

Subject
Code :

0812/IE-NSG/PP-M

A

Question Booklet No. : 103077

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

BS CM 18

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.

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

(Signature of Candidate)

पूर्णांक - 100

अभ्यर्थी का नाम

(Name of Candidate)

समय - 2 घंटे

वीक्षक के हस्ताक्षर

(Signature of Invigilator)

वीक्षक का नाम

(Name of Invigilator)

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 / 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. 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।
9. प्रश्न हल करने के उपरान्त उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपना है। परीक्षा के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर-पत्रक की कार्बन कापी परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
10. 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 अंकसमस्त प्रश्न अनिवार्य हैं।
11. 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 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. 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.
9. 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.
10. 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 MarksAll questions are compulsory.
11. In case of any ambiguity in Hindi version the English version shall be considered authentic.

SEAL

SEAL

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

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

82 CM 18

Number of Pages in this Question Booklet : 32

Number of Candidates in this Question Booklet : 100

Name of Investigator : _____

Signature of Investigator : _____

(Signature of Candidate) : _____

Name of Candidate : _____

Number of Pages in this Question Booklet : 100

Number of Pages in this Question Booklet : 32

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. The duration of the examination is 3 hours.

2. Candidates are to write their answers in their own handwriting.

3. Candidates are to write their answers in Hindi.

4. Candidates are to write their answers in the space provided.

5. Candidates are to write their answers in the space provided.

6. Candidates are to write their answers in the space provided.

7. Candidates are to write their answers in the space provided.

8. Candidates are to write their answers in the space provided.

9. Candidates are to write their answers in the space provided.

10. Candidates are to write their answers in the space provided.

उम्मीदवारों के लिये निर्देश

1. परीक्षा का समय 3 घण्टे का है।

2. उम्मीदवारों को अपनी-अपनी लिखनी लिखनी में उत्तर लिखने हैं।

3. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

4. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

5. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

6. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

7. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

8. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

9. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

10. उम्मीदवारों को उत्तर लिखने हैं।

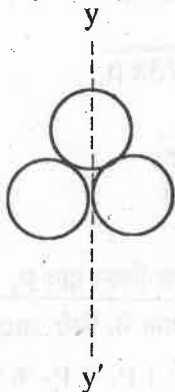
PART - I (Physics)

भाग - I (भौतिक शास्त्र)

1. The ratio of weights of a man inside a lift when it is stationary and when it is going down with a uniform acceleration 'a' is 3 : 2. The value of 'a' is -

- (A) $\frac{3}{2}g$
 (B) $\frac{g}{3}$
 (C) $\frac{2}{3}g$
 (D) g

2. Three rings each of mass M and radius R are arranged as shown in Fig. The moment of inertia of the system about yy' axis will be -

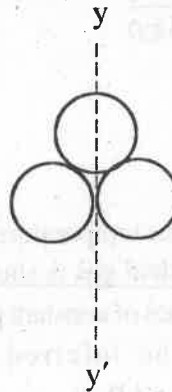


- (A) $3 MR^2$
 (B) $\frac{3}{2} MR^2$
 (C) $5 MR^2$
 (D) $\frac{7}{2} MR^2$

1. एक व्यक्ति का लिफ्ट में भार, जब वह स्थिर है तथा जब वह एक समान त्वरण 'a' से नीचे जाती है, का अनुपात 3 : 2 है, तो 'a' का मान होगा -

- (A) $\frac{3}{2}g$
 (B) $\frac{g}{3}$
 (C) $\frac{2}{3}g$
 (D) g

2. M द्रव्यमान व R त्रिज्या के तीन वलयों को चित्र में दिखाए अनुसार व्यवस्थित किया गया है। निकाय का yy' अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण होगा -



- (A) $3 MR^2$
 (B) $\frac{3}{2} MR^2$
 (C) $5 MR^2$
 (D) $\frac{7}{2} MR^2$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

3. The moment of inertia of two bodies A and B rotating freely are respectively I_A and I_B ($I_A > I_B$) and their angular momentum are equal. If their kinetic energies are K_A and K_B , then

