed in an uniform magnetic field \vec{B} that is directed out of the page. The field magnitude (in tesla) depends on time t (in second) as $B = 2t^3 + 3t^2 + 14t + 10$. An ideal battery of emf v is connected between points a and b of the wire such that at $t = 2$ s the net current is zero. The magnitude and direction of emf v is :



Uniform magnetic field \vec{B} directed out of the page

- (A) 2.57 v; a to b
(B) 2.57 v; b to a
(C) 1.57 v; a to b
(D) 1.57 v; b to a

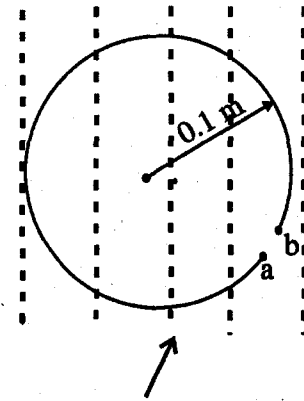
4. काँच के एक लेंस (अपवर्तनांक = 1.5) की हवा में फोकस दूरी 20 cm है। $\frac{5}{4}$ अपवर्तनांक वाले द्रव में इसकी फोकस दूरी क्या होगी?

- (A) 40 cm
(B) 10 cm
(C) 25 cm
(D) 50 cm

5. चित्र में दिखाये अनुसार, एक 0.1 m त्रिज्या वाला धातु का वृताकार तार सम चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} जो पन्ने से बाहर आ रहा है, में रखा है। चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B (टैस्ला में) समय t (सेकण्ड में) पर निम्न अनुसार निर्भर है।

$$B = 2t^3 + 3t^2 + 14t + 10$$

v विद्युत-वाहक बल की आदर्श बैटरी a और b बिन्दुओं के बीच इस प्रकार लगाई जाती है कि $t = 2$ से. पर कुल धारा शून्य हो जाती है। विद्युत-वाहक बल v का मान एवम् दिया है।



पन्ने से बाहर आता समचुम्बकीय क्षेत्र \vec{B}

- (A) 2.57 v; a से b
(B) 2.57 v; b से a
(C) 1.57 v; a से b
(D) 1.57 v; b से a

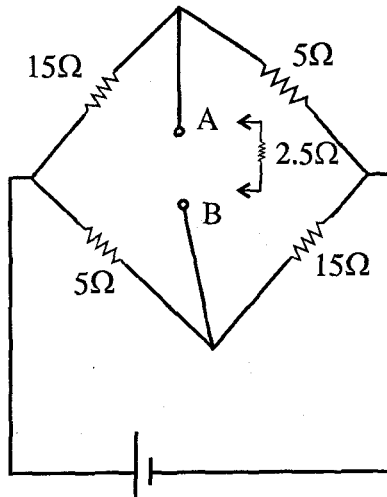
6. An object is placed in front of a concave lens between the optical centre and the focus. The image is :

- (A) Real, diminished
- (B) Real, enlarged
- (C) Virtual, diminished
- (D) Virtual, enlarged

7. The minority current in a p-n junction depends strongly on :

- (A) concentration of p-type impurity
- (B) concentration of n-type impurity
- (C) size of the depletion zone
- (D) temperature of the junction

8. In the wheat stone bridge circuit shown in the figure a 2.5Ω resistance is connected between the points A and B. The magnitude and the direction of the current through the 2.5Ω resistance is :



- (A) 0.5 A; A to B
- (B) 0.5 A; B to A
- (C) 1.0 A; A to B
- (D) 1.0 A; B to A

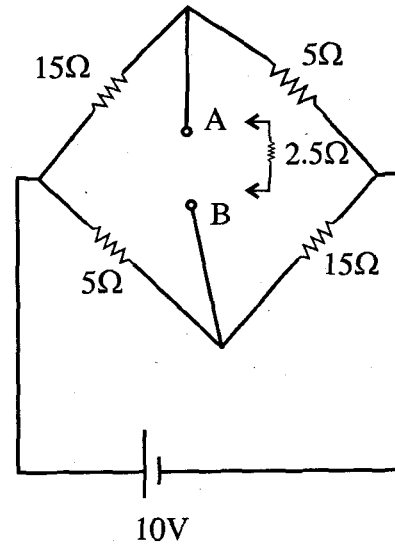
6. एक वस्तु एक अवतल लेंस के सामने प्रकाशिक केन्द्र और नाभी के बीच रखी है। प्रतिबिम्ब है

- (A) वास्तविक, वस्तु से छोटा
- (B) वास्तविक, वस्तु से बड़ा
- (C) काल्पनिक, वस्तु से छोटा
- (D) काल्पनिक, वस्तु से बड़ा

7. एक p-n संधि (जंक्शन) में अल्पसंख्यक धारा बहुत अधिक निर्भर करती है।

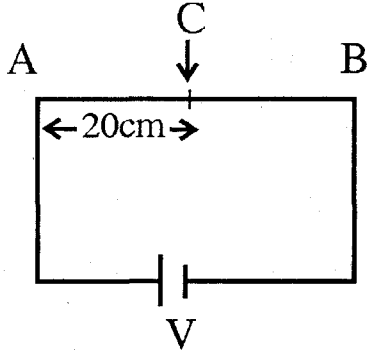
- (A) p - प्रकार की मिलावट की सांद्रता पर
- (B) n - प्रकार की मिलावट की सांद्रता पर
- (C) अवक्षय क्षेत्र के आकार पर
- (D) संधि (जंक्शन) के तापमान पर

8. चित्र में दर्शाये व्हीटस्टोन सेतू परिपथ में 2.5Ω का प्रतिरोध A और B बिन्दुओं के बीच लगाया जाता है। इस 2.5Ω के प्रतिरोध में बहनेवाली धारा का मान एवम् दिशा क्रमशः है।



- (A) 0.5 A; A to B
- (B) 0.5 A; B to A
- (C) 1.0 A; A to B
- (D) 1.0 A; B to A

9. A one meter long wire AB of uniform cross-section is connected to an ideal battery of potential V volt and zero internal resistance as shown in the figure. If the potential at point C, 20 cm from the end A is 1.2 V; the value of voltage V and the potential gradient on the wire AB are respectively:

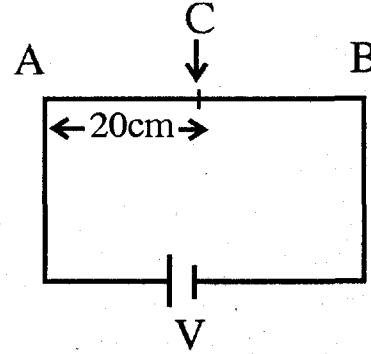


- (A) 15 V ; 15 V/m
 (B) 1.5 V ; -15 V/m
 (C) 1.5V ; 1.5 V/m
 (D) 15 V ; -1.5 V/m

10. Within the limits of Hooke's law, which of the following relation is true :

- (A) stress = modulus of elasticity \times strain
 (B) strain = modulus of elasticity \times stress
 (C) modulus of elasticity = stress \times strain
 (D) modulus of elasticity = $\frac{1}{\text{stress} \times \text{strain}}$

9. चित्र के अनुसार एक 1m लम्बा, सम अनुप्रस्थकाटवाला तार एक आदर्श बैटरी जिस का आन्तरिक प्रतिरोध शून्य और विद्युत वाहक बल V हैं से जोड़ा जाता है। यदि C बिन्दू पर जो A छोर से 20 cm दूर है पर विभव 1.2V है तो विद्युत वाहक बल V का मान और तार AB पर विभव-प्रवणता क्रमशः है।



- (A) 15 V ; 15 V/m
 (B) 1.5 V ; -15 V/m
 (C) 1.5V ; 1.5 V/m
 (D) 15 V ; -1.5 V/m

10. हुक के नियम की सीमा के अन्दर, निम्न में से कौन सा संबंध सत्य है।

- (A) प्रतिबल = प्रत्यास्थता गुणांक \times विकृति
 (B) विकृति = प्रत्यास्थता गुणांक \times प्रतिबल
 (C) प्रत्यास्थता गुणांक = प्रतिबल \times विकृति
 (D) प्रत्यास्थता गुणांक = $\frac{1}{\text{विकृति} \times \text{प्रतिबल}}$

11. The product of the total mass of a system and the velocity of the center of mass is :
- (A) the angular momentum of the system
 (B) the linear momentum of the system
 (C) the total energy of the system
 (D) the potential energy of the system

12. The total energy of an isolated system :
- (A) can not change
 (B) can only increase
 (C) can only decrease
 (D) may increase or decrease depending the nature of the system

13. The distance - time graph for uniformly accelerated motion is :
- (A) hyperbola
 (B) parabola
 (C) circle
 (D) straight line

14. A particle of mass m is placed at the highest point of a frictional hemispherical surface. If the particle is allowed to slide down, the angular displacement from the vertical at which it will leave the surface will be -

- (A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
 (B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
 (C) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
 (D) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

11. एक निकाय के सम्पूर्ण द्रव्यमान और उस के द्रव्यमान-केन्द्र के वेग का गुणन-फल है ।

- (A) निकाय का कोणीय-संवेग
 (B) निकाय का रेखिय-संवेग
 (C) निकाय की सम्पूर्ण ऊर्जा
 (D) निकाय की स्थितिज ऊर्जा

12. एक विलगित निकाय की सम्पूर्ण ऊर्जा

- (A) बदल नहीं सकती
 (B) केवल बढ़ सकती है
 (C) केवल घट सकती है
 (D) निकाय के प्राकृति के अनुसार बढ़ या घट सकती है ।

13. एकसमान त्वरित गति का दूरी-समय आलेख है ।

- (A) अतिपरवलय
 (B) परवलय
 (C) वृत्त
 (D) सीधी रेखा

14. m द्रव्यमान के एक कण को एक घर्षणरहित अर्धगोलीय सतह के उच्चतम बिन्दू पर रखा गया है । यदि कण को फिसलने दिया जाय तो ऊर्ध्वाधर से कोणीय विस्थापन; जब वह सतह को छोड़ देगा, होगा-

- (A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
 (B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
 (C) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
 (D) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

15. A nucleus ${}_Z X^A$ under goes beta negative (β^-) decay. Which of the following does not change in the decay?
- (A) Z
(B) X
(C) A
(D) (A-Z)

16. The decay constant λ , the half life $T_{\frac{1}{2}}$ and the mean life τ of a radioactive nucleus are related as :

- (A) $\tau = \frac{1}{\lambda}; T_{\frac{1}{2}} = 0.693\lambda$
(B) $\tau = \frac{1}{\lambda}; T_{\frac{1}{2}} = \tau \cdot \ln 2$
(C) $\tau = \frac{\ln 2}{\lambda}; T_{\frac{1}{2}} = \tau \cdot \ln 2$
(D) $\tau = \lambda \cdot \ln 2; T_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{\lambda}$

17. Two charged particles of masses m and $2m$ have charges $+2q$ and $+q$ respectively. They are kept in a uniform electric field E far away from each other and then allowed to move for the same time. The ratio of their kinetic energies is -
- (A) 8 : 1
(B) 1 : 4
(C) 1 : 1
(D) 4 : 1

15. ${}_Z X^A$ नाभिक के बीटा नगेटिव (β^-) क्षय होने पर निम्न में से क्या नहीं बदलता
- (A) Z
(B) X
(C) A
(D) (A-Z)

16. एक रेडियोसक्रिय नाभिक के लिये क्षय नियतांक λ , अर्ध-आयु $T_{\frac{1}{2}}$ तथा औसत आयु τ परस्पर सम्बन्धित है।

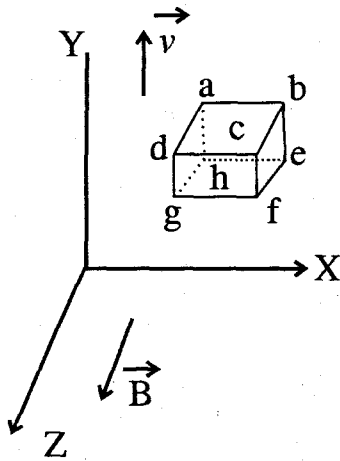
- (A) $\tau = \frac{1}{\lambda}; T_{\frac{1}{2}} = 0.693\lambda$
(B) $\tau = \frac{1}{\lambda}; T_{\frac{1}{2}} = \tau \cdot \ln 2$
(C) $\tau = \frac{\ln 2}{\lambda}; T_{\frac{1}{2}} = \tau \cdot \ln 2$
(D) $\tau = \lambda \cdot \ln 2; T_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{\lambda}$

17. m व $2m$ द्रव्यमान के दो कणों पर क्रमशः $+2q$ व $+q$ आवेश है। उन्हें एक दूसरे से बहुत दूर एकसमान विद्युत क्षेत्र E में रखा जाता है तथा समान समय के लिये गति करने दिया जाता है। उनकी गतिज ऊर्जा का अनुपात है -
- (A) 8 : 1
(B) 1 : 4
(C) 1 : 1
(D) 4 : 1

18. The rotational and translational kinetic energies of a spherical object of radius R , mass M , moment of inertia I rolling smoothly on a plane surface with speed v , will be equal if

- (A) $I = 2M; R = 2$
- (B) $R = 2M; I = 2$
- (C) $I = M/2; M = R$
- (D) $I = 0; M = R$

19. A metallic cube $abcdefgh$ moves with a constant velocity \vec{v} along the positive Y -direction in a uniform magnetic field \vec{B} along positive Z direction, as shown in the figure. Which face of the cube will develop positive charge :

