

Subject
Code :

0912/IE-NSG/PP-M

SET - A

Question Booklet No. : 105390

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइंट पेन से भरा जाए
To be filled in by Candidate by Ball-Point pen only

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

अनुक्रमांक
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।
Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर
(Signature of Invigilator)
वीक्षक का नाम
(Name of Invigilator)

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
(Signature of Candidate)
अभ्यर्थी का नाम
(Name of Candidate)

पूर्णांक - 100

समय - 2 घंटे

प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या
Number of Pages in this Question Booklet : 32

प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या
Number of questions in this Question Booklet : 100

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश :

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। दाहिनी ओर लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें।
2. ऊपर दिये हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ०एम०आर० उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियाँ दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 100 प्रश्नों का मुद्रण सही है। किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के अन्दर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त करें।
5. प्रत्येक प्रश्न हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही एवं सबसे उपयुक्त उत्तर चयन कर उत्तर शीट में सही गोले को काले या नीले बॉल-प्वाइंट पेन से भरें।
6. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से काला कर दे, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी को होगी।
7. प्रश्न-पुस्तिका में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिये गए हैं। प्रत्येक सही उत्तर हेतु 1 अंक आवंटित किया जाएगा।
8. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
9. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियाँ भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें, अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
10. प्रश्न हल करने के उपरान्त उत्तर-शीट वीक्षक को सौपना है। परीक्षा के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर-पत्रक की कार्बन कापी परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
11. इस प्रश्न-पुस्तिका में चार भाग होंगे :-
(i) प्रथम भाग :- भौतिक शास्त्र - 25 अंक
(ii) द्वितीय भाग :- रसायन शास्त्र - 25 अंक
(iii) तृतीय भाग :- वनस्पति शास्त्र - 25 अंक
(iv) चतुर्थ भाग :- प्राणी शास्त्र - 25 अंक
समस्त प्रश्न अनिवार्य हैं।
12. यदि हिन्दी भाषा में कोई संदेह है तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा।

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the question booklet. Do not open the seal given on the right hand side, unless asked by the invigilator.
2. Write your Roll No., Answer-sheet No., in the specified places given above and do your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. After opening the seal, ensure that the Question Booklet contains total No. of pages as mentioned above and printing of all the 100 questions is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator immediately within 15 minutes and get the correct question-booklet.
5. For each question in the Question Booklet choose the correct or most appropriate option from the given four alternatives and darken the same circle in the OMR Answer sheet with Black or Blue ball point pen.
6. Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.
7. There are 100 objective type questions in this booklet. 1 mark is allotted for each correct answer.
8. No negative marking will be done.
9. 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.
10. After solving the questions, OMR sheet is to be handed over to the invigilator. When examination is over, the Question Booklet and the carbon copy of the Answer-Sheet will be provided to the examinee.
11. This Question Booklet consists of Four Parts namely :
(i) First Part : Physics - 25 Marks
(ii) Second Part : Chemistry - 25 Marks
(iii) Third Part : Botany - 25 Marks
(iv) Fourth Part : Zoology - 25 Marks
All questions are compulsory.
12. In case of any ambiguity in Hindi version the English version shall be considered authentic.

SEAL

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

उत्तर लिखने के लिये यहाँ पर जगह है।
 Answer for rough work is given here.

Handwritten notes and scribbles in the right margin area.

100

32

THE ANSWER TO EACH QUESTION IS GIVEN IN THE ANSWER BOOKLET.

उत्तर प्रश्नों के प्रत्येक प्रश्न के लिए उत्तर पुस्तिका में दिया गया है।

उत्तर प्रश्नों के प्रत्येक प्रश्न के लिए उत्तर पुस्तिका में दिया गया है।

उत्तर प्रश्नों के प्रत्येक प्रश्न के लिए उत्तर पुस्तिका में दिया गया है।

PART – I (Physics)

भाग – I (भौतिक शास्त्र)

1. Is the given formula dimensionally correct ?

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{F/x}}$$

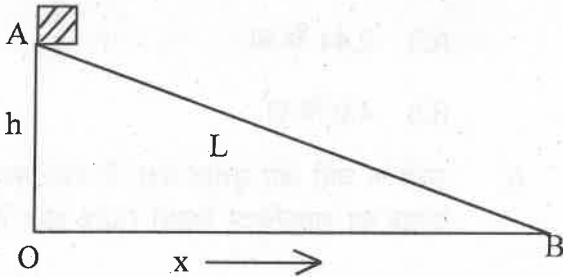
where T is time period, m is mass, F is force and x is distance.

- (A) Correct
 (B) unitwise correct but dimensionally wrong
 (C) Wrong
 (D) None of the above

2. The body will move only when

- (A) Force of friction = Applied force
 (B) Force of friction < Applied force
 (C) Force of friction > Applied force
 (D) All of the above

3. A body of mass m is released from rest on an inclined frictionless surface as shown in figure. The speed of the body as it reaches B from A is



- (A) \sqrt{gL}
 (B) \sqrt{gh}
 (C) $\sqrt{2gh}$
 (D) $\sqrt{2gL}$

1. क्या दिया गया समीकरण (फार्मूला) विमीय रूप से सही है ?

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{F/x}}$$

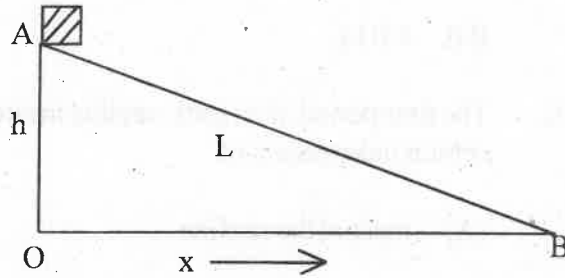
जहाँ, T = आवर्तकाल, m = द्रव्यमान F = बल ;
 x = दूरी है ।

- (A) सही है
 (B) यूनिट (इकाई) रूप से सही है लेकिन विमीय रूप से गलत है
 (C) गलत है
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. एक वस्तु गतिशील होगा, जबकि

- (A) घर्षण बल = अनुप्रयुक्त बल
 (B) घर्षण बल < अनुप्रयुक्त बल
 (C) घर्षण बल > अनुप्रयुक्त बल
 (D) उपरोक्त सभी

3. m द्रव्यमान की एक सरफेस वस्तु को, घर्षण रहित नत समतल (इन्क्लाइन्ड सरफेस) पर, चित्र में दिया गया अनुसार, छोड़ा गया है। A से B तक पहुँचने तक उसकी चाल क्या होगी ?



- (A) \sqrt{gL}
 (B) \sqrt{gh}
 (C) $\sqrt{2gh}$
 (D) $\sqrt{2gL}$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

4. The moment of inertia of a solid cylinder of mass M and radius R about a tangent on the surface and parallel to the axis of the cylinder is
- (A) $1.5 MR^2$
 (B) $2 MR^2$
 (C) $2.5 MR^2$
 (D) $\frac{7}{5} MR^2$
4. बेलन के अक्ष के समान्तर एवं उसकी सतह पर स्पर्श रेखा के परितः M द्रव्यमान और R त्रिज्या के खक ठोस बेलन का जड़त्व आघूर्ण है
- (A) $1.5 MR^2$
 (B) $2 MR^2$
 (C) $2.5 MR^2$
 (D) $\frac{7}{5} MR^2$
5. A body of mass 1 kg strikes elastically with another body at rest and continues to move in the same direction with one fourth of the initial velocity. Mass of the other body is
- (A) 3.0 kg
 (B) 0.56 kg
 (C) 2.44 kg
 (D) 4.0 kg
5. 1 कि.ग्रा. द्रव्यमान का एक पिंड विराम में स्थित एक दूसरे पिंड से प्रत्यास्थ टक्कर करता है और उसी दिशा में अपने प्रारम्भिक वेग के एक चौथाई वेग से चलता रहता है। दूसरे पिंड का द्रव्यमान है
- (A) 3.0 कि.ग्रा.
 (B) 0.56 कि.ग्रा.
 (C) 2.44 कि.ग्रा.
 (D) 4.0 कि.ग्रा.
6. The time period of an earth satellite in circular orbit is independent of
- (A) mass of the satellite
 (B) radius of the orbit
 (C) none of them
 (D) both of them
6. पृथ्वी के चारों ओर वृत्तीय कक्षा में चक्कर काटने वाले उपग्रह का आवर्तकाल किससे स्वतंत्र होता है
- (A) उपग्रह के द्रव्यमान से
 (B) कक्षा की त्रिज्या से
 (C) इनमें से किसी से भी नहीं
 (D) दोनों से