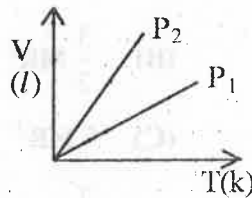
- (A) $K_A = K_B$
 (B) $K_A > K_B$
 (C) $K_A < K_B$
 (D) $K_A = 2K_B$

4. If G is the universal gravitational constant and ρ is the density of a planet, the period of revolution of a satellite revolving in a circular orbit near the surface of that planet will be –

- (A) $\sqrt{G\rho}$
 (B) $\sqrt{3G\rho/\pi}$
 (C) $\sqrt{G/3\pi\rho}$
 (D) $\sqrt{\frac{3\pi}{G\rho}}$

5. Volume versus temperature graph for a given mass of an ideal gas is shown in Fig. at two different values of constant pressure P_1 and P_2 . What can be inferred about relation between P_1 and P_2 ?

- (A) $P_1 > P_2$
 (B) $P_1 = P_2$
 (C) $P_1 < P_2$
 (D) Data is insufficient



3. स्वतंत्र घूर्णन कर रहे हो पिण्डों A तथा B के जड़त्व आघूर्ण क्रमशः I_A व I_B हैं ($I_A > I_B$) और उनके कोणीय संवेग बराबर हैं। यदि उनकी गतिज ऊर्जाएँ K_A और K_B हैं, तो

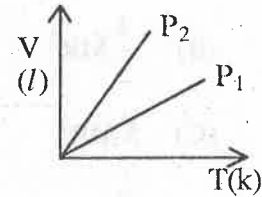
- (A) $K_A = K_B$
 (B) $K_A > K_B$
 (C) $K_A < K_B$
 (D) $K_A = 2K_B$

4. यदि G सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक हो तथा ρ किसी ग्रह का घनत्व हो, तो ग्रह के चारों ओर वृत्ताकार कक्षा में परिक्रमण करने वाले उपग्रह का ग्रह के समीप आवर्तकाल होगा –

- (A) $\sqrt{G\rho}$
 (B) $\sqrt{3G\rho/\pi}$
 (C) $\sqrt{G/3\pi\rho}$
 (D) $\sqrt{\frac{3\pi}{G\rho}}$

5. चित्र में दो भिन्न नियत दाब P_1 व P_2 पर आदर्श गैस के लिए द्रव्यमान के लिये आयतनविरुद्ध ताप का ग्राफ दर्शाया गया है। P_1 व P_2 के मध्य सम्बन्ध के बारे में क्या जानकारी प्राप्त होती है ?

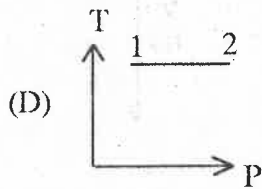
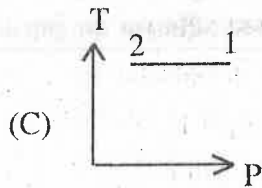
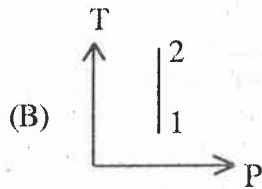
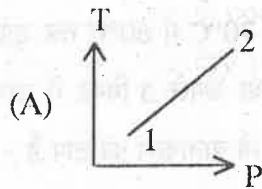
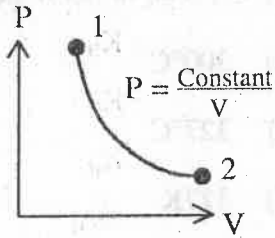
- (A) $P_1 > P_2$
 (B) $P_1 = P_2$
 (C) $P_1 < P_2$
 (D) जानकारी पूर्ण नहीं है