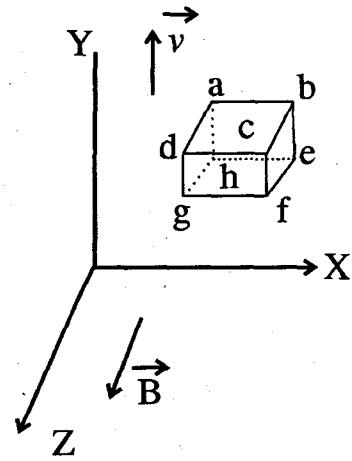


- (A) $abcd$
- (B) $ghfe$
- (C) $adgh$
- (D) $bcfe$

18. एक M द्रव्यमान, R त्रिज्या तथा I जड़त्व आघूर्ण के गोलाकार पिण्ड जो एक समतल घर्षण रहित तल पर v चाल से लुढ़क रहा है, की घूर्णीय तथा स्थानांतरीय गतिज ऊर्जाएँ बराबर होंगी यदि

- (A) $I = 2M; R = 2$
- (B) $R = 2M; I = 2$
- (C) $I = M/2; M = R$
- (D) $I = 0; M = R$

19. चित्र में दिखाये अनुसार, धनात्मक Z दिशा में सम चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में एक धातू का घन $abcdefgh$ धनात्मक Y -दिशा में सम वेग \vec{v} से चल रहा है। घन के कोन से फलक पर धनात्मक आवेश उत्पन्न होगा,



- (A) $abcd$
- (B) $ghfe$
- (C) $adgh$
- (D) $bcfe$

20. The property of light used in optical fibers is :

- (A) dispersion
- (B) interference
- (C) total internal reflection
- (D) diffraction

21. The energy of an excited hydrogen atom is -3.4 eV. The angular momentum of the electron according to Bohr theory is -

- (A) 6.8×10^{-33} J.S
- (B) 2.1×10^{-34} J.S
- (C) 4.2×10^{-34} J.S
- (D) 1.7×10^{-34} J.S

22. Which characteristic of x-ray spectra does not change when the target material is changed?

- (A) intensity
- (B) wavelengths of characteristic lines
- (C) shape of the continuous spectra
- (D) cutoff wavelength

23. The depletion zone in a p-n junction have :

- (A) holes only
- (B) free electrons only
- (C) positive ions only
- (D) both positive and negative ions

20. प्रकाशिक तंतु (आप्टिकल फाइबर) में प्रकाश का काम आने वाला गुण है ।

- (A) विक्षेपण
- (B) व्यतिकरण
- (C) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन
- (D) विवर्तन

21. उत्तेजित हाइड्रोजन परमाणु की ऊर्जा -3.4 eV है । बोहर सिद्धान्त के अनुसार इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग है ।

- (A) 6.8×10^{-33} J.S
- (B) 2.1×10^{-34} J.S
- (C) 4.2×10^{-34} J.S
- (D) 1.7×10^{-34} J.S

22. एक्स रे स्पेक्ट्रम का कौन सा विशेष गुण लक्ष्य बदलने पर नहीं बदलता -

- (A) तीव्रता
- (B) अभिलाक्षणिक रेखाओं की तरंग दैर्घ्य
- (C) संतत स्पेक्ट्रम की आकृति
- (D) अंतक तरंग दैर्घ्य

23. एक p-n जंक्शन के अवक्षय परत में होते हैं ।

- (A) केवल होल
- (B) केवल मुक्त इलेक्ट्रॉन
- (C) केवल धन आयन
- (D) धन तथा ऋण दोनो आयन

24. A forward biased p-n junction having band gap E_g emits light of wavelength λ , where λ is :

- (A) E_g/hc
- (B) $(E_g\hbar)/c$
- (C) hc/E_g
- (D) h/cE_g

25. In an elastic collision :

- (A) the kinetic energy of each colliding body as well as the total kinetic energy does not change
- (B) the kinetic energy of each colliding body may change but the total kinetic energy of the system does not change
- (C) the kinetic energy of each colliding body as well as the total kinetic energy of the system may change
- (D) the kinetic energy of each colliding body does not change but the total kinetic energy of the system does change

26. The gravitational force is a :

- (A) Dynamic force
- (B) Constant force
- (C) Conservative force
- (D) Non-conservative force

24. एक अग्र बायसित p-n सन्धि जिस का बंध अन्तराल E_g है λ तरंग-लम्बाई का प्रकाश उत्सर्जित करता है, जहाँ λ है।

- (A) E_g/hc
- (B) $(E_g\hbar)/c$
- (C) hc/E_g
- (D) h/cE_g

25. एक प्रत्यास्थ टक्कर में

- (A) टकराने वाले प्रत्येक पिन्ड की गतिज ऊर्जा तथा सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा नहीं बदलती
- (B) टकराने वाले प्रत्येक पिन्ड की गतिज ऊर्जा बदल सकती है पर निकाय की सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा नहीं बदलती
- (C) टकराने वाले प्रत्येक पिन्ड तथा निकाय की सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा बदल सकती है।
- (D) टकराने वाले प्रत्येक पिन्ड की गतिज ऊर्जा नहीं बदलती परन्तु निकाय की पूर्ण गतिज ऊर्जा बदलती है।

26. गुरुत्वाकर्षण बल है एक

- (A) गतिक बल
- (B) नियत बल
- (C) संरक्षी बल
- (D) असंरक्षी बल

27. A bullet when fired at a fixed target has its speed decreased to 50% after penetrating 15 cm into it. What additional thickness it will penetrate before coming to rest?

- (A) 15 cm
- (B) 10 cm
- (C) 5 cm
- (D) 7.5 cm

28. A black body has maximum wavelength λ_m at 2000 K. Its corresponding wavelength at 3000 K will be -

- (A) $\frac{3}{2}\lambda_m$
- (B) $\frac{2}{3}\lambda_m$
- (C) $\frac{16}{81}\lambda_m$
- (D) $\frac{81}{16}\lambda_m$

29. A vehicle having a mass of 500 kg is moving with a speed of 10 m/s. Sand is dropped into it at the rate of 10 kg/min. The force needed to keep the vehicle moving with a uniform speed will be -

- (A) $\frac{5}{3}N$
- (B) $\frac{3}{5}N$
- (C) $\frac{1}{5}N$
- (D) 5 N

27. एक गोली, जब एक स्थिर लक्ष्य पर दागी जाती है तो 15 cm भेदने के बाद उसकी 50% चाल कम हो जाती है। विरामावस्था में आने से पूर्व गोली और कितनी मोटाई भेदेगी ?

- (A) 15 cm
- (B) 10 cm
- (C) 5 cm
- (D) 7.5 cm

28. एक कृष्णिका के लिए 2000 K ताप पर अधिकतम तरंगदैर्घ्य λ_m है। 3000 K पर इसकी संगत तरंगदैर्घ्य होगी-

- (A) $\frac{3}{2}\lambda_m$
- (B) $\frac{2}{3}\lambda_m$
- (C) $\frac{16}{81}\lambda_m$
- (D) $\frac{81}{16}\lambda_m$

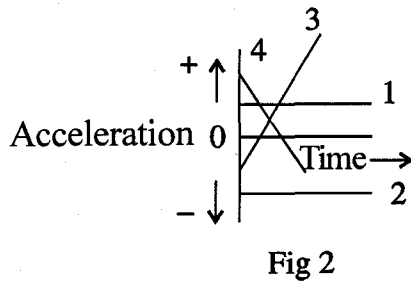
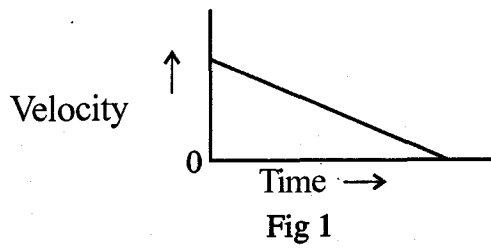
29. 500 kg द्रव्यमान का एक वाहन 10 m/s की चाल से चल रहा है। इसमें 10 kg/min की दर से मिट्टी डाली जाती है। वाहन को नियत चाल से गतिमान रखने के लिए आवश्यक बल होगा -

- (A) $\frac{5}{3}N$
- (B) $\frac{3}{5}N$
- (C) $\frac{1}{5}N$
- (D) 5 N

30. A toy train has an engine and 5 wagons. The mass of the engine is 0.8 kg and of each wagon 0.2 kg. The engine applies a force of 0.40 N. Assuming a frictionless track, the force applied by the first wagon on the second wagon is :

- (A) 0.32 N
 (B) 0.64 N
 (C) 0.96 N
 (D) 0.28 N

31. Which of the acceleration - time graph of fig. 2. matches the velocity - time graph of fig. 1?

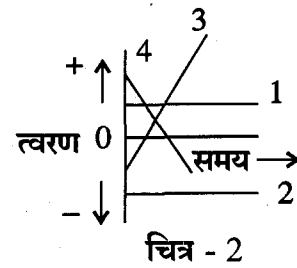
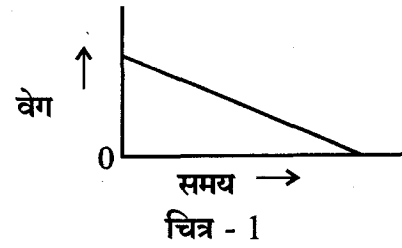


- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4

30. एक खिलोना गाड़ी में एक इन्जन तथा पाँच वैगन है। इन्जन का द्रव्यमान 0.8 kg तथा प्रत्येक वैगन का 0.2 kg है। इन्जन 0.40 N का बल लगाता है। यह मानते हुए कि रेल-पथ घर्षण रहित है, पहले वैगन द्वारा दूसरे वैगन पर लगाने वाला बल है।

- (A) 0.32 N
 (B) 0.64 N
 (C) 0.96 N
 (D) 0.28 N

31. चित्र - 1 का वेग-समय ग्राफ चित्र - 2 के किस त्वरण-समय ग्राफ से मेल खाता है।



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

32. Assuming that the mass of earth is 6.64×10^{24} kg and the average mass of atoms on the earth is 40 u, the approximate number of atoms on earth is :

- (A) 10^{45}
- (B) 10^{50}
- (C) 10^{55}
- (D) 10^{60}

33. The range of nuclear force is of the order of :

- (A) 100 fermi
- (B) 50 fermi
- (C) 10 fermi
- (D) 02 fermi

34. Nucleus ^{234}Th decays either by the emission of alpha particles and/or β - particles. Which of the following stable nuclide is the end product of the decay

- (A) 206 Pb
- (B) 207 Pb
- (C) 208 Pb
- (D) 209 Pb

35. For a radioactive material of decay constant λ , and initial number of atoms N_0 , the decay rate at time t is :

- (A) $N_0 e^{-\lambda t}$
- (B) $\frac{N_0}{\lambda} e^{-\lambda t}$
- (C) $\lambda N_0 e^{-\lambda t}$
- (D) $\frac{\lambda}{N_0} e^{-\lambda t}$

32. यह मान कर कि पृथ्वी का द्रव्यमान 6.64×10^{24} kg है और पृथ्वी पर परमाणुओं का औसत द्रव्यमान 40 u है, पृथ्वी पर परमाणु की संख्या लगभग है।

- (A) 10^{45}
- (B) 10^{50}
- (C) 10^{55}
- (D) 10^{60}

33. नाभिकिय बल (न्यूक्लियर-बल) की परास (रेन्ज) है, लगभग

- (A) 100 फर्मी
- (B) 50 फर्मी
- (C) 10 फर्मी
- (D) 02 फर्मी

34. नाभिक ^{234}Th का क्षय अल्फा कणों और/या बीटा कणों के उत्सर्जन से होता है। निम्न स्थाई नाभिकों में से कौन सा नाभिक क्षय क्रिया का अन्तिम नाभिक हो सकता है।

- (A) 206 Pb
- (B) 207 Pb
- (C) 208 Pb
- (D) 209 Pb

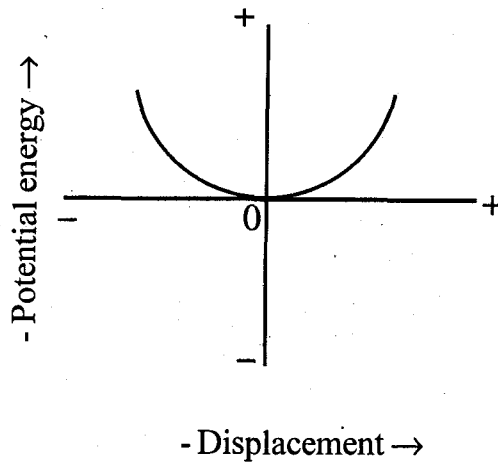
35. एक क्षय नियतांक λ वाले रेडियो सक्रिय पदार्थ जिस के प्रारंभिक परमाणुओं की संख्या N_0 थी, की t - समय पर क्षय दर है

- (A) $N_0 e^{-\lambda t}$
- (B) $\frac{N_0}{\lambda} e^{-\lambda t}$
- (C) $\lambda N_0 e^{-\lambda t}$
- (D) $\frac{\lambda}{N_0} e^{-\lambda t}$

36. According to the kinetic theory, temperature of a gas is a measure of the average :

- (A) velocity of molecules
- (B) heat content of molecules
- (C) kinetic energy of molecules
- (D) potential energy of molecules

37. The potential energy vs displacement graph for a body is a parabola as shown in the fig. The body is under going:

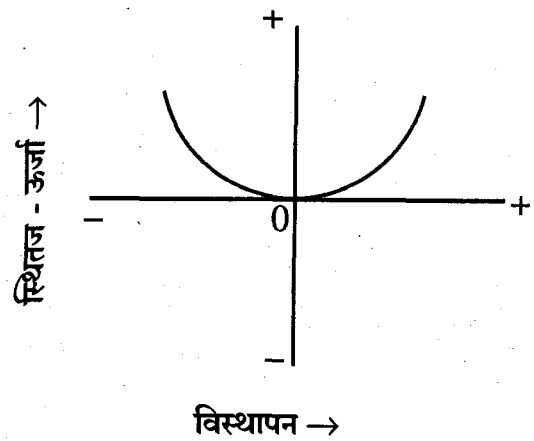


- (A) straight line motion with constant velocity
- (B) straight line motion with uniform acceleration
- (C) circular motion with constant acceleration
- (D) simple harmonic motion

36. अणुगति सिद्धान्त के अनुसार गैस का तापमान माप है

- (A) अणुओं के औसत वेग का
- (B) अणुओं की औसत ऊष्मा अंश का
- (C) अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा का
- (D) अणुओं की औसत स्थितिज ऊर्जा का

37. एक पिन्ड की स्थितिज ऊर्जा और विस्थापन का ग्राफ परवलय है, जैसा कि चित्र में दर्शाया है। पिन्ड कर रहा है।

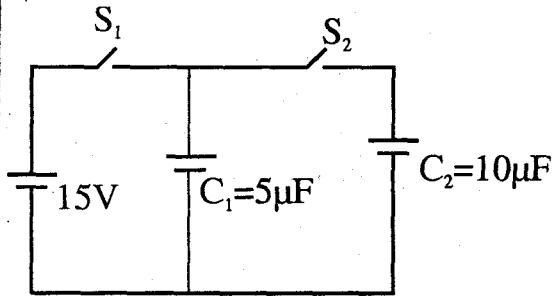


- (A) सीधी रेखा में समवेग से गति
- (B) सीधी रेखा में समत्वरण से गति
- (C) समत्वरण से वृत्ताकार गति
- (D) सरल आवर्त गति

38. 105 calories of heat are required to raise the temperature of 3 moles of an ideal gas at constant pressure from 25°C to 30°C . The amount of heat required to raise the temperature of the same amount of gas through the same range of temperature at constant volume -

- (A) 100 cal.
- (B) 75 cal.
- (C) 80 cal.
- (D) 85 cal.