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

7. The length of the metal wire is l_1 when the tension in it is T_1 and l_2 when tension in it is T_2 .

The natural length of the wire is

(A) $\frac{l_1 + l_2}{2}$

(B) $\sqrt{l_1 l_2}$

(C) $\frac{l_1 T_2 - l_2 T_1}{T_2 - T_1}$

(D) $\frac{l_1 T_2 + l_2 T_1}{T_2 + T_1}$

8. The average distance covered by a molecule between two successive collisions of gas whose density is " n " and diameter is " d " can be given as

(A) $\frac{1}{\pi n d^2 \sqrt{2}}$

(B) $\frac{1}{\pi n^2 d \sqrt{2}}$

(C) $\frac{1}{\pi n^2 d^2 \sqrt{2}}$

(D) $\frac{1}{\pi n d \sqrt{2}}$

7. T_1 तनाव पर धात्विक तार की लम्बाई l_1 तथा T_2 तनाव पर इसकी लम्बाई l_2 है। तार की वास्तविक लम्बाई है

(A) $\frac{l_1 + l_2}{2}$

(B) $\sqrt{l_1 l_2}$

(C) $\frac{l_1 T_2 - l_2 T_1}{T_2 - T_1}$

(D) $\frac{l_1 T_2 + l_2 T_1}{T_2 + T_1}$

8. एक गैस अणु जिसका घनत्व " n " तथा व्यास " d " है, के द्वारा दो क्रमागत संघट्टों के मध्य तय की गई औसत दूरी होगी

(A) $\frac{1}{\pi n d^2 \sqrt{2}}$

(B) $\frac{1}{\pi n^2 d \sqrt{2}}$

(C) $\frac{1}{\pi n^2 d^2 \sqrt{2}}$

(D) $\frac{1}{\pi n d \sqrt{2}}$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

9. For cooking food, which of the following type of utensil is most suitable ?

- (A) High specific heat and low conductivity
- (B) High specific heat and high conductivity
- (C) Low specific heat and low conductivity
- (D) Low specific heat and high conductivity

10. Radii of two spheres of same material are 1 and 4 m respectively and their temperatures are 4×10^3 and 2×10^3 K respectively. Then ratio of emitted energy of spheres per sec will be

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

11. A can is taken out from a refrigerator at 0°C . The atmospheric temperature is 25°C . If t_1 is the time taken to heat from 0°C to 5°C and t_2 is time taken from 10°C to 15°C , then

- (A) $t_1 > t_2$
- (B) $t_1 < t_2$
- (C) $t_1 = t_2$
- (D) There is no relation between t_1 & t_2

9. खाना पकाने के लिये किस तरह के बर्तन सर्वाधिक उपयुक्त होंगे ?

- (A) उच्च विशिष्ट ऊष्मा एवं निम्न चालकता
- (B) उच्च विशिष्ट ऊष्मा एवं उच्च चालकता
- (C) निम्न विशिष्ट ऊष्मा एवं निम्न चालकता
- (D) निम्न विशिष्ट ऊष्मा एवं उच्च चालकता

10. समान पदार्थ के दो गोलों की त्रिज्याएँ क्रमशः 1 तथा 4 हैं तथा तापमान क्रमशः 4×10^3 तथा 2×10^3 K हैं। गोलों द्वारा प्रति सेकण्ड उत्सर्जित ऊर्जा का अनुपात होगा

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

11. रेफ्रिजरेटर से एक डिब्बा 0°C से पर बाहर निकाला जाता है। वातावरण का तापमान 25°C है। यदि डिब्बे के तापमान को 0°C से 5°C होने में t_1 समय लगता है तथा 10°C से 15°C होने में t_2 समय लगता है, तो

- (A) $t_1 > t_2$
- (B) $t_1 < t_2$
- (C) $t_1 = t_2$
- (D) t_1 एवं t_2 के मध्य कोई सम्बन्ध नहीं होगा

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

12. A particle whose displacement at time t is $x = a \sin \omega t$ takes time t_1 in reaching from $x = 0$ to $\frac{a}{2}$ and time t_2 in reaching from $x = \frac{a}{2}$ to $x = a$. The ratio t_1 / t_2 is equal to

(A) 1

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 2

13. An audience moves towards a steady sound source with a speed $\frac{1}{10}$ times of the speed of sound, then apparent frequency would be

(A) $\frac{10}{11}$ times

(B) $\frac{11}{10}$ times

(C) $\frac{1}{10}$ times

(D) 10 times

12. यदि एक कण जिसका विस्थापन समय t पर $x = a \sin \omega t$ है क्रमशः $x = 0$ से $x = \frac{a}{2}$ तक जाने में t_1 व $x = \frac{a}{2}$ से $x = a$ तक जाने में t_2 समय लेता है। t_1 / t_2 का अनुपात होगा

(A) 1

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 2

13. एक स्रोत एक स्थिर ध्वनि स्रोत की ओर ध्वनि के $\frac{1}{10}$ गुना वेग से गति करता है। उसके लिये अभासी आवृत्ति होगी

(A) $\frac{10}{11}$ गुना

(B) $\frac{11}{10}$ गुना

(C) $\frac{1}{10}$ गुना

(D) 10 गुना

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

14. The Young's double interference experiment, the slit separation is made 4 fold, the fringe width becomes

(A) 4 times

(B) $\frac{1}{4}$ times

(C) $\frac{1}{2}$ times

(D) 16 times

15. Find the thickness of a plate which will produce a change in optical path equal to half the wavelength λ of the light passing through it normally (The refractive index of the plate is μ).

(A) $\frac{\lambda}{2(\mu-1)}$

(B) $\frac{2\lambda}{\mu-1}$

(C) $\frac{\lambda}{4(\mu-1)^2}$

(D) $2\lambda(\mu-1)$

14. यंग के द्वि-स्लीट प्रयोग में अवरोधों (स्लिट)के बीच की दूरी 4 गुना करने पर फ्रिज की चड़ाई होगी

(A) 4 गुना

(B) $\frac{1}{4}$ गुना

(C) $\frac{1}{2}$ गुना

(D) 16 गुना

15. किसी पट्टिका की मोटाई जो इस पर अभिलम्बवत् आपतित प्रकाश किरण में बाहर निकलने पर तरंगदैर्घ्य λ के आधे मान का प्रकाशिक पथ परिवर्तन उत्पन्न कर दे, होगी (पट्टिका का अपवर्तनांक μ है)

(A) $\frac{\lambda}{2(\mu-1)}$

(B) $\frac{2\lambda}{\mu-1}$

(C) $\frac{\lambda}{4(\mu-1)^2}$

(D) $2\lambda(\mu-1)$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

16. A concave mirror of focal length f (in air) is immersed in water ($\mu = \frac{4}{3}$). The focal length of mirror in water will be

(A) $\frac{4}{3} f$

(B) $\frac{3}{4} f$

(C) f

(D) $\frac{7}{3} f$

17. When object is self luminous, the resolving power of a microscope is given by the expression

(A) $\frac{2\mu \sin \Theta}{1.22\lambda}$

(B) $\frac{\mu \sin \Theta}{\lambda}$

(C) $\frac{2\mu \cos \Theta}{1.22\lambda}$

(D) $\frac{2\mu}{\lambda}$

16. एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी वायु में f है। यदि उसे एक द्रव जिसका अपवर्तनांक $\frac{4}{3}$ है, में डुबा दिया जाय। तो उसकी फोकस दूरी होगी