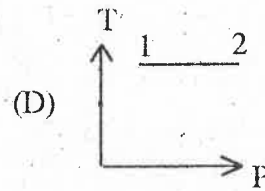
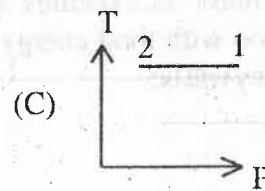
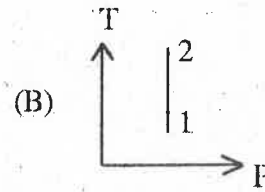
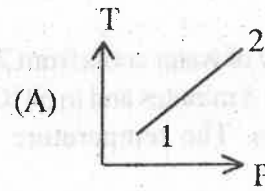
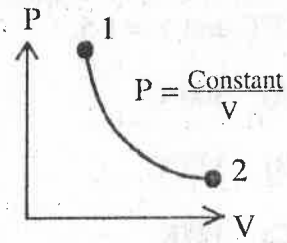
रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

6. Consider P-V diagram for an ideal gas as shown in Fig.

Out of the following diagrams, which represents the T-P diagram ?



6. चित्र में आदर्श गैस के लिए P-V आरेख दर्शाया गया है। निम्न में से कौन-सा T-P आरेख को प्रदर्शित करेगा ?



रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

7. A gas is suddenly compressed to $\frac{1}{4}$ th of its original volume. Calculate the rise in temperature, the original temperature being 27°C and $\gamma = 1.5$.
- (A) 300°C
 (B) 327°C
 (C) 327K
 (D) 600°C
8. Certain quantity of water cools from 70°C to 60°C in the first 5 minutes and to 54°C in the next 5 minutes. The temperature of the surrounding is –
- (A) 45°C
 (B) 20°C
 (C) 42°C
 (D) 10°C
9. A particle of mass 'm' executes simple harmonic motion with total energy E. Its maximum velocity will be –
- (A) $\sqrt{\frac{2E}{m}}$
 (B) $\frac{2E}{m}$
 (C) $2mE$
 (D) $\sqrt{2mE}$
7. एक गैस को अचानक अपने आयतन का $\frac{1}{4}$ गुना तक संपीडित कर दिया जाता है। यदि प्रारंभिक ताप 27°C व $\gamma = 1.5$ हो, तो ताप में वृद्धि होगी
- (A) 300°C
 (B) 327°C
 (C) 327K
 (D) 600°C
8. कुछ मात्रा का पानी 70°C से 60°C तक ठंडा होने में 5 मिनट लेता है तथा अगले 5 मिनट में उसका ताप 54°C हो जाता है, तो वातावरण का ताप है –
- (A) 45°C
 (B) 20°C
 (C) 42°C
 (D) 10°C
9. m द्रव्यमान का एक कण कुल ऊर्जा E से सरल आवर्त गति कर रहा है। इसका अधिकतम वेग होगा –
- (A) $\sqrt{\frac{2E}{m}}$
 (B) $\frac{2E}{m}$
 (C) $2mE$
 (D) $\sqrt{2mE}$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

10. The relation between acceleration and displacement of four particles are given below. Which one of the particles is executing simple harmonic motion ?

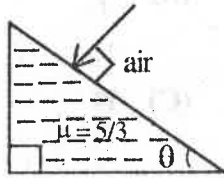
- (A) $a_x = + 2x$
 (B) $a_x = + 2x^2$
 (C) $a_x = - 2x^2$
 (D) $a_x = - 2x$

11. If a Young's double-slit experiment is performed by using electron waves produced by electron gun, then fringe width will decrease if

- (A) accelerating voltage of electron gun is decreased
 (B) accelerating voltage of electron gun is increased
 (C) distance between the slits is increased
 (D) None of the above

12. A ray of light makes normal incidence on the diagonal face of a right-angled prism as shown in Fig. If $\theta = 37^\circ$, the angle of deviation is ($\sin 37^\circ = 3/5$)

- (A) 53°
 (B) 127°
 (C) 106°
 (D) 90°



10. नीचे चार कणों के लिए त्वरण एवं विस्थापन में सम्बंध दर्शाया गया है। उनमें से कौन सा सरल आवर्त गति कर रहा है ?