39. Capacitor C_1 of $5\mu\text{F}$ is first charged to a potential of 15V by making on the switch S_1 . After C_1 is fully charged, switch S_1 is made off and switch S_2 is made on to connect capacitor C_2 ($10\mu\text{F}$). At equilibrium the potential difference across C_1 or C_2 is :

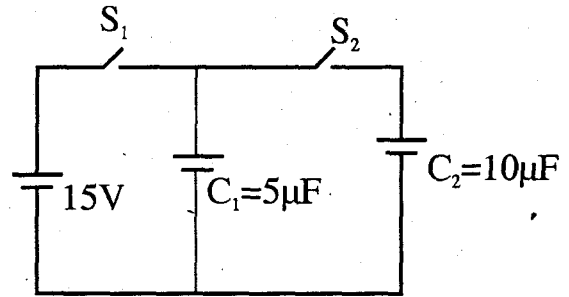


- (A) 5 V
- (B) 10 V
- (C) 15 V
- (D) 20 V

38. 3 मोल आदर्श गैस का ताप 25°C से 30°C तक नियत दाब पर बढ़ाने के लिए 105 कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता होती है। गैस की इसी मात्रा का समान तापउम पराम में ताप नियत आयतन पर बढ़ाने में आवश्यक ऊष्मा होगी -

- (A) 100 कैलोरी
- (B) 75 कैलोरी
- (C) 80 कैलोरी
- (D) 85 कैलोरी

39. $5\mu\text{F}$ के संधारित्र C_1 को पहले तो स्विच S_1 को आन कर 15V तक आवेशित किया जाता है। जब C_1 पूर्ण आवेशित हो जाता है तो स्विच S_1 आफ कर दिया जाता है और स्विच S_2 आन कर C_1 को संधारित्र C_2 ($10\mu\text{F}$) से जोड़ दिया जाता है। साम्य अवस्था में C_1 अथवा C_2 के दोनो सिरो के बीच विद्युत विभवांतर होगा।



- (A) 5 V
- (B) 10 V
- (C) 15 V
- (D) 20 V

40. Which of the following represent Faraday's law :

(A) $\phi_0 = \int \vec{B} \cdot d\vec{A}$

(B) $B = \mu_0 \text{ in}$

(C) $\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{-d\phi_B}{dt}$

(D) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \frac{-dE}{dt}$

41. F_1 and F_2 denote the apparent frequencies of a light source moving with the relative speed v for source-observer separating and approaching each other respectively. The ratio F_1/F_2 is :

(A) $\sqrt{\frac{(1-v^2/c^2)}{(1+v^2/c^2)}}$

(B) $\sqrt{\frac{(1+v^2/c^2)}{(1-v^2/c^2)}}$

(C) $(1-v^2/c^2)/(1+v^2/c^2)$

(D) $(1+v^2/c^2)/(1-v^2/c^2)$

40. निम्न में कौन सा समीकरण फैराडे का नियम दिखाता है ।

(A) $\phi_0 = \int \vec{B} \cdot d\vec{A}$

(B) $B = \mu_0 \text{ in}$

(C) $\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{-d\phi_B}{dt}$

(D) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \frac{-dE}{dt}$

41. आपेक्षिक गति v से गतिमान एक प्रकाश स्रोत की आभासी आवृत्तियाँ क्रमशः स्रोत-प्रेक्षक दूर होते हुए और एक दूसरे की ओर आते हुए क्रमों के लिये F_1 तथा F_2 है । F_1/F_2 का मान है ।

(A) $\sqrt{\frac{(1-v^2/c^2)}{(1+v^2/c^2)}}$

(B) $\sqrt{\frac{(1+v^2/c^2)}{(1-v^2/c^2)}}$

(C) $(1-v^2/c^2)/(1+v^2/c^2)$

(D) $(1+v^2/c^2)/(1-v^2/c^2)$

42. According to the Bohr's model for hydrogen atom, the allowed values of the orbital magnetic quantum number l, m are :

- (A) $l, (l+1), (l+2)$ -----
 (B) $-l, -(l+1), -(l+2)$ -----
 (C) $-l, -(l-1), -(l-2)$ ----- $+(l-1), +l$
 (D) $l, (l-1), (l-2),$ -----

43. For one dimensional motion, the force $F(x)$ and the potential energy $U(x)$ are related as :

- (A) $F(x) = \frac{-dU(x)}{dx}$
 (B) $F(x) = \frac{dU(x)}{dx}$
 (C) $U(x) = \frac{dF(x)}{dx}$
 (D) $U(x) = \frac{-dF(x)}{dx}$

44. For a satellite in circular motion around the earth the kinetic energy K and the potential energy U are related by :

- (A) $K = U/2$
 (B) $K = -U/2$
 (C) $K = 2U$
 (D) $K = -2U$

42. बोहर के हाइड्रोजन परमाणु मॉडल के अनुसार, चुम्बकीय क्वांटम संख्या l, m का मान हो सकता है

- (A) $l, (l+1), (l+2)$ -----
 (B) $-l, -(l+1), -(l+2)$ -----
 (C) $-l, -(l-1), -(l-2)$ ----- $+(l-1), +l$
 (D) $l, (l-1), (l-2),$ -----

43. एक विमीय गति के लिये बल $F(x)$ तथा स्थितिज ऊर्जा $U(x)$ का सम्बन्ध है ।

- (A) $F(x) = \frac{-dU(x)}{dx}$
 (B) $F(x) = \frac{dU(x)}{dx}$
 (C) $U(x) = \frac{dF(x)}{dx}$
 (D) $U(x) = \frac{-dF(x)}{dx}$

44. पृथ्वी के वृत्ताकार कक्षा में चक्कर लगाते हुए उपग्रह की गतिज-ऊर्जा K तथा स्थितिज-ऊर्जा U का परस्पर सम्बन्ध है ।

- (A) $K = U/2$
 (B) $K = -U/2$
 (C) $K = 2U$
 (D) $K = -2U$

45. Most of the ability of the eye to form the image of an object is due to :

- (A) cornea
- (B) pupil
- (C) ciliary muscles
- (D) eye lens

46. In Young's double slit experiment, the two slits are illuminated by two different but identical sodium lamps. Which of the following statement about the condition of the screen is correct:

- (A) Screen will be dark as light from two lamps will cancel each other
- (B) Screen will be dark as sodium light from lamps will not be able to pass through the narrow slits.
- (C) There will be dark and bright fringes on the screen due to interference.
- (D) There will be uniform illumination on screen as two sodium lamps are not coherent sources

45. वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाने की आँख की क्षमता का सबसे बड़ा कारण है।

- (A) कॉर्निया
- (B) पुतली
- (C) सिलियरी मांसपेशियाँ
- (D) नेत्र लेंस

46. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में दोनो स्लिट दो एकसमान परन्तु अलग-अलग सोडियम लैम्पों से प्रतिदीप्त की जाती है। परदे की अवस्था के संदर्भ में निम्न में से कौन सा वक्तव्य सत्य है।

- (A) परदा प्रकाश रहित (काला) होगा क्योंकि दोनो लैम्पों से आने वाला प्रकाश एक दूसरे को नष्ट कर देगी।
- (B) परदा प्रकाश रहित (काला) होगा क्योंकि सोडियम प्रकाश पतली स्लिट में से गुजर नहीं सकता।
- (C) परदे पर व्यतिकरण से प्राप्त दीप्त तथा अदीप्त पट्टियाँ होगी।
- (D) परदा सम रूप प्रकाशित होगा क्योंकि दो सोडियम लैम्प कला-सम्बद्ध स्रोत नहीं है।

47. Step-up transformer is used to increase the :

- (A) D.C. potential difference
- (B) D.C. resistance
- (C) A.C. potential difference
- (D) A.C. reactance

48. Isotones of a nucleus have same number of :

- (A) protons
- (B) neutrons
- (C) nucleons
- (D) mesons

49. Light of wavelength 6200\AA falls on a material of photo electric work function 1.0 eV . The stopping potential for the most energetic photo electron is :

- (A) 2.0 V
- (B) 1.5 V
- (C) 1.0 V
- (D) 0.5 V

50. A charge of magnitude Q is placed at a distance $\frac{R}{3}$ from the center of a spherical shell of radius R , uniformly charged to the charge density σ . The electrostatic force on Q is :

- (A) Proportional to σQ
- (B) Proportional to $\frac{\sigma}{Q}$
- (C) Proportional to $\frac{Q}{\sigma}$
- (D) Zero

47. उच्चायी ट्रान्सफार्मर का प्रयोग बढ़ाने के लिये होता है।

- (A) डी. सी. विभवांतर
- (B) डी. सी. प्रतिरोध
- (C) ऐ. सी. विभवांतर
- (D) ऐ. सी. प्रतिघात

48. एक नाभिक के आइसोटोन में समान संख्या में होते हैं :

- (A) प्रोटोन
- (B) न्यूट्रोन
- (C) न्यूक्लियॉन
- (D) मैसेन

49. 6200\AA तरंगदैर्घ्य के प्रकाश को 1.0 eV के प्रकाश विद्युत कार्य-फलन वाले पदार्थ पर डाला जाता है। उच्चतम ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉन को रोकने वाले निरोधी विभव का मान है।

- (A) 2.0 V
- (B) 1.5 V
- (C) 1.0 V
- (D) 0.5 V

50. Q मान के विद्युत-आवेश को एक समरूप से आवेशित, σ आवेशघनत्व तथा R त्रिज्या वाले गोलीय कोश के केन्द्र से $\frac{R}{3}$ दूरी पर रखा जाता है। Q पर लगने वाला स्थिर वैद्युत बल है

- (A) σQ के समानुपाती
- (B) $\frac{\sigma}{Q}$ के समानुपाती
- (C) $\frac{Q}{\sigma}$ के समानुपाती
- (D) शून्य

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

51. Which of the following is not an organometallic compound?
- (A) $\text{Cr}(\text{CO})_6$
 (B) $\text{K}[\text{PtCl}_3(\eta^2 - \text{C}_2\text{H}_4)]$
 (C) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
 (D) $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{Pb}$
52. Number of atoms present in 1.8 g H_2O , 1.7 g NH_3 and 1.6 g CH_4 has the following sequence -
- (A) $\text{H}_2\text{O} < \text{NH}_3 < \text{CH}_4$
 (B) $\text{CH}_4 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$
 (C) $\text{CH}_4 = \text{NH}_3 = \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{NH}_3 < \text{CH}_4 < \text{H}_2\text{O}$
53. 40 milligram of pure NaOH is dissolved in 10 litres of distilled water. The pH of the solution is -
- (A) 4
 (B) 8
 (C) 10
 (D) 12
54. The IUPAC name of
- $$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}_2$$
- is -
- (A) 3 - methylhex - 1 - en - 4 - yne
 (B) 4 - methylhex - 5 - en - 2 - yne
 (C) 4 - methylhex - 2 - yne - 5 - ene
 (D) 3 - methylhex - 4 - yne - 1 - ene
51. निम्नलिखित में से कौन कार्बधात्विक यौगिक नहीं है ?
- (A) $\text{Cr}(\text{CO})_6$
 (B) $\text{K}[\text{PtCl}_3(\eta^2 - \text{C}_2\text{H}_4)]$
 (C) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
 (D) $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{Pb}$
52. 1.8 ग्राम H_2O , 1.7 ग्राम NH_3 एवं 1.6 ग्राम CH_4 में परमाणुओं की संख्या का क्रम है -
- (A) $\text{H}_2\text{O} < \text{NH}_3 < \text{CH}_4$
 (B) $\text{CH}_4 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$
 (C) $\text{CH}_4 = \text{NH}_3 = \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{NH}_3 < \text{CH}_4 < \text{H}_2\text{O}$
53. 10 लीटर आसुत जल में शुद्ध NaOH के 40 मिली ग्राम को घोला गया। विलयन का pH होगा -
- (A) 4
 (B) 8
 (C) 10
 (D) 12
54. $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ का IUPAC नाम है -
- (A) 3 - मेथिलहेक्स - 1 - ईन - 4 - आइन
 (B) 4 - मेथिलहेक्स - 5 - ईन - 2 - आइन
 (C) 4 - मेथिलहेक्स - 2 - आइन - 5 - ईन
 (D) 3 - मेथिलहेक्स - 4 - आइन - 1 - ईन