(A) $\frac{4}{3} f$

(B) $\frac{3}{4} f$

(C) f

(D) $\frac{7}{3} f$

17. जब वस्तु स्वयं प्रकाशित हो, तो माइक्रोस्कोप (सूक्ष्मदर्शी) की विभेदन क्षमता को प्रदर्शित किया जा सकता है

(A) $\frac{2\mu \sin \Theta}{1.22\lambda}$

(B) $\frac{\mu \sin \Theta}{\lambda}$

(C) $\frac{2\mu \cos \Theta}{1.22\lambda}$

(D) $\frac{2\mu}{\lambda}$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

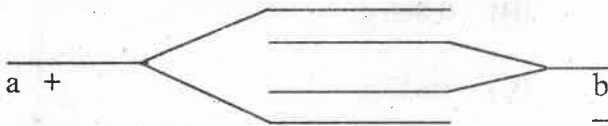
18. Three photons coming from excited atomic hydrogen sample are picked up. Their energies are 12.1 eV, 10.2 eV and 1.9 eV. These photons must come from
- (A) a single atom
(B) two atoms
(C) three atoms
(D) either two atoms or three atoms
19. The order of emission in ${}_Z X^A \rightarrow {}_{Z+1} Y^A \rightarrow {}_{Z-1} B^{A-4} \rightarrow {}_{Z-1} B^{A-4n}$ will be
- (A) β, γ, α
(B) γ, β, α
(C) α, β, γ
(D) β, α, γ
20. The resistivity of intrinsic silicon at room temperature is 1950 ohm meter. If the mobilities of electron and hole be $0.15 \text{ m}^2 \text{v}^{-1} \text{ s}^{-1}$ and $0.05 \text{ m}^2 \text{v}^{-1} \text{ s}^{-1}$ respectively, the density of electron is
- (A) 4.8×10^{16} per metre³
(B) 3.2×10^{16} per metre³
(C) 1.6×10^{16} per metre³
(D) $0.8 \times 10^{16} / \text{m}^3$
18. उत्तेजित परमाण्विक हाइड्रोजन के प्रतिदर्श से निकलने वाले तीन फोटॉनों का चयन किया जाता है। इनकी ऊर्जाएँ 12.1 eV, 10.2 eV एवं 1.9 eV हैं। ये फोटॉन निश्चित रूप से आ रहे हैं
- (A) एक अकेले परमाणु से
(B) दो परमाणुओं से
(C) तीन परमाणुओं से
(D) या तो दो परमाणुओं से या तीन परमाणुओं से
19. निम्नांकित अभिक्रिया में उत्सर्जन का क्रम होगा ${}_Z X^A \rightarrow {}_{Z+1} Y^A \rightarrow {}_{Z-1} B^{A-4} \rightarrow {}_{Z-1} B^{A-4n}$
- (A) β, γ, α
(B) γ, β, α
(C) α, β, γ
(D) β, α, γ
20. कमरे के ताप पर शुद्ध सिलिकन की प्रतिरोधकता 1950 ओम मीटर है। यदि इलेक्ट्रॉन व होल की गतिशीलताएँ क्रमशः $0.15 \text{ m}^2 \text{v}^{-1} \text{ s}^{-1}$ एवम् $0.05 \text{ m}^2 \text{v}^{-1} \text{ s}^{-1}$ होती, तो इलेक्ट्रॉन घनत्व होगा
- (A) 4.8×10^{16} प्रति मीटर³
(B) 3.2×10^{16} प्रति मीटर³
(C) 1.6×10^{16} प्रति मीटर³
(D) 0.8×10^{16} प्रति मीटर³

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

21. A point charge experiences force F at certain distance from the axis of an electric dipole. If the distance of the point charge from the axis of electric dipole is doubled, then F will be

- (A) $2F$
- (B) $\frac{F}{A}$
- (C) $\frac{F}{8}$
- (D) $\frac{F}{2}$

22. Four plates of equal area " A " are separated by equal distances d and are arranged as shown in figure. The equivalent capacity is

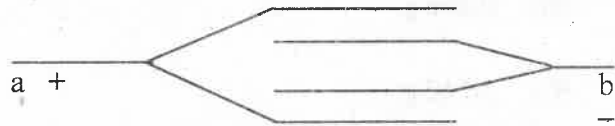


- (A) $\frac{2\epsilon_0 A}{d}$
- (B) $\frac{3\epsilon_0 A}{d}$
- (C) $\frac{4\epsilon_0 A}{d}$
- (D) $\frac{\epsilon_0 A}{2d}$

21. एक वैद्युत द्विध्रुव के अक्ष से नियत दूरी पर एक बिन्दु आवेश F बल का अनुभव करता है। यदि बिन्दु आवेश की अक्ष से दूरी दो गुनी कर दें, तो बल का मान होगा

- (A) $2F$
- (B) $\frac{F}{A}$
- (C) $\frac{F}{8}$
- (D) $\frac{F}{2}$

22. समान क्षेत्रफल " A " के चार प्लेटों को समान दूरी d पर चित्रानुसार रखा गया है। समतुल्य धारिता होगी



- (A) $\frac{2\epsilon_0 A}{d}$
- (B) $\frac{3\epsilon_0 A}{d}$
- (C) $\frac{4\epsilon_0 A}{d}$
- (D) $\frac{\epsilon_0 A}{2d}$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

23. A vertical wire carries a current in upward direction. An electron beam sent horizontally towards the wire will be deflected
- (A) towards right
(B) towards left
(C) upwards
(D) downwards
24. An electric current of 0.4A is passing through a silver voltameter for half an hour. Find the amount of silver deposited on the cathode. (ECE of silver = $1.12 \times 10^{-6} \text{ kgC}^{-1}$)
- (A) 1.612 g
(B) 0.806 g
(C) 16.12 g
(D) 8.06 g
25. The reactance of an inductance of 0.01 H for 50 Hz A.C. is
- (A) 6.28Ω
(B) 3.14Ω
(C) 1.57Ω
(D) 0.84Ω
23. एक ऊर्ध्वाधर तार में ऊपर की ओर धारा प्रवाहित हो रही है। तार की ओर क्षैतिज दिशा में भेजा जा रहा इलेक्ट्रॉन पुंज विक्षेपित होगा
- (A) दायीं ओर
(B) बायीं ओर
(C) ऊपर की ओर
(D) नीचे की ओर
24. सिल्वर वोल्टमीटर में 0.4A की विद्युत् धारा आधे घंटे तक प्रवाहित की जाती है। कैथोड पर एकत्रित सिल्वर का मात्रा होगी (सिल्वर का विद्युत् रासायनिक तुल्यांक $(\text{ECE} = 1.12 \times 10^{-6} \text{ kgC}^{-1})$)
- (A) 1.612 g
(B) 0.806 g
(C) 16.12 g
(D) 8.06 g
25. 0.01 H प्रेरकत्व की कुंडली को 50 Hz ए.सी. के साथ लगाने पर प्रतिघात का मान होगा
- (A) 6.28Ω
(B) 3.14Ω
(C) 1.57Ω
(D) 0.84Ω

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

PART – II (Chemistry)

भाग – II (रसायन शास्त्र)

26. For a d-electron, the orbital angular momentum is
26. एक d-इलेक्ट्रॉन के लिए कक्षक कोणीय संवेग का मान होगा
- (A) $\sqrt{2}\left(\frac{h}{2\pi}\right)$
- (A) $\sqrt{2}\left(\frac{h}{2\pi}\right)$
- (B) $\frac{h}{2\pi}$
- (B) $\frac{h}{2\pi}$
- (C) $2\left(\frac{h}{2\pi}\right)$
- (C) $2\left(\frac{h}{2\pi}\right)$
- (D) $\sqrt{6}\left(\frac{h}{2\pi}\right)$
- (D) $\sqrt{6}\left(\frac{h}{2\pi}\right)$
27. The emission of γ -rays from a radioactive nucleus is due to
27. किसी रेडियोधर्मी नाभिक से γ -किरणों का उत्सर्जन इसलिए होता है
- (A) The side effect of β -rays emission
- (A) यह β -किरण उत्सर्जन का दुष्प्रभाव है
- (B) The side effect of α -rays emission
- (B) यह α -किरण उत्सर्जन का दुष्प्रभाव है
- (C) Proton transition in different nuclear energy levels
- (C) विभिन्न नाभिकीय ऊर्जा स्तरों में प्रोटॉन को संक्रमण
- (D) Constant change of neutron to protons and vice-versa
- (D) न्यूट्रॉन का प्रोटॉन में तथा प्रोटॉन का न्यूट्रॉन में निरंतर परिवर्तन
28. What is the hybridisation of N_3^- , I_3^- and $N(SiH_3)$?
28. N_3^- , I_3^- तथा $N(SiH_3)$ का संकरण क्या है ?
- (A) sp^2 , sp^3d , sp^3
- (A) sp^2 , sp^3d , sp^3
- (B) sp , sp^3d , sp^2
- (B) sp , sp^3d , sp^2
- (C) sp^2 , sp^3d , dsp^2
- (C) sp^2 , sp^3d , dsp^2
- (D) sp^2 , sp^3 , sp^2
- (D) sp^2 , sp^3 , sp^2