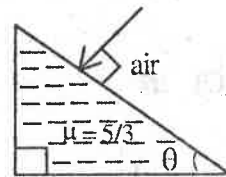
- (A) $a_x = + 2x$
 (B) $a_x = + 2x^2$
 (C) $a_x = - 2x^2$
 (D) $a_x = - 2x$

11. यंग द्विक-स्लिट का प्रयोग इलेक्ट्रॉन गन द्वारा उत्पन्न इलेक्ट्रॉन तरंगों से किया गया। फ्रिज चौड़ाई का मान घटेगा, यदि

- (A) इलेक्ट्रॉन गन का त्वरित विभव घटाया जाए
 (B) इलेक्ट्रॉन गन का त्वरित विभव बढ़ाया जाए
 (C) स्लिटों के बीच की दूरी बढ़ाई जाए
 (D) उपरोक्त में कोई नहीं

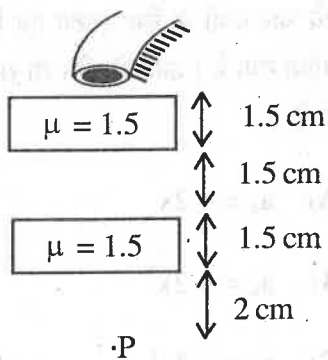
12. चित्रानुसार एक प्रकाश की किरण समकोणीय प्रिज्म के कर्ण पृष्ठ पर लम्बवत् आपतित होती है। यदि $\theta = 37^\circ$ हो, तो विचलन-कोण होगा ($\sin 37^\circ = 3/5$)

- (A) 53°
 (B) 127°
 (C) 106°
 (D) 90°



रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

13.



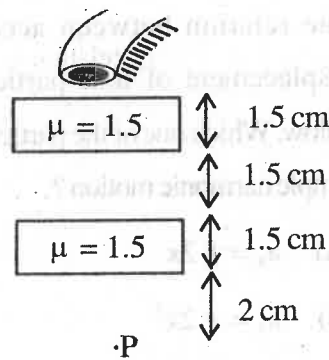
As the Fig. shown above, the image of P when viewed from top of the slab, will be

- (A) 2 cm above P
 (B) 1.5 cm above P
 (C) 2 cm below P
 (D) 1 cm above P

14. The angular momentum of electron in hydrogen atom is proportional to

- (A) \sqrt{r}
 (B) $\frac{1}{r}$
 (C) r^2
 (D) $\frac{1}{\sqrt{r}}$

13.



चित्रानुसार गुटके के ऊपर से देखने पर P का प्रतिबिम्ब दिखेगा

- (A) P के 2 से.मी. ऊपर
 (B) P के 1.5 से.मी. ऊपर
 (C) P के 2 से.मी. नीचे
 (D) P के 1 से.मी. ऊपर

14. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग समानुपाती होता है

- (A) \sqrt{r}
 (B) $\frac{1}{r}$
 (C) r^2
 (D) $\frac{1}{\sqrt{r}}$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

15. Einstein mass energy relation is

(A) $E = \frac{m}{c^2}$

(B) $E = mc^2$

(C) $E = \frac{c^2}{m}$

(D) None of the above

16. In N-type semiconductor, donor valance band is

(A) above the conduction band of the host crystal

(B) below the valance band of the host crystal

(C) close to the valance band of the host crystal

(D) close to the conduction band of the host crystal

17. Two equally charged identical metal spheres A and B repel each other with a force 2×10^{-5} N. Another identical uncharged sphere C is touched to B and then placed at the mid-point of A and B. The net electric force on C is

(A) 4×10^{-5} N along AB

(B) 2×10^{-5} N along AB

(C) 4×10^{-5} N along BA

(D) 2×10^{-5} N along BA

15. आइन्स्टीन का द्रव्यमान ऊर्जा संबंध है

(A) $E = \frac{m}{c^2}$

(B) $E = mc^2$

(C) $E = \frac{c^2}{m}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

16. N-प्रकार के अर्धचालक में दाता संयोजी बैंड है

(A) होस्ट क्रिस्टल के चालन बैंड के ऊपर

(B) होस्ट क्रिस्टल के संयोजी बैंड के नीचे

(C) होस्ट क्रिस्टल के संयोजी बैंड के नजदीक

(D) होस्ट क्रिस्टल के चालन बैंड के नजदीक

17. दो एक समान आवेशित धातु गोले A तथा B एक-दूसरे को 2×10^{-5} N बल से प्रतिकर्षित करते हैं। उन्हीं गोले के समान अनावेशित अन्य गोला C पहले B से छूकर A तथा B के मध्य-बिंदु पर रखा जाता है। C पर नेट विद्युत बल का मान होगा