55. The unit of rate constant for a first order reaction is -
- (A) second^{-1}
 (B) mole second^{-1}
 (C) $\text{mole litre}^{-1} \text{second}^{-1}$
 (D) $\text{mole}^{-1} \text{litre second}^{-1}$
56. For which of the following reactions, the heat of neutralisation will be maximum?
- (A) $\text{NaOH} + \text{HCl}$
 (B) $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
 (C) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HCl}$
 (D) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
57. Which of the following molecules does not possess a permanent dipole moment?
- (A) H_2S
 (B) CO_2
 (C) NF_3
 (D) SO_2
58. How much water is needed to dilute 10 mL of 10 N HCl to make it exactly 0.1 N?
- (A) 990 mL
 (B) 1000 mL
 (C) 340 mL
 (D) 560 mL
55. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का मात्रक है -
- (A) सेकेन्ड $^{-1}$
 (B) मोल सेकेन्ड $^{-1}$
 (C) मोल लीटर $^{-1}$ सेकेन्ड $^{-1}$
 (D) मोल $^{-1}$ लीटर सेकेन्ड $^{-1}$
56. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया के लिए उदासीनीकरण उष्मा अधिकतम होगी?
- (A) $\text{NaOH} + \text{HCl}$
 (B) $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
 (C) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HCl}$
 (D) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
57. निम्नलिखित में से किस अणु में स्थायी द्विध्रुव आघूर्ण नहीं पाया जाता है ?
- (A) H_2S
 (B) CO_2
 (C) NF_3
 (D) SO_2
58. 10 N HCl के 10 मिली लीटर विलयन में कितना जल मिलाने की आवश्यकता है जिससे विलयन 0.1 N सान्द्रता का हो जाए?
- (A) 990 मिली लीटर
 (B) 1000 मिली लीटर
 (C) 340 मिली लीटर
 (D) 560 मिली लीटर

59. According to Arrhenius equation, the rate constant of a chemical reaction is equal to -
- (A) $Ae^{-E_a/RT}$
 (B) $Ae^{E_a/RT}$
 (C) Ae^{-RT/E_a}
 (D) Ae^{RT/E_a}
60. An aqueous solution whose pH = 0 will be -
- (A) acidic
 (B) neutral
 (C) basic
 (D) amphoteric
61. The number of orbitals present in a 'g' subshell are -
- (A) 6
 (B) 7
 (C) 8
 (D) 9
62. How many coulombs of electricity are required for the reduction of 0.06 moles of MnO_4^- to Mn^{2+} ?
- (A) 0.05 Faraday
 (B) 0.06 Faraday
 (C) 0.25 Faraday
 (D) 0.30 Faraday
59. आर्हेनीयस समीकरण के अनुसार, किसी रासायनिक अभिक्रिया का वेग स्थिरांक होता है -
- (A) $Ae^{-E_a/RT}$
 (B) $Ae^{E_a/RT}$
 (C) Ae^{-RT/E_a}
 (D) Ae^{RT/E_a}
60. एक जलीय विलयन जिसका pH = 0 हो, होगा-
- (A) अम्लीय
 (B) उदासीन
 (C) क्षारीय
 (D) उभयधर्मी
61. एक 'g' उपकोश में पाए जाने वाले कक्षकों की संख्या है -
- (A) 6
 (B) 7
 (C) 8
 (D) 9
62. 0.06 मोल MnO_4^- के Mn^{2+} में अपचयन हेतु कितने कूलाम्ब विद्युत की आवश्यकता होगी?
- (A) 0.05 फैराडे
 (B) 0.06 फैराडे
 (C) 0.25 फैराडे
 (D) 0.30 फैराडे

63. Which of the following 0.1 M aqueous solutions will have the lowest freezing point?
- (A) K_2SO_4
 (B) NaCl
 (C) Urea
 (D) Glucose
64. Which of the following is diamagnetic?
- (A) H_2^+
 (B) N_2^+
 (C) O_2^+
 (D) NO^+
65. Radioactive decay is a -
- (A) zero order reaction
 (B) first order reaction
 (C) second order reaction
 (D) third order reaction
66. Hydrolysis of an ester gives an acid X and an alcohol Y. The X reduces Fehling solution and oxidation of Y gives X. The ester is -
- (A) methyl formate
 (B) ethyl formate
 (C) methyl acetate
 (D) ethyl acetate
63. निम्नलिखित में से किस 0.1M जलीय विलयन का हिमांक न्यूनतम होगा?
- (A) K_2SO_4
 (B) NaCl
 (C) यूरिया
 (D) ग्लूकोज
64. निम्नलिखित में से कौन प्रतिचुम्बकीय है?
- (A) H_2^+
 (B) N_2^+
 (C) O_2^+
 (D) NO^+
65. रेडियोएक्टिव विघटन है एक -
- (A) शून्य कोटि की अभिक्रिया
 (B) प्रथम कोटि की अभिक्रिया
 (C) द्वितीय कोटि की अभिक्रिया
 (D) तृतीय कोटि की अभिक्रिया
66. एक ईस्टर का जल अपघटन करने पर एक अम्ल X एवं एक एल्कोहॉल Y प्राप्त होता है। X फेहलिंग विलयन को अपचयित करता है तथा Y के ऑक्सीकरण पर X प्राप्त होता है। उक्त इस्टर है -
- (A) मेथिल फार्मेट
 (B) एथिल फार्मेट
 (C) मेथिल एसीटेट
 (D) एथिल एसीटेट

67. The ground state electronic configuration of ${}_{24}\text{Cr}$ is -

- (A) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$
- (B) $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$
- (C) $[\text{Ar}] 3d^3 4s^2 4p^1$
- (D) $[\text{Ar}] 3d^6 4s^0$

68. Which of the following is largest in size?

- (A) Na^+
- (B) Ne
- (C) O^{2-}
- (D) N^{3-}

69. Which of the following solutions will have highest osmotic pressure?

- (A) 0.1 M NaCl
- (B) 0.1 M Urea
- (C) 0.1 M BaCl_2
- (D) 0.1 M Glucose

70. Which of the following is not a colligative property?

- (A) ΔT_f
- (B) ΔT_b
- (C) K_b
- (D) Osmotic pressure

67. ${}_{24}\text{Cr}$ की मूल अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है -

- (A) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$
- (B) $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$
- (C) $[\text{Ar}] 3d^3 4s^2 4p^1$
- (D) $[\text{Ar}] 3d^6 4s^0$

68. निम्नलिखित में से किसका आकार सबसे बड़ा है ?

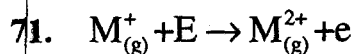
- (A) Na^+
- (B) Ne
- (C) O^{2-}
- (D) N^{3-}

69. निम्नलिखित में से किस जलीय विलयन का परासरण दाब उच्चतम होगा ?

- (A) 0.1 M NaCl
- (B) 0.1 M यूरिया
- (C) 0.1 M BaCl_2
- (D) 0.1 M ग्लूकोज

70. निम्न में से कौन एक अणुसंख्य गुणधर्म नहीं है ?

- (A) ΔT_f
- (B) ΔT_b
- (C) K_b
- (D) परासरण दाब



In the above equation, E represents -

- (A) first ionisation potential
- (B) second ionisation potential
- (C) electro negativity
- (D) electron affinity

72. Which of the following pairs does not show diagonal relationship in the periodic table?

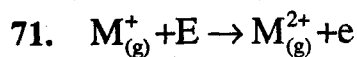
- (A) Li - Mg
- (B) Be - Al
- (C) B - Si
- (D) Na - Be

73. Which of the following will have the highest coagulating power for As_2S_3 colloid?

- (A) Na_3PO_4
- (B) K_2SO_4
- (C) $CaCl_2$
- (D) $AlCl_3$

74. The hybridisation of C atom in diamond, graphite and acetylene is, respectively -

- (A) sp^3, sp^2, sp
- (B) sp, sp^2, sp^3
- (C) sp^3, sp, sp^2
- (D) sp^2, sp^3, sp



उपर्युक्त समीकरण में E निरूपित करता है -

- (A) प्रथम आयनन विभव
- (B) द्वितीय आयनन विभव
- (C) विद्युत ऋणात्मकता
- (D) इलेक्ट्रॉन बन्धुता

72. आवर्त सारणी में निम्नलिखित में से कौन सा युग्म विकर्ण सम्बन्ध प्रदर्शित नहीं करता ?

- (A) Li - Mg
- (B) Be - Al
- (C) B - Si
- (D) Na - Be

73. As_2S_3 कोलॉयड के लिए निम्नलिखित में से किसकी स्कंदन क्षमता सर्वाधिक है ?

- (A) Na_3PO_4
- (B) K_2SO_4
- (C) $CaCl_2$
- (D) $AlCl_3$

74. हीरा, ग्रेफाइट एवं एसीटिलीन में C परमाणु का संकरण है, क्रमशः -

- (A) sp^3, sp^2, sp
- (B) sp, sp^2, sp^3
- (C) sp^3, sp, sp^2
- (D) sp^2, sp^3, sp

75. Which of the following relations represents 'Heisenberg's uncertainty principle'?
- (A) $E = hv$
- (B) $\lambda = \frac{h}{mv}$
- (C) $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$
- (D) $n\lambda = 2d \sin\theta$
76. The 'acid rain' which damages historical monuments is caused by the presence of -
- (A) CO_2
- (B) CFC (Chloro Fluoro Carbon)
- (C) Oxides of S and N
- (D) CH_4
77. Two molecules of an aldehyde react with conc. NaOH and produce one molecule of an alcohol and one molecule of an acid. The aldehyde is -
- (A) HCHO
- (B) CH_3CHO
- (C) CH_3CH_2CHO
- (D) $CH_3CH_2CH_2CHO$
78. Nylon - 6 is obtained from -
- (A) phenol and formaldehyde
- (B) ethylene glycol and terephthalic acid
- (C) hexamethylene diamine and adipic acid
- (D) caprolactam
75. निम्नलिखित सम्बन्धों में से कौन 'हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धांत' को व्यक्त करता है ?
- (A) $E = hv$
- (B) $\lambda = \frac{h}{mv}$
- (C) $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$
- (D) $n\lambda = 2d \sin\theta$
76. 'अम्लीय वर्षा' जो ऐतिहासिक स्मारकों को क्षति पहुँचाती है, वह निम्न की उपस्थिति के कारण होती है -
- (A) CO_2
- (B) CFC (क्लोरो फ्लोरो कार्बन)
- (C) S एवं N के ऑक्साइड
- (D) CH_4
77. किसी एल्डिहाइड के दो अणु सान्द्र NaOH के साथ क्रिया करके एल्कोहॉल एवं एसिड के एक-एक अणु बनाते हैं। एल्डिहाइड है -
- (A) HCHO
- (B) CH_3CHO
- (C) CH_3CH_2CHO
- (D) $CH_3CH_2CH_2CHO$
78. नाइलोन - 6 प्राप्त किया जाता है -
- (A) फिनॉल एवं फार्मल्डिहाइड से
- (B) एथिलीन ग्लाइकॉल एवं टेरथैलिक एसिड से
- (C) हैक्सामेथिलीन डाईएमीन एवं एडिपिक एसिड से
- (D) कैप्रोलैक्टम से

79. Which of the following coordination compounds will give a white precipitate with BaCl_2 solution?

- (A) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_4$
- (B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$
- (C) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Br}]\text{SO}_4$
- (D) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3]$

80. Which of the following will liberate Br_2 from kBr ?

- (A) H_2
- (B) I_2
- (C) Cl_2
- (D) SO_2

81. One mole of a hydrocarbon X reacts with one mole of bromine to form a dibromo compound $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Br}_2$. On ozonolysis, X gives equimolar quantities of acetone and acetaldehyde. The compound X is -

- (A) 2 - Methyl - 2 - butene
- (B) 2 - Methyl - 1 - butene
- (C) 2 - Pentene
- (D) 2 - Ethylpropene

82. Malachite is an ore of -

- (A) Al
- (B) Cu
- (C) Zn
- (D) Pb

79. निम्नलिखित में से कौन उपसहसंयोजक यौगिक BaCl_2 विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देगा?

- (A) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_4$
- (B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$
- (C) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Br}]\text{SO}_4$
- (D) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3]$

80. निम्नलिखित में से कौन kBr से Br_2 मुक्त करा पाएगा?

- (A) H_2
- (B) I_2
- (C) Cl_2
- (D) SO_2

81. किसी हाइड्रोकार्बन X का एक मोल ब्रोमीन के एक मोल के साथ क्रिया करके डाईब्रोमो यौगिक $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Br}_2$ बनाता है। ओजोनीअपघटन करने पर X समान मात्रा में एसीटोन एवं एसीटल्डिहाइड देता है। यौगिक X है -

- (A) 2 - मेथिल -2- ब्यूटीन
- (B) 2 - मेथिल -1- ब्यूटीन
- (C) 2 - पेन्टीन
- (D) 2 - एथिल प्रोपीन

82. मैलेकाइट अयस्क है -

- (A) Al का
- (B) Cu का
- (C) Zn का
- (D) Pb का

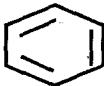
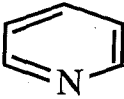
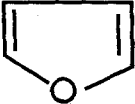

83. Which of the following non metals is a liquid at room temperature?

- (A) Hg
- (B) Cl₂
- (C) Br₂
- (D) I₂

84. Colloidal solutions are purified by -

- (A) Peptisation
- (B) Dialysis
- (C) Bredig's are method
- (D) Coagulation

85. Which of the following is not an aromatic compound?

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

86. Which of the following ores is concentrated by 'magnetic separation process'?

- (A) Zn S
- (B) Al₂O₃.2H₂O
- (C) Fe₃O₄
- (D) Fe₂O₃

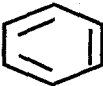
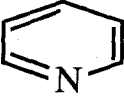
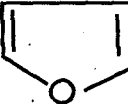

83. निम्नलिखित में से कौन अधातु, कमरे के ताप पर, एक द्रव है ?