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

29. CsCl has cubic structure. Its density is 3.99 g/cm^3 . What is the distance between Cs^{\oplus} and Cl^{\ominus} ions ?
(Atomic mass of Cs = 133)
- (A) 713.6 pm
(B) 412 pm
(C) 356.8 pm
(D) 178.4 pm
30. Half-life of a radioactive sample is $2x$ years. What fraction of this sample will remain undecayed after x years.
- (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
(D) $\sqrt{2}$
31. The equilibrium constant in a reversible reaction at a given temperature
- (A) depends on the initial concentrations of the reactants
(B) depends on the concentration of the products at equilibrium
(C) It is not a characteristic of the reaction
(D) does not depend on the initial concentrations
29. CsCl की घनीय संरचना होती है। यदि इसका घनत्व 3.99 ग्रा/सेमी^3 हो, तो Cs^{\oplus} तथा Cl^{\ominus} के बीच की दूरी क्या होगी ?
(Cs का परमाणु-भार = 133)
- (A) 713.6 pm
(B) 412 pm
(C) 356.8 pm
(D) 178.4 pm
30. एक रेडियोसक्रिय नमूने की अर्द्ध-आयु $2x$ वर्ष है। x वर्ष पश्चात् इस नमूने का कितना भाग बचेगा ?
- (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
(D) $\sqrt{2}$
31. दिए गए तापमान पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया में साम्य स्थिरांक
- (A) अभिकारक के प्रारंभिक सांद्रता पर निर्भर होता है
(B) साम्यावस्था में उत्पादों की सांद्रता पर निर्भर होता है
(C) यह अभिक्रिया की विशेषता नहीं है
(D) प्रारंभिक सांद्रता पर निर्भर नहीं होता है

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

32. Enthalpy of solution of NaOH (solid) in water is $-41.6 \text{ kJ mol}^{-1}$. When NaOH is dissolved in water, the temperature of water
- (A) decreases
(B) increases
(C) does not change
(D) fluctuates indefinitely
33. The rate constant of a reaction is $1.5 \times 10^7 \text{ s}^{-1}$ at 50°C and $4.5 \times 10^7 \text{ s}^{-1}$ at 100°C . The value of Arrhenius factor (A) will be ($R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
- (A) $5.45 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$
(B) $10.9 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$
(C) $5.45 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$
(D) $10.9 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$
34. The emf of the following cell is 0.086 V :
 $\text{Ag} | \text{AgNO}_3 (0.0093 \text{ M}) || \text{AgNO}_3 (x \text{ M}) | \text{Ag}$.
 The value of x will be
- (A) 0.295
(B) 0.642
(C) 0.266
(D) 0.359
35. Which of the following will have the highest coagulating power for As_2S_3 colloid?
- (A) PO_4^{3-}
(B) SO_4^{2-}
(C) Na^+
(D) Al^{3+}
32. जल में विलयन NaOH (ठोस) का एन्थैल्पी $-41.6 \text{ kJ mol}^{-1}$ है। जब जल में NaOH जाता है। तब जल का तापमान
- (A) घटता है
(B) बढ़ता है
(C) समान रहता है
(D) अनिश्चिततापूर्वक घटता-बढ़ता है
33. एक अभिक्रिया का वेग स्थिरांक 50°C पर $1.5 \times 10^7 \text{ s}^{-1}$ तथा 100°C पर $4.5 \times 10^7 \text{ s}^{-1}$ है। आर्हेनियस गुणक (A) का मान होगा ($R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
- (A) $5.45 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$
(B) $10.9 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$
(C) $5.45 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$
(D) $10.9 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$
34. निम्न सेल का emf 0.086 V है :
 $\text{Ag} | \text{AgNO}_3 (0.0093 \text{ M}) || \text{AgNO}_3 (x \text{ M}) | \text{Ag}$.
 x का मान होगा
- (A) 0.295
(B) 0.642
(C) 0.266
(D) 0.359
35. निम्न में As_2S_3 कॉलॉयड के लिए अधिकतम स्कन्दन क्षमता किसकी होगी ?
- (A) PO_4^{3-}
(B) SO_4^{2-}
(C) Na^+
(D) Al^{3+}

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

36. The salt used for performing bead test in qualitative inorganic analysis is
- (A) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (B) $\text{Na}(\text{NH}_4)\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
- (D) $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
37. Copper sulphate dissolve in excess of KCN to give
- (A) CuCN
- (B) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{2-}$
- (C) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}$
- (D) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^-$
38. Hybridisation, shape and magnetic moment of $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ are respectively
- (A) sp^3 , Tetrahedral, $\sqrt{8}$ BM
- (B) dsp^2 , Square planar, $\sqrt{8}$ BM
- (C) dsp^2 , Tetrahedral, Zero
- (D) dsp^2 , Square planar, Zero
36. गुणात्मक अकार्बनिक विश्लेषण में वह लवण जो बीड परीक्षण के लिए प्रयुक्त होता है, है
- (A) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (B) $\text{Na}(\text{NH}_4)\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
- (D) $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
37. कॉपर सल्फेट को KCN की अधिकता में विलेय करने पर प्राप्त होता है
- (A) CuCN
- (B) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{2-}$
- (C) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}$
- (D) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^-$
38. $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ के संकरण, संरचना तथा चुम्बकीय आघूर्ण हैं क्रमशः
- (A) sp^3 , चतुष्फलकीय, $\sqrt{8}$ BM
- (B) dsp^2 , वर्ग समतलीय, $\sqrt{8}$ BM
- (C) dsp^2 , चतुष्फलकीय, शून्य
- (D) dsp^2 , वर्ग समतलीय, शून्य

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

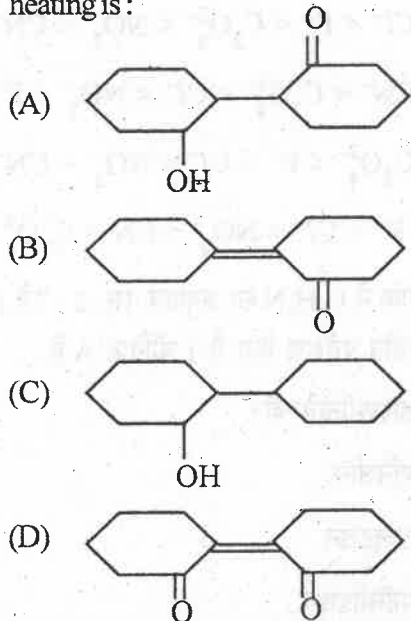
39. Sodium nitroprusside when added to an alkaline solution of sulphide ions produces purple colour due to the formation of
- (A) $\text{Na}[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NOS}]$
 (B) $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NOS}]$
 (C) $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]$
 (D) $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]$
40. When hypo solution is treated with silver bromide, the product formed is
- (A) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{2-}$
 (B) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^-$
 (C) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-}$
 (D) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_3]^{3-}$
41. Which order is correct in spectrochemical series of ligands?
- (A) $\text{Cl}^- < \text{F}^- < \text{C}_2\text{O}_4^{2-} < \text{NO}_2^- < \text{CN}^-$
 (B) $\text{CN}^- < \text{C}_2\text{O}_4^{2-} < \text{Cl}^- < \text{NO}_2^- < \text{F}^-$
 (C) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} < \text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{NO}_2^- < \text{CN}^-$
 (D) $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{NO}_2^- < \text{CN}^- < \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
42. 'A' compound of C,H,N is in the ratio 18:2:7. It gives Carbylamine Test. The str. of compound 'A' is
- (A) Diaminobenzene
 (B) Aniline
 (C) Toluidine
 (D) Anicidine
39. सल्फाइड के ऊ विलयन में जब सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड मिलाते हैं तो गुलाबी रंग प्राप्त होता है, निम्न के बनने के कारण
- (A) $\text{Na}[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NOS}]$
 (B) $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NOS}]$
 (C) $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]$
 (D) $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]$
40. जब हाइपो का सिल्वर ब्रोमाइड के साथ अभिक्रिया कराते हैं, तो उत्पाद प्राप्त होता है
- (A) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{2-}$
 (B) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^-$
 (C) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-}$
 (D) $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_3]^{3-}$
41. स्पेक्ट्रोकेमिकल श्रेणी में संलग्ननिर्भर का सही क्रम है
- (A) $\text{Cl}^- < \text{F}^- < \text{C}_2\text{O}_4^{2-} < \text{NO}_2^- < \text{CN}^-$
 (B) $\text{CN}^- < \text{C}_2\text{O}_4^{2-} < \text{Cl}^- < \text{NO}_2^- < \text{F}^-$
 (C) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} < \text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{NO}_2^- < \text{CN}^-$
 (D) $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{NO}_2^- < \text{CN}^- < \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
42. 'A' यौगिक में C,H,N का अनुपात 18:2:7 है। यह कार्बिलएमीन परीक्षण देता है। यौगिक A है
- (A) डाइएमीनोबेन्जीन
 (B) एनिलीन
 (C) टालूडाइन
 (D) एनीसीडाइन

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

43. Consider following compounds :
- C_6H_5OH C_6H_5COOH CH_3COOH
 (I) (II) (III)

The correct order of acidity is :

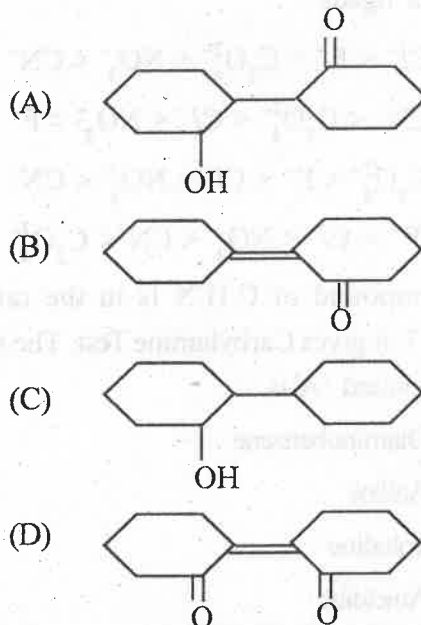
- (A) I > II > III
 (B) I > III > II
 (C) III > II > I
 (D) II > III > I
44. Select the wrong statement among the following
- (A) The C – O – C bond angle in ether is 110° .
 (B) Diethyl ether reacts with excess of HI to form ethyl iodide.
 (C) Ether and alcohols are functional isomers.
 (D) Ethers are lewis base hence do not react with Bronsted acid like H_2SO_4 .
45. The product formed when cyclohexanone undergoes aldol condensation followed by heating is :



43. निम्न यौगिकों पर विचार कीजिये :
- C_6H_5OH C_6H_5COOH CH_3COOH
 (I) (II) (III)

अम्लीयता का सही क्रम है :

- (A) I > II > III
 (B) I > III > II
 (C) III > II > I
 (D) II > III > I
44. निम्न के मध्य गलत कथन चयनित कीजिये :
- (A) ईथर में C – O – C आबन्ध कोण 110° है ।
 (B) डाईएथिल ईथर के HI के आधिक्य में क्रिया कर एथिल आयोडाइड बनाता है ।
 (C) ईथर एवं अल्कोहल क्रियात्मक समायवी हैं ।
 (D) ईथर लुईस क्षार होते हैं अतः ये ब्रान्स्टेड अम्ल जैसा H_2SO_4 से क्रिया नहीं करते हैं ।
45. जब साइक्लोहेक्सेनोन एल्डोल संघनन के पश्चात् गर्म किया जाता है, तो उत्पाद बनता है :

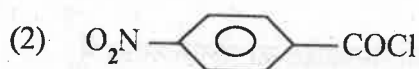
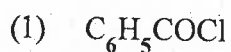


रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

46. A carbonyl compound reacts with hydrogen cyanide to form cyanohydrine which on hydrolysis forms a racemic mixture of α -hydroxy acid. The carbonyl compound is

- (A) diethylketone
- (B) formaldehyde
- (C) acetaldehyde
- (D) acetone

47. Arrange the following compounds in the decreasing order of reactivity for hydrolysis reaction

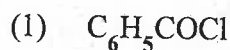


- (A) $2 > 4 > 1 > 3$
- (B) $2 > 4 > 3 > 1$
- (C) $1 > 2 > 3 > 4$
- (D) $4 > 3 > 2 > 1$

46. एक कार्बोनिल यौगिक हाइड्रोजन सायनाइड से क्रिया कर सायनोहाइड्रीन बनाता है जिसका जल अपघटन करने पर हाइड्रक्सी अम्ल का एक रेसेमिक मिश्रण बनता है। कार्बोनिल यौगिक है

- (A) डायस्थिलवीटोन
- (B) फामेल्डिहाईड
- (C) एसिटेल्लिहाईड
- (D) एसिटोन

47. निम्नलिखत यौगिकों को जलअपघटन क्रिया की क्रियाशीलता का घटता क्रम की व्यवस्था है



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

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

48. Which of the following contains non-transitional metal ions ?

- (A) Vitamin B₁₂
- (B) Chlorophyll
- (C) Haemoglobin
- (D) Insulin

49. The enzyme pepsin hydrolyses

- (A) proteins to amino acids
- (B) fats to fatty acids
- (C) glucose to ethyl alcohol
- (D) polysaccharides to monosaccharides

50. When a mixture of solid NaCl, solid K₂Cr₂O₇ is heated with conc. H₂SO₄, orange red vapours are obtained of the compound

- (A) Chromous chloride
- (B) Chromyl chloride
- (C) Chromic sulphate
- (D) Sodium dichromate

48. निम्न में से कौन-सा संक्रमण धात्विक आयन रहित है ?

- (A) विटामिन B₁₂
- (B) क्लोरोफिल
- (C) हीमोग्लोबिन
- (D) इन्सुलिन

49. एन्जाइम पेप्सीन जलयोजित करता है

- (A) प्रोटीन को एमिनो अम्ल में
- (B) वसा को वसीय अम्लों में
- (C) ग्लूकोज को एथिल अल्कोहल में
- (D) पॉलीसेकराइड को मोनोसेकराइड में

50. जब NaCl ठोस K₂Cr₂O₇ मिश्रण के को सांद्र H₂SO₄ के साथ गर्म किया जाता है, तो नारंगी लाल वाष्प बनता है। यह किस यौगिक का है ?