- (A) Hg
- (B) Cl₂
- (C) Br₂
- (D) I₂

84. कोलॉयडी विलयनों का शोधन किया जाता है -

- (A) पेप्टीकरण द्वारा
- (B) अपोहन द्वारा
- (C) ब्रेडिग आर्क विधि द्वारा
- (D) स्कंदन द्वारा

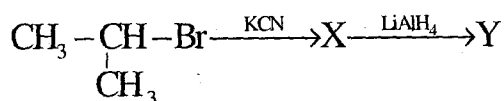
85. निम्न में से कौन एक ऐरोमैटिक यौगिक नहीं है ?

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

86. निम्नलिखित में से किस अयस्क का सान्द्रण 'चुम्बकीय पृथक्करण विधि' के द्वारा किया जाता है ?

- (A) Zn S
- (B) Al₂O₃.2H₂O
- (C) Fe₃O₄
- (D) Fe₂O₃

87. What is the product Y in the following reaction?



- (A) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- (B) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- (C) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- (D) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{NH} - \text{Br}$

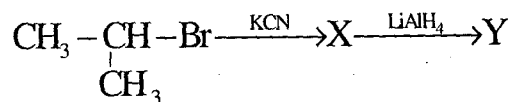
88. The secondary amines react with nitrous acid to yield -

- (A) carbylamines
- (B) alcohols
- (C) diazonium salts
- (D) nitrosoamines

89. Neoprene is a polymer of -

- (A) Chloroprene
- (B) Isoprene
- (C) 1, 3 - butadiene
- (D) 1, 3 - butadiene and styrene

87. निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पाद Y क्या है?



- (A) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- (B) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- (C) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- (D) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{NH} - \text{Br}$

88. नाइट्रस अम्ल के साथ क्रिया करके द्वितीयक एमीन देते हैं -

- (A) कार्बिलएमीन
- (B) एल्कोहॉल
- (C) डाइजोनियम लवण
- (D) नाइट्रोसोएमीन

89. नियोप्रीन एक बहुलक है -

- (A) क्लोरोप्रीन का
- (B) आइसोप्रीन का
- (C) 1, 3 - ब्यूटाडाईन का
- (D) 1, 3 - ब्यूटाडाईन एवं स्टाईरीन का

90. The density of 3M solution of NaCl is 1.25 g per ml. The molality of this solution is -

(Na = 23 u, Cl = 35.5 u)

- (A) 0.93
- (B) 2.40
- (C) 2.79
- (D) 3.82

91. Which of the following is a method of refining of metals?

- (A) Distillation
- (B) Thermite process
- (C) Roasting
- (D) Froth flotation method

92. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g)$

For the above equilibrium -

- (A) $K_p = K_c$
- (B) $K_p > K_c$
- (C) $K_p < K_c$
- (D) None of these

93. $CH_3COOH \xrightarrow{NH_3} X \xrightarrow{\Delta} Y \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} Z$

In the above reaction, Z is -

- (A) methyl cyanide
- (B) acetyl chloride
- (C) ammonium acetate
- (D) acetic anhydride

90. 3M NaCl विलयन का घनत्व 1.25 ग्राम प्रति मिली है। इस विलयन की मोललता है -
(Na = 23 u, Cl = 35.5 u)

- (A) 0.93
- (B) 2.40
- (C) 2.79
- (D) 3.82

91. निम्नलिखित में से कौन धातु के शोधन की एक विधि है ?

- (A) आसवन
- (B) थर्माइट प्रक्रिया
- (C) रोस्टिंग
- (D) फेन उत्प्लावन विधि

92. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g)$

उपर्युक्त साम्य के लिए -

- (A) $K_p = K_c$
- (B) $K_p > K_c$
- (C) $K_p < K_c$
- (D) इनमें से कोई नहीं

93. $CH_3COOH \xrightarrow{NH_3} X \xrightarrow{\Delta} Y \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} Z$

उपर्युक्त अभिक्रिया में, Z है -

- (A) मेथिल सायनाइड
- (B) एसीटिल क्लोराइड
- (C) अमोनियम एसीटेट
- (D) एसीटिक एनहाइड्राइड

94. Which of the following ions give coloured solution in water?

- (A) Sc^{3+}
- (B) Cr^{3+}
- (C) Zn^{2+}
- (D) Ti^{4+}

95. Which of the following is a covalent solid?

- (A) Solid CO_2
- (B) SiO_2
- (C) CsCl
- (D) Zn

96. Which of the following pairs of compounds cannot be distinguished by iodoform test?

- (A) CH_3OH and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (C) CH_3CHO and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ and CH_3COCH_3

94. निम्नलिखित में से कौन सा आयन जल में रंगीन विलयन देता है ?

- (A) Sc^{3+}
- (B) Cr^{3+}
- (C) Zn^{2+}
- (D) Ti^{4+}

95. निम्नलिखित में से कौन एक सहसंयोजक ठोस है ?

- (A) ठोस CO_2
- (B) SiO_2
- (C) CsCl
- (D) Zn

96. निम्नलिखित में से किस युग्म का विभेदन आयडोफार्म परीक्षण के द्वारा नहीं किया जा सकता है ?

- (A) CH_3OH एवं $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ एवं $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (C) CH_3CHO एवं $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ एवं CH_3COCH_3

97. Intramolecular hydrogen bond is present in -

- (A) o - Nitrophenol
- (B) p - Nitrophenol
- (C) water
- (D) hydrogen fluoride

98. The number of α and β particles emitted

in the nuclear reaction ${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow {}_{82}^{208}\text{Pb}$

are -

- (A) 3 α and 6 β
- (B) 4 α and 7 β
- (C) 4 α and 8 β
- (D) 6 α and 4 β

99. The hybridisation of Xe atom in XeF_4 molecule is -

- (A) dsp^2
- (B) sp^3
- (C) sp^3d
- (D) sp^3d^2

100. The Vant Hoff factor i for a 0.2 molal aqueous solution of urea will be -

- (A) 0.1
- (B) 0.2
- (C) 1.0
- (D) 1.2

97. अन्तःअणुक हाइड्रोजन बन्ध पाया जाता है -

- (A) o - नाइट्रोफिनॉल में
- (B) p - नाइट्रोफिनॉल में
- (C) जल में
- (D) हाइड्रोजन फ्लोराइड में

98. नाभिकीय अभिक्रिया ${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow {}_{82}^{208}\text{Pb}$ में

उत्सर्जित α एवं β कणों की संख्या है -

- (A) 3 α एवं 6 β
- (B) 4 α एवं 7 β
- (C) 4 α एवं 8 β
- (D) 6 α एवं 4 β

99. XeF_4 अणु में Xe परमाणु का संकरण है -

- (A) dsp^2
- (B) sp^3
- (C) sp^3d
- (D) sp^3d^2

100. 0.2 मोलल यूरिया के जलीय विलयन के लिए वान्ट हॉफ गुणक i होगा -

- (A) 0.1
- (B) 0.2
- (C) 1.0
- (D) 1.2

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Botany
(Q. No. 101 to 150)

101. The phytohormone which is supposed to be one of the factors responsible for regulating the opening and closing of stomata is :
- (A) ABA
(B) IBA
(C) GA
(D) Kinetin
102. Cyclic photophosphorylation associated with :
- (A) Photosystem I
(B) Quantasome
(C) Pigment system II
(D) Photolysis
103. In mitosis, the chromosomes can be seen most distinctly during :
- (A) Interphase
(B) Prophase
(C) Metaphase
(D) Telophase
104. Which one of the following is the connecting link between glycolysis and Krebs's cycle :
- (A) Pyruvic acid
(B) Isocitric acid
(C) Acetyl Co-A
(D) Phosphoglyceric acid
105. Which of the following clogs the cavity of the xylem vessels :
- (A) Tylosis
(B) Cystolith
(C) Hydathode
(D) Ruphide

वनस्पति शास्त्र
(प्र. क्र. 101 से 150)

101. रंध्रो के खुलने एवं बन्द होने को नियन्त्रित करने वाले उत्तरदायी कारकों में एक है :
- (A) ए. बी. ए.
(B) आई. बी. ए.
(C) जी. ए.
(D) काइनेटिन
102. चक्रीय प्रकाश फास्फेटीकरण सम्बद्ध है :
- (A) प्रकाश-तन्त्र I से
(B) क्वान्टासोम से
(C) वर्णक तन्त्र II से
(D) प्रकाश-अपघटन से
103. सूत्री विभाजन में गुण सूत्र स्पष्टतम देखे जा सकते हैं :
- (A) अंतरावस्था में
(B) पूर्वावस्था में
(C) मध्यावस्था में
(D) अंत्यावस्था में
104. ग्लाइकालिसिस एवं क्रेब चक्र को जोड़ने वाली कड़ी है :
- (A) पाइरुविक अम्ल
(B) आयसोसिट्रिक अम्ल
(C) एसीटिल Co - A
(D) फास्फोग्लिसरिक अम्ल
105. दारुवाहिकाओं की गुहा को निम्न में से कौन-सी रचना अवरुद्ध कर देती है :
- (A) टाइलोसिस
(B) सिस्टोलिथ
(C) जलरंध्र
(D) रैफाइड

106. Which one of the following is responsible for conducting radially water and food materials in the woody stem?

- (A) Vessels
- (B) Xylem fibres
- (C) Endodermis
- (D) Vascular rays

107. Fully developed male gametophyte in angiosperms has :

- (A) One nucleus
- (B) Two nuclei
- (C) Three nuclei
- (D) Four nuclei

108. During fertilization in angiosperms the pollen tube generally discharges the male gametes into the :

- (A) Egg
- (B) Central cell
- (C) Healthy synergid
- (D) Degenerating synergid

109. When F_1 hybrid individual is crossed with recessive, homozygous parent it is called :

- (A) Test cross
- (B) Out cross
- (C) Monohybrid cross
- (D) Reciprocal cross

110. The endosperm in the angiosperm develops from :

- (A) Micropylar polar nucleus
- (B) Chalazal polar nucleus
- (C) Secondary nucleus
- (D) Zygote

106. निम्नलिखित में से कौन, काष्ठिल स्तम्भों में जल एवं खाद्य पदार्थों के अरीय संवहन हेतु उत्तरदायी है?

- (A) वाहिकाओं द्वारा
- (B) दारु रेशों द्वारा
- (C) अन्तस्वचा द्वारा
- (D) संवहनी रश्मियों द्वारा

107. आवृतबीजियों में पूर्ण विकसित नरयुग्मकोद्भिद् में होते हैं -

- (A) एक केन्द्रक
- (B) दो केन्द्रक
- (C) तीन केन्द्रक
- (D) चार केन्द्रक

108. आवृतबीजियों में निषेचन के समय परागनलिका पुंयुग्मकों का प्रायः विसर्जन करती है :

- (A) अंड में
- (B) केन्द्रीय कोशिका में
- (C) स्वस्थ सहायकोशिका में
- (D) अपह्रासोन्मुख सहायकोशिका में

109. जब F_1 संकर व्यष्टि को अप्रभावी, समयुग्मजी जनक से संकरित किया जाता है, तो इस प्रक्रम को कहते हैं :

- (A) परीक्षण संकरण
- (B) बहिः संकरण
- (C) एक संकर संकरण
- (D) व्युत्क्रम संकरण

110. आवृतबीजियों में भ्रूणपोष विकसित होता है :

- (A) बीजांडद्वारी ध्रुवीय केन्द्रक से
- (B) चैलेंजल ध्रुवीय केन्द्रक से
- (C) द्वितीयक केन्द्रक से
- (D) युग्मनज से

111. Maximum concentration of RNA is found in :

- (A) Ribosome
- (B) Nucleolus
- (C) Cytoplasm
- (D) Mitochondria

112. The substrate for photorespiration is:

- (A) Glycolate
- (B) Glucose
- (C) Pyruvic acid
- (D) Acetyl Co A

113. The layer of cells in the anther wall which helps in dehiscence of anther is called :

- (A) Exothecium
- (B) Amphithecium
- (C) Perithecium
- (D) Endothecium

114. 'Chilgoza' is obtained from :

- (A) Pinus roxburghii
- (B) Pinus gerardiana
- (C) Pinus khasiana
- (D) Taxus baccata

115. Among the following environmental pollutants, which has the problem of biomagnification :

- (A) SO₂
- (B) Hg fungicides
- (C) O₃ and CO₂
- (D) NO₂

111. आर. एन. ए. का अधिकतम सान्द्रण पाया जाता है :

- (A) राइबोसोम में
- (B) न्यूक्लीओलस में
- (C) साइटोप्लाज्म में
- (D) माइटोकॉन्ड्रिया में

112. फोटोरेस्पिरेशन के लिए क्रियाधार होता है :

- (A) ग्लाइकोलेट
- (B) ग्लूकोज
- (C) पाइरूविक अम्ल
- (D) एसीटिल को-एन्जाइम-ए

113. परागकोष भित्ति का वह कोशिका स्तर जो परागकोष के स्फुटन में सहायक होता है, कहलाता है :

- (A) एक्सोथीसियम
- (B) एम्फीथीसियम
- (C) पेरीथीसियम
- (D) एण्डोथीसियम

114. 'चिलगोजा' प्राप्त किया जाता है :

- (A) पाइनस राक्सबर्घाई से
- (B) पाइनस जिरार्डियाना से
- (C) पाइनस खासियाना से
- (D) टैक्सस बैक्रेटा से

115. निम्नलिखित वातावरणीय प्रदूषकों में से बायोमैग्नीफिकेशन की समस्या किसमें है :