- (A) क्रोमस क्लोराइड
- (B) क्रोमिल क्लोराइड
- (C) क्रोमिक सल्फेट
- (D) सोडियम डाइक्रोमेट

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

PART – III (Botany)

भाग – III (वनस्पति शास्त्र)

51. The figures of cork cells as seen by Robert Hooke were published in his book
51. राबर्ट हुक द्वारा देखी गई कार्क कोशिकाओं के चित्र उनकी किस पुस्तक में प्रकाशित हुए थे?
- (A) *Origin of Species*
(B) *Plant Kingdom*
(C) *Genera Plantarum*
(D) *Micrographia*
52. Which enzyme works in conjunction with SSB proteins during D.N.A replication?
52. डी.एन.ए. के प्रतिकृतिकरण के समय कौन-सा विकर एस.एस.बी. प्रोटीन से संयोग कर काम करता है?
- (A) Helicase
(B) D.N.A. Polymerase
(C) R.N.A Polymerase
(D) Ligase
53. Chromatin is chemically made of
53. रायायनिक रूप से क्रोमेटिन किसका बना होता है?
- (A) nucleic acid, histone and non-histone protein
(B) nucleic acid and histone proteins
(C) nucleic acid and non-histone proteins
(D) nucleic acid
54. Which of the following granules are present in cyanobacteria ?
54. सायनोजीवाणुओं में कौन-सा ग्रैन्यूल पाया जाता है?
- (A) Polyglucon
(B) Carboxysomes
(C) Gas Vacuoles
(D) All the above
- (A) ओरिजिन ऑफ स्पीशीज
(B) प्लान्ट किंगडम
(C) जेनेरा प्लान्टेरम
(D) माइक्रोग्राफिया
- (A) हेलिकेज
(B) डी.एन.ए. पॉलीमरेज
(C) आर.एन.ए. पॉलीमरेज
(D) लिगेज
- (A) न्यूक्लीक अम्ल, हिस्टोन एवं नॉन-हिस्टोन प्रोटीन
(B) न्यूक्लीक अम्ल एवं हिस्टोन प्रोटीन
(C) न्यूक्लीक अम्ल एवं नॉन-हिस्टोन प्रोटीन
(D) न्यूक्लीक अम्ल
- (A) पॉलीग्लूकॉन
(B) कार्बोक्सीसोम
(C) गैस रिक्तिका
(D) उपरोक्त सभी

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

55. Bacteriophage attacks
 (A) Plant cell
 (B) Animal cell
 (C) Bacteria
 (D) Mycoplasma
56. Spirogyra is a
 (A) Unbranched filamentous alga
 (B) Branched filamentous alga
 (C) Unicellular alga
 (D) Colonial alga
57. Coenogametes are formed in
 (A) Funaria
 (B) Mucor
 (C) Spirogyra
 (D) Selaginella
58. Which of the following cells in pinus forms male gamete?
 (A) First Prothallial cell
 (B) Second Prothallial cell
 (C) Tube cell
 (D) Body cell
59. Pollen grains germinate on
 (A) Stigma
 (B) Style
 (C) Ovule
 (D) Ovary
55. जीवाणुभोजी किसे आक्रमण करता है?
 (A) पादप कोशिका
 (B) जन्तु कोशिका
 (C) जीवाणु
 (D) माइकोप्लाज्मा
56. स्पायरोगायरा है
 (A) अशाखित तन्तुवत् शैवाल
 (B) शाखित तन्तुवत् शैवाल
 (C) एककोशिकीय शैवाल
 (D) मण्डलीय शैवाल
57. किसमें संयुग्मक का निर्माण होता है?
 (A) फ्यूनेरिया
 (B) म्यूकर
 (C) स्पाइरोगायरा
 (D) सिलेजिनेला
58. निम्न में से कौन-सी कोशिका पाइनस में नर युग्मक का निर्माण करती है?
 (A) प्रथम प्रोथेलियल कोशिका
 (B) द्वितीय प्रोथेलियल कोशिका
 (C) ट्यूब कोशिका
 (D) बॉडी कोशिका
59. पराग कण कहाँ अंकुरित होते हैं ?
 (A) वर्तिकाग्र
 (B) वर्तिका
 (C) बीजाण्ड
 (D) अण्डाशय

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

60. The number of egg cell, synergids, central cell and antipodals in the female gametophyte of angiosperms is respectively
- (A) 1, 1, 2, 3
(B) 1, 2, 1, 3
(C) 1, 3, 2, 1
(D) 1, 1, 3, 2
61. The outermost layer of endosperm of maize grain is called
- (A) Epidermis
(B) Alurone
(C) Tunica
(D) Pericarp
62. Stone cells are an example of which of the following?
- (A) Parenchyma
(B) Collenchyma
(C) Sclerenchyma
(D) Complex tissue
63. P_{700} is the reaction centre of
- (A) PS I
(B) PS II
(C) Chloroplast
(D) All the above
60. आवृतबीजी पौधों के फीमेल गेमीटोफाइट में एग सेल, सिनजिड, सेन्ट्रल सेल और एन्टीपोडलों की संख्या क्रमशः होती है
- (A) 1, 1, 2, 3
(B) 1, 2, 1, 3
(C) 1, 3, 2, 1
(D) 1, 1, 3, 2
61. मक्का के दानों के भ्रूणपोष की बाह्य भित्ति को कहते हैं
- (A) बाह्यत्वचा
(B) एल्यूरॉन
(C) ट्यूनिका
(D) पेरीकार्प
62. दृढ़ कोशिकाएँ निम्न में से किसका उदाहरण है?
- (A) मृदूतक
(B) स्थूलकोणोतक
(C) दृढोतक
(D) जटिल ऊतक
63. P_{700} अभिक्रिया केन्द्र है
- (A) PS I
(B) PS II
(C) क्लोरोप्लास्ट
(D) उपरोक्त सभी

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

64. Respiratory quotient for linseed seed is

- (A) 1
- (B) 0.64
- (C) 1.54
- (D) 0.03

65. Acetyl CoA is a

- (A) Connecting link between glycolysis and Kreb's cycle
- (B) End product of glycolysis
- (C) End product of Krebs cycle
- (D) None of above

66. Which of the following is respiratory substrate in photorespiration ?

- (A) Carbohydrate
- (B) Fat
- (C) Protein
- (D) Glycolate

67. Hormone primarily connected with cell division is

- (A) IAA
- (B) NAA
- (C) Cytokinin
- (D) Gibberellic acid

64. अंकुरित अलसी के बीजों के लिए श्वसन गुणांक का मान होता है

- (A) 1
- (B) 0.64
- (C) 1.54
- (D) 0.03

65. एसीटिल कोएन्जाइम है

- (A) ग्लाइकोलिसिस एवं क्रेब्स चक्र को जोड़ने वाली कड़ी
- (B) ग्लाइकोलिसिस का अन्त उत्पाद
- (C) क्रेब्स चक्र का अन्त उत्पाद
- (D) उपरोक्त कोई नहीं

66. प्रकाशीय श्वसन में श्वसन पदार्थ निम्न में से क्या होता है?

- (A) कार्बोहाइड्रेट
- (B) वसा
- (C) प्रोटीन
- (D) ग्लाइकोलेट

67. कोशिकाविभाजन से संबंधित हार्मोन है

- (A) IAA
- (B) NAA
- (C) साइटोकाइनिन
- (D) जिबेरलिक अम्ल

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

68. What is auxin?
- (A) Protein
(B) Fat
(C) Growth hormone
(D) Cell
69. Which of the following growth hormones was firstly extracted from fungus fusarium?
- (A) Auxin
(B) Gibberellin
(C) Cytokinin
(D) Kinetin
70. Enzymes can
- (A) stop the reaction
(B) change the reaction
(C) catalyse the reaction
(D) None of the above
71. *Streptomyces venezuelae* is used in making of which of the following antibiotics?
- (A) Streptomycin
(B) Chloramphenicol
(C) Tetracyclin
(D) Nystatin
68. ऑक्सिन क्या है?
- (A) प्रोटीन
(B) वसा
(C) वृद्धि हार्मोन
(D) कोशिका
69. निम्न में से कौन-सा वृद्धि हार्मोन सर्वप्रथम फ्यूजेटिरियम नामक कवक से प्राप्त किया गया था?
- (A) ऑक्सिन
(B) जिबेरेलीन
(C) साइटोकाइनिन
(D) काइनेटिन
70. एन्जाइम
- (A) क्रिया को रोक सकते हैं
(B) क्रिया को बदल सकते हैं
(C) क्रिया को उत्प्रेरित कर सकते हैं
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
71. स्ट्रेप्टोमाइसिस वेनेज्यूएली का उपयोग निम्न में से किस प्रतिजैविक के निर्माण में होता है?
- (A) स्ट्रेप्टोमाइसिन
(B) क्लोराम्फेनीकॉल
(C) टेट्रासाइक्लिन
(D) निस्टेटीन

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

72. Example of pollution-related disease is

- (A) Molybdenosis
- (B) Pneumonicosis
- (C) Leprosis
- (D) Fluorosis

73. Which vector is used in crop improvement as natural genetic engineer

- (A) Plasmid
- (B) Cosmid
- (C) Phasmid
- (D) Agrobacterium

74. The source of morphine is

- (A) Rauwolfia Serpentina
- (B) Cannabis Sativa
- (C) Papaver Somniferum
- (D) Cajanus Cajan

75. Hardest wood is found in

- (A) Shorea robusta
- (B) Tectona grandis
- (C) Cedrus deodara
- (D) Mangifera Indica

72. प्रदूषण से संबन्धित रोग है

- (A) मालिब्डिनोसिस
- (B) न्यूमोनिकोसिस
- (C) लेप्रोसिस
- (D) फ्लुओरोसिस

73. कौन-से वाहक का प्राकृतिक आनुवांशिक इंजीनियर की तरह फसल संशोधन में उपयोग किया जाता है?

- (A) प्लास्मिड
- (B) कॉस्मिड
- (C) फेजमिड
- (D) ऐग्रोबैक्टीरियम

74. मॉर्फिन का स्रोत है -

- (A) राउल्फिया सरपेंटिना
- (B) कैनाबिस सेटाइवा
- (C) पैपावर सोमनीफेरम
- (D) केजनस काजन

75. सबसे कठोर काष्ठ किसमें पाई जाती है?

- (A) शोरिया रोबुस्टा
- (B) टेक्टोना ग्रैंडिस
- (C) सिड्रस देवदारा
- (D) मेंजीफेरा इंडिका

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

PART – IV (Zoology)

भाग – IV (प्राणी शास्त्र)

76. Kupffer's cells are

- (A) Hormone Secreting
- (B) Fat cells
- (C) Mast cells
- (D) Phagocytic

77. Intrinsic factor for Vit. B₁₂ absorption is secreted by

- (A) Chief cells of stomach
- (B) Sertoli cells of testes
- (C) Paneth cells of intestine
- (D) Kupffer cells of liver

78. The foetal haemoglobin dissociation curve is shifted to left related to adult oxygen haemoglobin dissociation curve, this is due to

- (A) Hamburger effect
- (B) Bohr effect
- (C) Halden effect
- (D) Double Bohr effect

79. Haversian system is diagnostic feature of

- (A) Avian bones
- (B) Reptilian bones
- (C) Mammalian bones
- (D) Bone of all animals

80. The sequence of Vertebrae from neck to pelvis in human vertebral column is

- (A) Cervical, Thoracic, lumber, pelvic
- (B) Sacral, cervical, thoracic, lumber
- (C) Cervical, lumber, Thoracic, Sacral
- (D) Cervical, Thoracic, Sacral, lumber

76. कूपर कोशिका है

- (A) हार्मोन स्राव करने वाला
- (B) वसा कोशिका
- (C) मास्ट कोशिका
- (D) भक्षण कोशिका

77. विटामिन B₁₂ के शोषण हेतु इंट्रींसीक कारक किससे सावित होता है?

- (A) अमाशय की चीफ कोशिका द्वारा
- (B) वृषण के सरटोली कोशिका द्वारा
- (C) आँत के पैनीथ कोशिका द्वारा
- (D) यकृत के कुपर कोशिका द्वारा

78. फीटल हीमोग्लोबीन असंयुग्मन कर्व, वयस्क ऑक्सीजन, हीमोग्लोबीन असंयुग्मन कर्व के तुलना में अधिक बायें जाता है, जिसका कारण है -

- (A) हेमबर्गर प्रभाव
- (B) बोर प्रभाव
- (C) हाल्डेन प्रभाव
- (D) डबल बोर प्रभाव

79. हैवर्सियन तंत्र एक पहचानयुक्त लक्षण है

- (A) पक्षी के अस्थि का
- (B) सरीसृप के अस्थि का
- (C) स्तनधारी के अस्थि का
- (D) सभी जन्तु के अस्थि का

80. मनुष्य के कशेकक दण्ड में, गर्दन से लेकर श्रोणि प्रदेश तक कशेककाओं का सही अनुक्रम है

- (A) सरवाइकल, थोरेसिक, लुम्बर, पेलविक
- (B) सैक्रल, सरवाइकल, थोरेसिक, लुम्बर
- (C) सरवाइकल, लुम्बर, थोरेसिक, सैक्रल
- (D) सरवाइकल, थोरेसिक, सैक्रल, लुम्बर

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

81. The contraction of gall bladder is due to
- (A) Enterogastrone
(B) Cholecystokinin
(C) Gastrin
(D) Secretin
82. Deficiency of ADH will result in
- (A) increased volume of urine
(B) decreased volume of urine
(C) excessive secretion of Urochrome
(D) change in pH from acidic to alkaline range
83. The egg of some mammals have more yolk they are
- (A) Aquatic Mammals
(B) Metatherians
(C) Prototherians
(D) Eutherians
84. Many physiological changes are associated with ageing. Which of the following parameters does not change with age?
- (A) Creatinine clearance
(B) Expiratory volume
(C) Hematocrit
(D) Rapid eye movement (REM) sleep
85. The number of linkage group(s) present in *Escherichia coli* is -
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 7
81. गॉल ब्लैडर का संकुचन होता है
- (A) एन्टेरोगैस्ट्रोन से
(B) कोलिसिस्टोकाइनिन से
(C) गैस्ट्रिन से
(D) सिक्रिटिन से
82. ADH की कमी से होता है
- (A) मूत्र की मात्रा में वृद्धि
(B) मूत्र की मात्रा में कमी
(C) यूरोक्रोम का अति स्रावण
(D) अम्लीय से क्षारीय pH में परिवर्तन
83. कुछ स्तनधारी के अण्डा में अधिक योक होती हैं। ये हैं
- (A) जलीय स्तनधारी
(B) मेटाथेरिया
(C) प्रोटोथेरिया
(D) यूथेरिया
84. कुछ कार्यात्मिक परिवर्तन बढ़ते उम्र के साथ परिलक्षित होते हैं। निम्न में से कौन-सा मापदंड उम्र के साथ परिवर्तित नहीं होता?
- (A) क्रियाटिनिन निकासी
(B) निःश्वास मात्रा
(C) हेमेटोक्रिट
(D) तीव्र नेत्र संचालन (REM) निद्रा
85. इस्चेरिचीया कोलाई में लींकेज ग्रुप की संख्या होती है
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 7