- (A) SO₂
- (B) Hg फफूंदीनाशक
- (C) O₃ और CO₂
- (D) NO₂

116. The membrane enclosing cell vacuoles is known as :
- (A) Plasmalemma
(B) Ecetoplast
(C) Tonoplast
(D) Endoplast
117. Which of the following is not membrane bound :
- (A) Lysosome
(B) Ribosome
(C) Peroxisome
(D) Sphaerosome
118. Which of the following condition is seen in Pinus :
- (A) Diploxylic
(B) Psychoxylic
(C) Manoxylic
(D) Polyxylic
119. Prokaryotic and eukaryotic cells differ mainly in respect to :
- (A) Size of a cell
(B) Shape of a cell
(C) Chemical composition of protoplasm
(D) Organisation of nuclear material
120. The spindle apparatus is made up of :
- (A) Endoplasmic reticulum
(B) Polysomes
(C) Microtubules
(D) Sphaerosomes

116. कोशिका की रिक्तिकाओं का आवरण करने वाली झिल्ली कहलाती है :
- (A) प्लाज्मालेमा
(B) एक्टोप्लास्ट
(C) टोनोप्लास्ट
(D) एन्डोप्लास्ट
117. निम्न में से कौन झिल्ली - आवद्ध नहीं होता:
- (A) लाइसोसोम
(B) राइबोसोम
(C) परआक्सीसोम
(D) स्फ़ीरोसोम
118. पाइनस में निम्न में से कौन-सी स्थिति पाई जाती है :
- (A) द्विदारुक
(B) घनदारुक
(C) विरलदारुक
(D) बहुदारुक
119. प्रोकेरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाओं में परस्पर विशेष अन्तर होता है :
- (A) कोशिका के आकार में
(B) कोशिका की आकृति में
(C) जीव-द्रव्य के रसायनिक संगठन में
(D) केन्द्रकीय पदार्थ के संगठन में
120. तर्कु उपकरण निर्मित होता है :
- (A) अंतर्द्रव्यी जालिका का
(B) पालीसोम्स का
(C) सूक्ष्मनलिकाओं का
(D) स्फ़ीरोसोम्स का

121. Partly homologous chromosomes are called :
- (A) B - Chromosomes
(B) M - Chromosomes
(C) Y - Chromosomes
(D) X - Chromosomes
122. 'Cistron' refers to :
- (A) Function unit of gene
(B) Mutational unit of gene
(C) Recombinational unit of gene
(D) Unit of replication
123. The process by which DNA gives rise to RNA is called as :
- (A) Transduction
(B) Transformation
(C) Translation
(D) Transcription
124. 'One gene one enzyme' hypothesis was proposed by :
- (A) Kornberg
(B) Khorana
(C) Perutz and Kendrew
(D) Beadle and Totum
125. Ribosomal RNAs are synthesized in:
- (A) Mitochondria
(B) Nucleolus
(C) Cytoplasm
(D) Chloroplast
126. Which one of the following species yields edible oil and fibre :
- (A) Cocos nucifera
(B) Mangifera indica
(C) Brassica campestris
(D) Arachis hypogaea

121. आंशिक रूप से समजात गुणसूत्र कहलाते हैं :
- (A) बी - गुणसूत्र
(B) एम - गुणसूत्र
(C) वाई - गुणसूत्र
(D) एक्स - गुणसूत्र
122. 'सिस्ट्रान' से सन्दर्भ है :
- (A) जीन की कार्यशैली इकाई
(B) जीन की उत्परिवर्तन इकाई
(C) जीन की पुनः संयोजक इकाई
(D) प्रतिकृति की इकाई
123. डी.एन.ए. द्वारा आर.एन.ए. निर्माण की क्रिया कहलाती है :
- (A) ट्रान्सडक्शन
(B) ट्रान्सफार्मेशन
(C) ट्रान्सलेशन
(D) ट्रान्सक्रिप्शन
124. 'एक जीन एक प्रकिण्व' परिकल्पना प्रतिपादित की गई थी :
- (A) कॉर्नबर्ग द्वारा
(B) खोराना द्वारा
(C) पेकट्रज एवं केन्ड्रू द्वारा
(D) बीडल एवं टाटुम द्वारा
125. राइबोसोम आर एन ए का संश्लेषण होता है :
- (A) माइटोकान्ड्रिया में
(B) न्यूक्लियोलस में
(C) कोशिकाद्रव्य में
(D) हरितलवक में
126. निम्न में से कौन-सी जाति खाद्य तेल और रेशा प्रदान करती है :
- (A) कोकस न्यूसीफेरा
(B) मेन्जीफेरा इण्डिका
(C) ब्रेसिका कैम्पेस्ट्रिस
(D) अरेकिस हाइपोजिया

127. The 'global warming' is due to :

- (A) Increase in O_3
- (B) Increase in CO_2
- (C) Heavy rainfall
- (D) Decrease in CO_2

128. Primary productivity is maximum in:

- (A) Tropical rain forests
- (B) Temperate forests
- (C) Grasslands
- (D) Monsoon forests

129. Which of the following practices has caused maximum damage to Indian forests :

- (A) Jhoom cultivation
- (B) Selectivation
- (C) Block cutting
- (D) Tongya system

130. In water bodies, 'eutrophication' is caused by :

- (A) High nutrient content
- (B) Depletion of dissolved oxygen
- (C) Hazardous insecticides
- (D) Mercury pollution

131. Which of the following is a true climax according to monocl意思 theory :

- (A) Edaphic climax
- (B) Biotic climax
- (C) Climatic climax
- (D) Physiographic climax

132. The pyramid of number in tree ecosystem is :

- (A) Inverted
- (B) Upright
- (C) Partly inverted and partly upright
- (D) Horizontal

127. 'भूमण्डलीय तापन' का कारण है :

- (A) O_3 में वृद्धि
- (B) CO_2 में वृद्धि
- (C) मूसलाधार वर्षा
- (D) CO_2 में कमी

128. प्राथमिक उत्पादकता सर्वाधिक होती है :

- (A) उष्ण कटिबन्धीय वर्षा वनों में
- (B) शीतोष्ण वनों में
- (C) घासस्थलों में
- (D) मानसून वनों में

129. निम्न में से किस प्रथा ने भारतीय वनों को सर्वाधिक हानि पहुंचाई है :

- (A) झूम कृषि ने
- (B) चयनात्मक कटाई ने
- (C) ब्लाक कटाई ने
- (D) टाँग्या प्रथा ने

130. जलाशयों में 'यूट्रोफिकेशन' का कारण होता है :

- (A) पोषक तत्वों के मान में बाहुल्य
- (B) घुली हुई आक्सीजन का झरण
- (C) हानिकारक कीटनाशी
- (D) पारा प्रदूषण

131. एकचरम सिद्धान्त के अनुसार निम्न में से कौन वास्तविक चरम है :

- (A) मृदीय चरम
- (B) जीवीय चरम
- (C) जलवायवी चरम
- (D) भूआकृतिक चरम

132. वृक्ष पारिस्थितिक - तंत्र में संख्या पिरामिड होता है :

- (A) उल्टा
- (B) सीधा
- (C) आंशिक रूप से उल्टा आंशिक सीधा
- (D) क्षैतिज

133. The first stable photosynthetic product in C-4 plants is :
- (A) Malate
(B) Aspartate
(C) Oxaloacetate
(D) Pyruvate
134. Mendelism was rediscovered by three different scientist. Which of the following is one of these scientists :
- (A) Correns, C
(B) Muller, H.J.
(C) Morghan, T.H
(D) Bridges, C.B
135. Plasmids are :
- (A) Viruses
(B) New type of micro organisms
(C) Extra chromosomal hereditary material of bacterium
(D) Hereditary unit of bacterium
136. Tunica-carpus theory was proposed by :
- (A) Hofmeister
(B) Nageli
(C) Hanstein
(D) Schmidt
137. Which one of the following is not true for the bacterial cell wall :
- (A) It is made of mucopeptide
(B) It is not antigenic
(C) It gives shape to the bacteria cell
(D) It does not have cellulose
138. The protein coat of viruses is called :
- (A) Capsomere
(B) Capsid
(C) Viroid
(D) Virusoid
133. C - 4 पौधों में प्रकाश संश्लेषण का प्रथम उत्पाद है :
- (A) मैलेट
(B) एस्पार्टेट
(C) आक्जेलोएसीटेट
(D) पाइरुवेट
134. मेण्डलवाद की पुनः खोज तीन भिन्न वैज्ञानिकों ने की। निम्न में से कौन उन वैज्ञानिकों में से एक है :
- (A) कारेन्स, सी
(B) मुलर, एच.जे
(C) मार्गन, टी. एच
(D) ब्रिजेज, सी. बी
135. प्लाज्मिड्स हैं :
- (A) विषाणु
(B) नए प्रकार के सूक्ष्म जीव
(C) जीवाणु के गुणसूत्रवाहक अनुवांशिक पदार्थ
(D) जीवाणु की अनुवांशिक इकाई
136. ट्यूनिका-कार्पस सिद्धान्त को प्रस्तावित किया था :
- (A) हॉफमाइस्टर ने
(B) नेगेली ने
(C) हेन्सटीन ने
(D) शिमिड्ट ने
137. जीवाण्विक कोशिका भित्ति के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य नहीं है :
- (A) यह म्यूकोपेप्टाइड की बनी होती है
(B) यह प्रतिजनी नहीं होती
(C) यह जीवाण्विक कोशिका को आकार प्रदान करती है
(D) इसमें सेलूलोस नहीं पाया जाता
138. विषाणुओं का प्रोटीन आवरण कहलाता है :
- (A) कैपसोमियर
(B) कैपसिड
(C) वायरायड
(D) वायरुसायड

139. Who amongst the following is regarded as the 'father of genetics'.

- (A) Robert Hook
- (B) Gregor John Mendel
- (C) Charles Darwin
- (D) Hugo De Vries

140. The process of photosynthesis is most active in :

- (A) Blue light
- (B) Green light
- (C) Red light
- (D) White light

141. Seed dormancy is mainly due to which of the following growth regulator :

- (A) Abscissic acid
- (B) Cytokinins
- (C) IAA
- (D) Gibberellic acid

142. Mendel hypothesized the law of independent assortment of characters in inheritance with the help of :

- (A) Monohybrid cross
- (B) Dihybrid cross
- (C) Trihybrid cross
- (D) Test cross

143. The bacteriophage contains an enzyme known as :

- (A) Dehydrogenase
- (B) Protease
- (C) Urease
- (D) Lysozyme

144. Some flowers open during the day and close at night. This is known as :

- (A) Phototaxy
- (B) Photonasty
- (C) Phototropism
- (D) Photoperiodism

139. निम्नलिखित में से किसे 'आनुवंशिक विज्ञान का जनक' माना जाता है :

- (A) राबर्ट हुक
- (B) ग्रेगर जान मेन्डल
- (C) चार्ल्स डार्विन
- (D) ह्यूगो डे वरीज

140. प्रकाशसंश्लेषण की क्रिया सबसे अधिक सक्रिय होती है :

- (A) नीले प्रकाश में
- (B) हरे प्रकाश में
- (C) लाल प्रकाश में
- (D) श्वेत प्रकाश में

141. बीज प्रसुप्ति निम्नलिखित वृद्धि नियंत्रकों में से मुख्यतः किसके कारण होती है :

- (A) ऐब्सिसिक अम्ल के
- (B) साइटोकाइनिन के
- (C) आइ ए ए के
- (D) जिबरेलिक अम्ल के

142. मेंडल ने वंशागति में स्वतन्त्र अपव्यूहन के नियम का प्रतिपादन किया था :

- (A) एकसंकर संकरण की सहायता से
- (B) द्विसंकर संकरण की सहायता से
- (C) त्रिसंकर संकरण की सहायता से
- (D) परीक्षार्थी संकरण की सहायता से

143. बैक्टीरियोफाज में एक एन्जाइम पाया जाता है जो कहलाता है :

- (A) डीहाइड्रोनेज
- (B) प्रोटीएज
- (C) यूरीएज
- (D) लाइसोजाइम

144. कुछ पुष्प दिन में खिलते हैं और रात में बन्द हो जाते हैं। इसे कहते हैं :

- (A) फोटोटैक्सी
- (B) फोटोनेस्टी
- (C) फोटोट्रापिज्म
- (D) फोटोपीरियाडिज्म

145. In plant breeding, new genes can originate through :
- (A) Polyploidy
(B) Somatic cell fusion
(C) Mutations
(D) Hybridization
146. In plant succession when the climax is reached the net productivity :
- (A) continues to increase
(B) starts decreasing
(C) becomes zero
(D) becomes stable
147. Enzymes which occur in multiple molecular forms within a plant system are called :
- (A) Vitamins
(B) Co-enzymes
(C) Hormones
(D) Iso-enzymes
148. Which one of the following is labelled with ^3H to study RNA synthesis :
- (A) Thymidine
(B) Uridine
(C) Cytosine
(D) Guanosine
149. Which one of the following is not haploid :
- (A) Synergid
(B) Antipodal cell
(C) Nucellus
(D) Vegetative cell of the pollen
150. The hormone which has negative effect on apical dominance is :
- (A) Auxin
(B) Gibberellin
(C) Cytokinin
(D) Ethylene
145. पादप प्रजनन में नए वंशाणुओं को प्रादुर्भाव सम्भव है :
- (A) बहुगुणित द्वारा
(B) कायिक कोशिकीय संलयन द्वारा
(C) उत्परिवर्तनों द्वारा
(D) संकरण द्वारा
146. पादप अनुक्रमण में जब चरम अवस्था पहुंच जाती है तब नेट उत्पादकता :
- (A) उत्तरोत्तर बढ़ती रहती है
(B) घटने लगती है
(C) शून्य हो जाती है
(D) स्थिर हो जाती है
147. किसी पादप-तन्त्र में प्रकिण्वों के बहु-आण्विक रूप कहलाता है :
- (A) विटामिन
(B) सह-एन्जाइम
(C) हार्मोन
(D) सम-एन्जाइम
148. आर एन ए संश्लेषण के अध्ययन के लिए निम्न में से किस योजिक को ^3H से संकेतित किया जाता है :
- (A) थायमिडीन
(B) यूरिडीन
(C) साइटोसीन
(D) गुआनोसीन
149. निम्न में से कौन अगुणित नहीं है :
- (A) सहाय कोशिका
(B) प्रतिव्यासात कोशिका
(C) बीजांडकाय
(D) पराग की कायिक कोशिका
150. शीर्ष प्रभाविता पर विपरीत प्रभाव डालने वाला हार्मोन है :
- (A) आक्सिन
(B) जिबरेलिन
(C) साइटोकाइनिन
(D) एथिलीन

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Zoology

(Q. No. 151 to 200)

151. Which of the following endocrine organ is involved in fighting emergency situations by their active secretion?

- (A) Thyroid
- (B) Pencreas
- (C) Adrenal cortex
- (D) Adrenal medulla

152. Which one of the following set of cranial nerve is totally motor?

- (A) Olfactory, trochlear, facial
- (B) Oculomotor, abducens, trochlear
- (C) Trigeminal, vagus, glossopharyngeal
- (D) Facial, trigeminal, abducens

153. Match list - I with list - II and select the correct answer from the code given below the list:

List - I	List - II
(a) Chorion	1. Nourishment
(b) Allantois	2. Protection
(c) Yolk sac	3. Fluid environment
(d) Amnion	4. Excretion

Code:	a	b	c	d
(A)	1	2	3	4
(B)	2	3	4	1
(C)	2	4	1	3
(D)	3	4	1	2

154. Cretinism is caused by :

- (A) Hypersecretion of adrenal
- (B) Hyposecretion of adrenal
- (C) Hyposecretion of thyroid
- (D) Hypersecretion of Parathyroid

प्राणि शास्त्र

(प्र. क्र. 151 से 200)

151. निम्नलिखित में कौन - सा अन्तः स्रावी अंग अपने सक्रिय स्रावण द्वारा आकस्मिक स्थितियों से लड़ने में सहयोग करता है?