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

86. How many barr bodies will be present in human cells containing the following number of chromosomes?
- | | |
|---------|---------|
| 1. XX | 6. XXXY |
| 2. XY | 7. XYY |
| 3. XO | 8. XXX |
| 4. XXY | 9. XXXX |
| 5. XXYY | |
- The correct number of Barr bodies 1 to 9 is
- (A) 1, 0, 0, 1, 2, 1, 2, 0, 3
 (B) 1, 1, 1, 2, 1, 0, 0, 2, 3
 (C) 1, 0, 0, 1, 1, 2, 0, 2, 3
 (D) 1, 0, 1, 2, 1, 3, 0, 1, 2
87. Which of the following pairs is biologically incompatible for marriage?
- (A) Rh⁻ man and Rh⁻ woman
 (B) Rh⁺ man and Rh⁻ woman
 (C) Rh⁺ man and Rh⁺ woman
 (D) A⁺ man and B⁺ woman
88. Industrial melanism as observed in peppered moth proves that
- (A) The true black melanic forms arise by a recurring random mutation
 (B) The melanic form of the moth has no selective advantage over lighter form in industrial area
 (C) The lighter form moth has no selective advantage either in polluted industrial area or non-polluted area
 (D) Melanism is a pollution-generated feature
89. A population is a group of
- (A) individuals in a species
 (B) species in a community
 (C) communities in an ecosystem
 (D) individuals in a family
86. मानव कोशिकाओं में बार बाडी की संख्या क्या होगी जब गुणसूत्र की संख्या निम्नलिखित हो -
- | | |
|---------|---------|
| 1. XX | 6. XXXY |
| 2. XY | 7. XYY |
| 3. XO | 8. XXX |
| 4. XXY | 9. XXXX |
| 5. XXYY | |
- क्रम संख्या 1 से 9 के लिये सही बार बाडी की संख्या है
- (A) 1, 0, 0, 1, 2, 1, 2, 0, 3
 (B) 1, 1, 1, 2, 1, 0, 0, 2, 3
 (C) 1, 0, 0, 1, 1, 2, 0, 2, 3
 (D) 1, 0, 1, 2, 1, 3, 0, 1, 2
87. निम्न में से कौन-से जोड़े का जैविक रूप से विवाह उपयुक्त नहीं है?
- (A) Rh⁻ आदमी एवं Rh⁻ औरत
 (B) Rh⁺ आदमी एवं Rh⁻ औरत
 (C) Rh⁺ आदमी एवं Rh⁺ औरत
 (D) A⁺ आदमी एवं B⁺ औरत
88. औद्योगिक अतिकृष्णता जैसे कि पेपर्ड मॉथ में देखी गयी, से सिद्ध होता है कि
- (A) वास्तविक काले अतिकृष्ण मॉथ एक पुनरावर्तक यादृच्छिक उत्परिवर्तन से पैदा होता है
 (B) अतिकृष्ण मॉथ को औद्योगिक क्षेत्र में हल्के रंग की मॉथ की तुलना में कोई चयनात्मक लाभ नहीं मिलता है
 (C) हल्के रंग के मॉथ को न तो प्रदूषित औद्योगिक क्षेत्र और न ही अप्रदूषित क्षेत्र में कोई चयनात्मक लाभ मिलता है
 (D) अतिकृष्णता एक प्रदूषण-जनित लक्षण है
89. जनसंख्या एक समूह है
- (A) एक स्पीशीज के जीव
 (B) कम्यूनिटी में मौजूद स्पीशीज
 (C) पारिस्थितिकी तंत्र में कम्यूनिटी
 (D) एक परिवार के सदस्य

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

90. Match list I with list II and choose the correct option :

List I

A. Pacific Salmon Fish

B. $N_t = N_0 e^{rt}$

C. Oyster

D. $\frac{dN}{dt} = rN \left[\frac{K-N}{K} \right]$

List II

1. Verhulst - Pearl logistic growth

2. Breed only once in life time

3. Exponential growth

4. A large number of small sized offsprings

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

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

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

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

91. In binomial nomenclature, the names stand for

(A) One scientific and one popular

(B) Both are name of species

(C) One generic and one species

(D) Both names are generic

92. Classification of phylum-Protozoa is based on

(A) Locomotory organs

(B) Shape of Body

(C) Canal system

(D) Reproduction

93. Modern man is believed to have appeared on the surface of earth

(A) 0.1 million years ago

(B) 0.3 million years ago

(C) 1.3 million years ago

(D) 3.0 million years ago

94. A connecting link between reptiles and birds is

(A) Archaeopteryx

(B) Platypus

(C) Whale

(D) Java Ape Man

90. श्रेणी I एवं श्रेणी II को सुमेलित कर सही उत्तर का चयन करें :

श्रेणी-I

A. पेरिफिक सलमन मछली

B. $N_t = N_0 e^{rt}$

C. ओयस्टर

D. $\frac{dN}{dt} = rN \left[\frac{K-N}{K} \right]$

श्रेणी-II

1. वरहलस्ट मुक्ता लॉजिस्टिक वृद्धि

2. पूरे जीवनकाल में केवल एक बार प्रजनन करते हैं

3. एक्सपोनेंशियल वृद्धि

4. छोटे आकार की संततियों की एक बड़ी संख्या

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

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

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

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

91. द्वि-नाम पद्धति नामकरण में नामों का मतलब है

(A) एक वैज्ञानिक एवं एक मशहूर

(B) दोनों नाम जातियों के

(C) एक वंशीय तथा दूसरा जाति का

(D) दोनों नाम वंशीय के

92. संघ प्रोटोजोआ का वर्गीकरण आधारित है

(A) प्रचलन अंगों पर

(B) शरीर के आकार पर

(C) केनाल तंत्र पर

(D) प्रजनन पर

93. वर्तमान मनुष्य धरती पर आया

(A) 0.1 मिलियन वर्ष पूर्व

(B) 0.3 मिलियन वर्ष पूर्व

(C) 1.3 मिलियन वर्ष पूर्व

(D) 3.0 मिलियन वर्ष पूर्व

94. सरीसृप व पक्षी के बीच कनेक्टिंग लिंक है

(A) आर्कियोप्टेरिक्स

(B) प्लेटीपस

(C) व्हेल

(D) जावा एप मानव

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

95. Retrogressive metamorphosis is the case of tad-pole of
 (A) Frog
 (B) ~~Balanoglossus~~
 (C) Herdmania
 (D) Proteus
96. The scientific and commercial method of bee keeping is called
 (A) Pisciculture
 (B) Silviculture
 (C) Apiculture
 (D) Sericulture
97. Female anopheles mosquito is a vector of a pathogen that causes
 (A) Yellow fever
 (B) Filariasis
 (C) Malaria
 (D) Dengue
98. Which of the following is not a pathogen to human beings?
 (A) Entamoeba coli
 (B) Plasmodium Ovale
 (C) Entamoeba histolytica
 (D) Entamoeba gingivalis
99. Which disease of eye is caused by bacteria?
 (A) Xerophthalmia
 (B) Glucoma
 (C) Trachoma
 (D) Protanopia
100. DDT is a form of
 (A) insecticide
 (B) herbicide
 (C) pesticide
 (D) parasiticide
95. रिट्रोग्रेसिव मेटामॉर्फोसिस (कायांतरण) किसके टैडपोल की घटना है?
 (A) मेंढक
 (B) बैलानोग्लोसस
 (C) हर्डमानिया
 (D) प्रोटियस
96. मधुमक्खी पालन का वैज्ञानिक व वाणिज्यिक विधि कहलाता है
 (A) पीसीकल्चर
 (B) सिल्वीकल्चर
 (C) एपिकल्चर
 (D) सेरिकल्चर
97. मांदा एनाफिलीज मच्छर उस पैथोजन का वाहक है, जो कारक है
 (A) येलो फीवर का
 (B) फायलेरियेसिस
 (C) मलेरिया
 (D) डेंग्यू
98. निम्न में से कौन-सा मनुष्यों में रोगजनक नहीं है?
 (A) एण्टअमीबा कोलाई
 (B) प्लाज्मोडियम ओवेल
 (C) एण्टअमीबा हिस्टोलिटिका
 (D) एण्टअमीबा जिन्जीवेलीस
99. निम्न में से कौन-सी आँख की बीमारी बैक्टीरिया से होती है?
 (A) जीरोफ्थैल्मिया
 (B) ग्लूकोमा
 (C) ट्रैकोमा
 (D) प्रोटेनोपिया
100. DDT किसका रूप है?
 (A) कीटनाशक
 (B) हर्बीसाइड
 (C) पेस्टिसाइड
 (D) पैरासिटीसाइड

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

SET – A

उत्तर अंकित करने का समय : 2 घंटे
Time for making answers : 2 Hours

अधिकतम अंक : 100
Maximum Marks : 100

नोट :

1. इस प्रश्न पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न पुस्तिका में चार भाग हैं प्रथम भाग : भौतिक शास्त्र, द्वितीय भाग : रसायन शास्त्र, तृतीय भाग : वनस्पति शास्त्र, चतुर्थ भाग : प्राणी शास्त्र। समस्त प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर, दी गई OMR उत्तर-शीट (आन्सर शीट) पर अंकित कीजिए।
4. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
5. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाईल फोन का प्रयोग वर्जित है।
6. OMR उत्तर-शीट (आन्सर शीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न बरतें जिससे वह फट या उसमें मोड़ सा सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Notes :

1. This question booklet contains 100 questions. Each question carries 1 mark. Answer all questions..
2. This question booklet contains four parts – First Part : Physics, Second Part : Chemistry, Third Part : Botany, Fourth Part : Zoology. All questions are compulsory.
3. Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
4. No negative marking will be done.
5. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
6. While using Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.