- (A) थायरॉयड
- (B) अग्न्याशय
- (C) एड्रिनल कारटेक्स
- (D) एड्रिनल मेडुला

152. निम्नलिखित में कपाल तंत्रिकाओं का कौन सा समूह पूर्णरूपेण चालक है?

- (A) ऑल्फैक्टरी, ट्राक्लियर, फेशियल
- (B) ऑक्ज्यूलोमोटर, एब्दूसेन्स, ट्राक्लियर
- (C) ट्राइजेमिनल, वेगस, ग्लासोफैरिजियल
- (D) फेशियल, ट्राइजेमिनल, एब्दूसेन्स

153. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों को नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची - I	सूची - II
(a) कोरियाँ	1. पोषण
(b) एलैन्टॉयस	2. सुरक्षा
(c) योक सैक	3. जलीय माध्यम
(d) एम्नियोँ	4. उत्सर्जन

कूट :	a	b	c	d
(A)	1	2	3	4
(B)	2	3	4	1
(C)	2	4	1	3
(D)	3	4	1	2

154. क्रिटिनिज़्म का कारण है :

- (A) एड्रिनल ग्रंथि का अतिस्राव
- (B) एड्रिनल ग्रंथि का अल्पस्राव
- (C) थायरॉयड का अल्पस्राव
- (D) पैराथायरॉयड का अतिस्राव

155. Cantheridine is obtained from -

- (A) Red ants
- (B) Ball Weevils
- (C) Beetles
- (D) Honey bees

156. The eggs of ovovivoparous species are

- (A) Microlecithal
- (B) Macrolecithal
- (C) Telolecithal
- (D) Alecithal

157. Kaziranga wildlife sanctuary is famous for

- (A) Tiger
- (B) Musk Deer
- (C) Elephant
- (D) Rhinoceros

158. Which of the following is a non-edible fresh water fish?

- (A) *Cirrhinus mrigala*
- (B) *Wallago attu*
- (C) *Labeo rohita*
- (D) *Tetraodon cutcutia*

159. Which of the following chordate character is not shared by non-chordate

- (A) Bilateral symmetry
- (B) Pharyngeal gill slits
- (C) Axial organization
- (D) Metamerism

155. कैथेराइडिन प्राप्त होता है

- (A) लाल चींटी से
- (B) गोल घुन से
- (C) भृंग से
- (D) मधुमक्खी से

156. अंडजरायुज जातियों के अंडे होते हैं

- (A) सूक्ष्मपीतकी
- (B) महापीतकी
- (C) गोलाधर्मीतकी
- (D) अपीतकी

157. काजीरंगा वन्य जीव अभयारण्य प्रसिद्ध है -

- (A) बाघ के लिए
- (B) कस्तूरी मृग के लिए
- (C) हाथी के लिए
- (D) गैंडा के लिए

158. निम्नलिखित में से कौन अखाद्य स्वच्छ जल की मछली है?

- (A) सिरहाइनस मृगाला
- (B) वैलेगो आट्टू
- (C) लोबियो रोहिता
- (D) टेट्राओडोन कटकुटिया

159. निम्नलिखित कार्डेट लक्षणों में से कौन नॉन-कार्डेट में परिलक्षित नहीं होता है?

- (A) द्विपाश्व सममिति
- (B) ग्रसनीय क्लोम दरारें
- (C) अक्षीय संरचना
- (D) विखण्डावस्था

160. Which one of the following statements is correct about the given harmful insects?

- (A) Tse-Tse fly spread kala-azar
- (B) Sand fly spreads sleeping sickness
- (C) Trichonympha a symbiotic protozoan is found in the gut of termite
- (D) Pediculus humanus corporis is an endoparasite

161. Mammals drink water and also obtain it from -

- (A) Breakdown of glycogen into glucose
- (B) Secretion of saliva
- (C) Conversion of oxyhaemoglobin to haemoglobin
- (D) Oxidation of glucose

162. Vitamin K is required for

- (A) Conversion fibrinogen to fibrin
- (B) Conversion prothrombin to thrombin
- (C) Synthesis of prothrombin
- (D) Synthesis of Haemoglobin

163. Which of the following is a lactogenic hormone?

- (A) Prolactin
- (B) Oxytocin
- (C) FSH
- (D) Progesterone

160. निम्नलिखित में कौन कथन दिये गए हानिप्रद कीटों के संदर्भ में सही है?

- (A) सी-सी मक्खी काला-जार फैलाती है
- (B) सैन्ड फ्लाई निद्रालु व्याधि फैलाती है
- (C) दीमक की आँत में ट्राइकोनिम्फा नामक सहजीवी प्रोटोजोआ पाया जाता है
- (D) पेडिकुलस ह्यूमेनस कार्पोरिस एक आन्तरिक परजीवी है

161. स्तनी जलपान करते हैं तथा उसे प्राप्त करते हैं

- (A) ग्लाइकोजेन के ग्लूकोज़ में भंजन से भी
- (B) लार स्रावण से भी
- (C) ऑक्सीहीमोग्लोबिन के हीमोग्लोबिन में परिवर्तन से भी
- (D) ग्लूकोज के आक्सीकरण से भी

162. विटामिन K की आवश्यकता होती है

- (A) फाइब्रिनोजेन से फाइब्रिन बनने में
- (B) प्रोथ्रोम्बिन से थ्रोम्बिन बनने में
- (C) प्रोथ्रोम्बिन के संश्लेषण में
- (D) हीमोग्लोबिन के संश्लेषण में

163. निम्नलिखित में से कौन सा लैक्टोजेनिक हार्मोन है

- (A) प्रोलैक्टिन
- (B) आक्सीटोसिन
- (C) FSH
- (D) प्रोजेस्ट्रॉन

164. Which one of the following is a bio-degradable pollutant?
- (A) Mercury
(B) Cadmium
(C) Plastic
(D) Domestic sewage
165. All energy of earth is provided by
- (A) Sulphur bacteria
(B) Sun
(C) Primary producers
(D) Photosynthesis
166. The phenomenon in which a single gene influences more than one trait is called :
- (A) Penetrance
(B) Poly-dactyly
(C) Polyploidy
(D) Pleiotropy
167. Primary consumers are :
- (A) Omnivorous
(B) Carnivorous
(C) Herbivorous
(D) All the above
168. Myelin sheath covers :
- (A) Muscles fibre
(B) Collagen fibre
(C) Tendon
(D) Nerve fibre
164. निम्नलिखित प्रदूषकों में कौन सा जैव निम्नीकरणीय है?
- (A) पारद
(B) कैडमियम
(C) प्लास्टिक
(D) घरेलू मल-जल
165. पृथ्वी की सम्पूर्ण उर्जा आपूर्ति होती है ।
- (A) गंधक जीवाणुओं द्वारा
(B) सूर्य द्वारा
(C) प्राथमिक उत्पादों द्वारा
(D) प्रकाश संश्लेषण द्वारा
166. वह परिघटना, जिसमें एकल जीन, एक से अधिक विशेषक को प्रभावित करता है, कहलाती है :
- (A) प्रवेध
(B) बहु-अंगुलिता
(C) बहुगुणिता
(D) प्लियोट्रापी
167. प्रथम श्रेणी के उपभोक्ता है :
- (A) सर्वाहारी
(B) मांसाहारी
(C) शाकाहारी
(D) उपरोक्त सभी
168. मायलिन पर्त ढांपती है :
- (A) पेशी तंतु को
(B) कोलैजन तंतु को
(C) कंडरा को
(D) तंत्रिका तंतु को

169. ATP is :

- (A) An enzyme which brings about oxidation
- (B) A hormone
- (C) A molecule with high energy phosphate bond
- (D) A protein

170. Poisonous fangs of snakes are modified

- (A) Mandible
- (B) Nasals
- (C) Vomer
- (D) Maxillary teeth

171. Retractable claws are found in -

- (A) Cat and Lion
- (B) Leopard
- (C) Hyaene
- (D) All the above

172. During which of the following reactions, ATP is consumed

- (A) Glucose \rightarrow Glucose 6 phosphate
- (B) Citric acid \rightarrow Isocitric acid
- (C) Pyruvic acid \rightarrow Acetyl Co-A
- (D) Isocitric acid \rightarrow Cisaconitic acid

169. ए. टी. पी. है :

- (A) एक एन्जाइम जिसके द्वारा आक्सीकरण होता है
- (B) एक हार्मोन
- (C) एक उर्जा सहित फास्फेट बन्ध का एक अणु
- (D) एक प्रोटीन

170. सर्प के विषैले दंत रूपान्तरित प्रकार है

- (A) मैन्डिबिल के
- (B) नेजल के
- (C) वोमर के
- (D) मैक्जिलरी दंत के

171. आकुंचनीय पंजे पाये जाते है :

- (A) बिल्ली तथा शेर में
- (B) चीते से
- (C) लकड़बग्घे में
- (D) उपर्युक्त सभी में

172. निम्न में से किस क्रिया में ATP का उपयोग होता है

- (A) ग्लूकोज \rightarrow ग्लूकोज 6 फास्फेट
- (B) सिट्रिक अम्ल \rightarrow आइसोसाइट्रिक अम्ल
- (C) पाइरुविक अम्ल \rightarrow एसीटल को - ए
- (D) आइसोसाइट्रिक अम्ल \rightarrow सिसएक्रोनिटिक अम्ल

173. Addison disease is due to :
- (A) Hyposecretion of Adrenal gland
 - (B) Hypersecretion of Adrenal gland
 - (C) Hyposecretion of pituitary gland
 - (D) Hypersecretion of pituitary gland

174. Parathormone regulates
- (A) Blood Na^+/K^+ level
 - (B) Tissue cholestrol level
 - (C) Plasma creatine level
 - (D) Blood Ca^{++} level

175. Motile zygote is found in the life-history of
- (A) Taenia
 - (B) Plasmodium
 - (C) Ascaris
 - (D) Hirudinea

176. Tasar silk worm is
- (A) *Antheraea mylitta*
 - (B) *Antheraea assamensis*
 - (C) *Bombyx mori*
 - (D) *Philosamia ricini*

173. एडिसन रोग होता है :
- (A) एड्रिनल ग्रंथि के अल्पस्राव से
 - (B) एड्रीनल ग्रंथि के अतिस्राव से
 - (C) पीयूष ग्रंथि के अल्पस्राव से
 - (D) पीयूष ग्रंथि के अतिस्राव से

174. पैराथारमोन नियमन करता है :
- (A) रक्त के Na^+/K^+ के स्तर को
 - (B) ऊतकों के कॉलेस्टेराल स्तर को
 - (C) प्लाज्मीय क्रियेटिन स्तर को
 - (D) रक्त में Ca^{++} के स्तर को

175. किसके जीवन इतिहास में चल-युग्म पाया जाता है?
- (A) टीनिया
 - (B) प्लाज्मोडियम
 - (C) एस्केरिस
 - (D) हिरुडीनिया

176. टसर रेशम कीट है :
- (A) ऐंथेरिया माइलिटा
 - (B) ऐंथेरिया आसामेंसिस
 - (C) बाम्बिक्स मोरी
 - (D) फाइलोसेमिया रिसिनाई

177. Which of the following vitamins is not stored in the body

- (A) A
- (B) C
- (C) D
- (D) E

178. The yellow colour of urine of vertebrates is because of

- (A) Cholesterol
- (B) Urochrome
- (C) Uric acid
- (D) Melanin

179. How many genes are received by the offspring from father?

- (A) 100%
- (B) 75%
- (C) 50%
- (D) 25%

180. Which of the following is known as emergency gland?

- (A) Thymus
- (B) Thyroid
- (C) Pitutary
- (D) Adrenal

177. निम्नलिखित में से कौन सा विटामिन शरीर में भण्डारित नहीं होता है ?

- (A) A
- (B) C
- (C) D
- (D) E

178. कशेरुकी में मूत्र का रंग पीला होता है

- (A) कोलैस्टेरॉल के कारण
- (B) यूरोक्रोम के कारण
- (C) यूरिक अम्ल के कारण
- (D) मेलैनिन के कारण

179. सन्तान में पिता से कितने जीन पहुँचते हैं :

- (A) 100%
- (B) 75%
- (C) 50%
- (D) 25%

180. निम्न में से कौन आपातकालीन ग्रंथि कहलाती है ?

- (A) थायमस
- (B) थायरायड
- (C) पिट्यूटरी
- (D) एड्रीनल

181. The correct route through which Ascaris passes to complete its life cycle after infecting a fresh host is

- (A) Intestine → liver → heart → lung → pharynx → gullet → stomach → intestine
- (B) Outside → intestine → liver → heart → lung → pharynx → gullet → intestine
- (C) Intestine → liver → heart → lung → pharynx → gullet → stomach → intestine → outside → intestine
- (D) Outside → intestine → liver → heart → lung → pharynx → gullet → stomach → intestine → outside

182. The most dangerous metal pollutant from the automobile exhaust is

- (A) Copper
- (B) Cadmium
- (C) Mercury
- (D) Lead

183. Every Natural Reserve is created for conservation of specific wild life species Identify the correct pair.

- (A) Kaziranga – Elephant
- (B) Rann of Kutch – Camel
- (C) Gir Forest – Lion
- (D) None of the above

181. एस्केरिस अपना जीवन चक्र पूरा करने के लिए, एक नये पोषी को संक्रमित करने के बाद जिस पथ का अनुसरण करता है, वह है

- (A) आँत → यकृत → हृदय → फेफड़ा → ग्रसनी → निगलद्वार → आमाशय → आँत
- (B) बाहर → आँत → यकृत → हृदय → फेफड़ा → ग्रसनी → निगलद्वार → आँत
- (C) आँत → यकृत → हृदय → फेफड़ा → ग्रसनी → निगलद्वार → आमाशय → आँत → बाहर → आँत
- (D) बाहर → आँत → यकृत → हृदय → फेफड़ा → ग्रसनी → निगलद्वार → आमाशय → आँत → बाहर

182. मोटरगाड़ियों से निकलने वाले धुँयेँ में सबसे खतरनाक धातु प्रदूषक है

- (A) ताँबा
- (B) कैडमियम
- (C) पारा
- (D) सीसा

183. प्रत्येक प्राकृतिक रिजर्व कुछ विशिष्ट वन्य जीव प्रजातियों के संरक्षण के लिए बनाये जाते हैं। निम्न में से सही जोड़े को पहचानिए

- (A) काजीरंगा – हाथी
- (B) कच्छ कारण – ऊट
- (C) गिर वन – शेर
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

184. Fibrous tissue connecting two bones is called :

- (A) Connective tissue
- (B) Tendon
- (C) Ligament
- (D) Muscles

185. Which one of the following animals is devoid of cervical vertebrae?

- (A) Seal
- (B) Snake
- (C) Frog
- (D) Fish

186. Pigeon milk is secreted by :

- (A) Crop gland of both male and female
- (B) Crop gland of only male
- (C) Crop gland of only female
- (D) Uropygeal gland

187. Oxyntic cells are located in

- (A) Islets of langerhans and secrete glucagon
- (B) Gastric epithelium and secrete pepsin
- (C) Gastric glands and secrete HCl
- (D) Kidneys and secrete renin

184. दो अस्थियों को जोड़ने वाले तंतुमय ऊतक को कहते हैं :

- (A) संयोजी ऊतक
- (B) कण्डरा
- (C) स्नायु
- (D) मांसपेशी

185. निम्नलिखित प्राणियों में से किसमें ग्रीवा कशेरुक नहीं होता ?

- (A) सील
- (B) सर्प
- (C) मेंढक
- (D) मछली

186. कबूतर का दुग्ध स्रावित होता है :

- (A) नर व मादा दोनों के क्राप ग्रंथि से
- (B) केवल नर के क्राप ग्रंथि से
- (C) केवल मादा के क्राप ग्रंथि से
- (D) यूरोपाइजियल ग्रंथि से

187. ओक्जेंटिक कोशिकाएँ स्थित होती हैं :

- (A) लैंगरहैन्स की द्विपिकाओं में व ग्लूकागान स्रावित करती हैं
- (B) आमाशयी एपीथीलियम में व पेप्सिन स्रावित करती हैं
- (C) आमाशयी ग्रंथियों में व HCl स्रावित करती हैं
- (D) वृक्क में व रेनिन स्रावित करती हैं

188. Edward's Syndrome, Patau's Syndrome, and Down's Syndrome are due to :

- (A) Change in sex chromosomes
- (B) Change in autosomes
- (C) Change in both sex chromosome and autosome
- (D) Mutation due to malnutrition

189. Diastema is

- (A) A part of pelvic girdle in rabbit
- (B) Space in teeth lines in rabbit
- (C) A type of tooth in rabbit
- (D) A structure in the eye of rabbit

190. Anticoagulant in the saliva of leech is known as :

- (A) Heparin
- (B) Hirudin
- (C) Sympathin
- (D) Serotonin

191. Cerebral malaria is caused by

- (A) Plasmodium vivax
- (B) P. Ovale
- (C) P. Falciparum
- (D) P. Malariae

188. एडवर्ड सिन्ड्रोम, पटाउ सिन्ड्रोम तथा डाउन सिन्ड्रोम किस कारण होते हैं?

- (A) लिंग गुणसूत्रों में परिवर्तन
- (B) आटोसोम्स में परिवर्तन से
- (C) लिंग गुणसूत्रों व आटोसोम्स दोनों के परिवर्तन से
- (D) कुपोषण के कारण होने वाले उत्परिवर्तन से

189. डाएस्टीमा है :

- (A) शशक की श्रोणिमेखला का एक मार्ग
- (B) शशक के दाँतों के बीच की जगह
- (C) शशक में एक प्रकार के दाँत
- (D) शशक के नेत्र की रचना

190. जोंक के लार के प्रतिस्कंदक को कहते हैं :

- (A) हिपेरिन
- (B) हिरुडिन
- (C) सिम्पैथिन
- (D) सिरोटोनिन

191. प्रमस्तिष्क मलेरिया होता है:

- (A) प्लाज़्मोडियम वाइवैक्स द्वारा
- (B) पी. ओवेल द्वारा
- (C) पी. फैल्सीपेरम द्वारा
- (D) पी. मलेरियाई द्वारा

192. Assertion (A) : Outermost layer of human skin has dead cornified cells.

Reason (R) : Bacteria and other microbes are to be stopped from entering freely into the inner tissue.

Select the answer from the codes given below.

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
- (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
- (C) (A) is true but (R) is false
- (D) (A) is false but (R) is true

193. Most of the CO₂ in blood is carried

- (A) Within erythrocytes
- (B) Dissolved in plasma
- (C) As carbonic acid
- (D) In combination with plasma proteins

194. Insympathetic nerve terminals neurotransmitters are :

- (A) Acetylcholine and cholinesterase
- (B) Cholinesterase and adrenaline
- (C) Adrenaline and nor adrenaline
- (D) Nor-adrenaline and acetylcholine

192. कथन-(A) : शाकाहारी जन्तु सेल्युलोज़ को पचा सकते हैं।

कारण-(R) : ऐसे जन्तुओं के अंधनाल में विशेष प्रकार के जीवाणु होते हैं।

नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए :

- (A) (A) तथा (R) दोनों सही हैं और (A) का सही स्पष्टीकरण (R) है।
- (B) (A) तथा (R) दोनों सही हैं परन्तु (A) का सही स्पष्टीकरण (R) नहीं है।
- (C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है।
- (D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है।

193. रुधिर में अधिकांश CO₂ ले जाई जाती है

- (A) रक्ताणुओं के अन्दर
- (B) प्लाज़्मा में घुलकर
- (C) कार्बोनिक अम्ल के रूप में
- (D) प्लाज़्मा प्रोटीन के संयोग से

194. अनुकम्पी तंत्रिकाओं में अंतिम तंत्रिक पारेषण है

- (A) एसिटिलकोलीन तथा कोलीनेस्टेरेज
- (B) कोलीनेस्टेरेज तथा एड्रिनैलिन
- (C) एड्रिनैलिन तथा नार-एड्रिनैलिन
- (D) नार-एड्रिनैलिन तथा एसिटिलकोलीन

195. Cornea has

- (A) Arteries only
- (B) Veins only
- (C) Both arteries and veins
- (D) Normally no blood vessels

196. Fibrinogen is synthesized in

- (A) Liver
- (B) Fibrocytes
- (C) Kidney
- (D) Blood

197. Chordae tendinae are found in

- (A) Ventricle of heart
- (B) Atria of heart
- (C) Joints
- (D) Ventricles of brain

195. कार्निया में पायी जाती है :

- (A) केवल धमनियाँ
- (B) केवल शिराएँ
- (C) धमनियाँ और शिराएँ दोनों
- (D) सामान्यतः कोई रक्त नलिकाएँ नहीं

196. फाइब्रिनोजेन संश्लेषित होता है :

- (A) यकृत में
- (B) फाइब्रोसाइट में
- (C) वृक्क में
- (D) रक्त में

197. कार्डी - टेन्डिनी पाये जाते है :

- (A) हृदय के निलय में
- (B) हृदय के अलिंद में
- (C) जोड़ो में
- (D) मस्तिष्क के निलय में

198. Match list - I with list - II and select the correct answer from the codes given below the lists :

List-I	List-II
(a) Ophiuroidea	1. Bivium
(b) Crinoidea	2. Actinostome
(c) Madreporite	3. Brittle stars
(d) Ambulacral	4. Feather stars

Code: a b c d

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

199. The cytological event that corresponds of Mendel's law of independent assortment is seen in

- (A) Metaphase II
- (B) Anaphase II
- (C) Anaphase I
- (D) Metaphase I

200. Neurogenic heart is found in

- (A) King crab
- (B) Snail
- (C) Cockroach
- (D) Leech

198. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये कूट से सही उत्तर चुनिये :

सूची - I	सूची - II
(a) आप्यूरॉयडिया	1. बाइवियम
(b) क्रिनॉयडिया	2. एक्टिनोस्टोम
(c) मैड्रिपोराइट	3. ब्रिटिल स्टार
(d) एम्बुलेक्रल	4. फेदर स्टार

कूट : a b c d

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

199. कोशिकीय घटना जो मेन्डेल के स्वतन्त्र अपव्यूहन के नियम के तदनुरूपी है, वह होती है

- (A) मेटाफेस II में
- (B) एनाफेस II में
- (C) एनाफेस I में
- (D) मेटाफेस I में

200. न्यूरोजेनिक हृदय पाया जाता है

- (A) राज कर्कट में
- (B) घोंघे में
- (C) तिलचट्टा में
- (D) जोंक में

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिए जगह

INSTRUCTIONS REGARDING METHOD
OF ANSWERING QUESTIONS

प्रश्नों के उत्तर देने सम्बन्धी निर्देश

(Please use Black ball-point Pen)

(कृपया Black ball-point पेन का प्रयोग करें)

1. Method of Marking Answers :

To answer a question, please darken one bubble out of the given four, in the OMR Answer Sheet against that question.

1. उत्तर देने का तरीका :

उत्तर देने के लिये ओ.एम.आर. उत्तर शीट में सम्बन्धित प्रश्न के सामने दिये गये चार गोलों में से केवल एक गोले को पूरा काला कीजिए।

2. Valuation Procedure :

There are four alternative answers to a question, only one of them is correct. **One mark** will be awarded for each correct answer, if more than one bubble are darkened for a question, it will be presumed that the candidate does not know the correct answer hence, no mark shall be awarded.

2. मूल्यांकन पद्धति :

प्रत्येक प्रश्न के चार संभावित उत्तर हैं, उनमें से एक उत्तर सही है। प्रश्न का सही उत्तर अंकित करने से एक अंक प्राप्त होगा। यदि एक से ज्यादा गोले काले किये जाते हैं तो यह माना जायेगा कि परीक्षार्थी को प्रश्न का सही उत्तर नहीं मालूम है और उसे कोई अंक नहीं दिये जायेगे।

3. Cancellation or Change in Answer :

It will not be possible to change the marked bubble with black ball-point pen; therefore, correct answer should be carefully chosen before marking it on OMR Answer Sheet.

3. उत्तर को निरस्त करना या बदलना :

उत्तर बदलने या निरस्त करने के लिये काले बॉल पेन से भरे गये गोले के निशान को बदलना संभव नहीं होगा। अतः उत्तर का गोला भरने के पूर्व सही प्रश्न उत्तर का चयन सावधानीपूर्वक करें।

4. Handing over of Answer Sheet to Invigilator :

(i) Please ensure that all entries in the answer sheet are filled up properly i.e. Name, Roll No., Signatures, Question Booklet No. etc.

4. उत्तर शीट वीक्षक को सौंपना :

(i) वीक्षक को उत्तरशीट सौंपने के पहले सुनिश्चित कर लें कि उत्तर शीट के दोनों पृष्ठों पर सभी पूर्तियाँ जैसे-नाम, रोल नम्बर, हस्ताक्षर, प्रश्न-पुस्तिका का नम्बर, आदि निर्धारित स्थान पर ठीक-ठीक भरे गये हैं।

(ii) CANDIDATES ARE PERMITTED TO CARRY AWAY THE QUESTION BOOKLET WITH THEM AFTER THE EXAMINATION.

(ii) परीक्षा उपरान्त परीक्षार्थी को प्रश्न पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।

5. Care in Handling the Answer Sheet:

While using answer sheet adequate care should be taken not to tear or spoil due to folds or wrinkles and the impression does not come behind the Answer sheet.

5. उत्तरशीट के उपयोग में सावधानी :

उत्तरशीट का प्रयोग करते समय पूरी तरह से सावधानी बरतें। इसे फटने, मोड़ने या सलवट पड़ने से खराब न होने दे एवं काले बॉल पेन से गोला काला इस तरह सावधानी से करें कि इसका छायांकन उत्तरशीट के पीछे भाग में नहीं आये।