(A) 4×10^{-5} N AB की दिशा में

(B) 2×10^{-5} N AB की दिशा में

(C) 4×10^{-5} N BA की दिशा में

(D) 2×10^{-5} N BA की दिशा में

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

18. The capacity of a parallel plate capacitor is C . Its capacity, when the separation between the plates is halved, will be

(A) $4C$

(B) $2C$

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

(D) $\frac{C}{4}$

19. The value of stored electrical potential energy in a capacitor is

(A) $U = CV$

(B) $U = \frac{1}{2} CV^2$

(C) $U = \frac{1}{2} qv^2$

(D) $U = \frac{1}{2} q^2v^2$

18. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता C है। प्लेटों के मध्य दूरी को आधा कर दिया जाए, तो इसकी धारिता होगी

(A) $4C$

(B) $2C$

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

(D) $\frac{C}{4}$

19. संधारित्र में संचित (stored) विद्युत् विभव ऊर्जा का मान है

(A) $U = CV$

(B) $U = \frac{1}{2} CV^2$

(C) $U = \frac{1}{2} qv^2$

(D) $U = \frac{1}{2} q^2v^2$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

20. At what temperature would the resistance of a copper conductor be doubled of its value at 0°C , when $\alpha_{\text{Cu}} = 4.0 \times 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$
- (A) 500°C
 (B) 250°C
 (C) 400°C
 (D) None of the above
21. The resistance of an ideal voltmeter is
- (A) Zero
 (B) Infinite
 (C) $> 1 \text{ k}\Omega$
 (D) $> 1 \Omega$
22. The radius of curvature of the path of a charged particle in a uniform magnetic field is directly proportional to the –
- (A) charge of the particle
 (B) momentum of the particle
 (C) energy of the particle
 (D) strength of the field
20. कॉपर चालक का प्रतिरोध 0°C पर अपने मान का दुगुना किस ताप पर होगा, जब $\alpha_{\text{Cu}} = 4.0 \times 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$ है ?
- (A) 500°C
 (B) 250°C
 (C) 400°C
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
21. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है
- (A) शून्य
 (B) अनंत
 (C) $> 1 \text{ k}\Omega$
 (D) $> 1 \Omega$
22. आवेशित कण की पथ की वक्रता त्रिज्या, एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में समानुपाती होती है –
- (A) कण के आवेश की
 (B) कण के संवेग की
 (C) कण की ऊर्जा की
 (D) क्षेत्र की तीव्रता की

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

23. To make the field radial in a moving coil galvanometer

- (A) the number of turns in the coil is increased
- (B) magnet is taken in the form of horse-shoe
- (C) poles are cylindrically cut
- (D) coil is wound on aluminium frame

24. Which of the following, when in motion, cannot be deflected by the magnetic field ?

- (A) Electron
- (B) Proton
- (C) Neutron
- (D) Ion

25. The impedance of a circuit consists of 3 ohm resistance and 4 ohm reactance. The power factor of the circuit is –

- (A) 0.4
- (B) 0.6
- (C) 0.8
- (D) 1.0

23. चल कुंडली धारामापी (गैल्वेनोमीटर) के क्षेत्र को त्रिज्यीय बनाने हेतु

- (A) कुंडली के चक्रों की संख्या बढ़ाते हैं
- (B) चुंबक घोड़े की नाल के आकार का लिया जाता है
- (C) ध्रुवों को बेलनाकार काटा जाता है
- (D) कुंडली को एल्यूमिनियम के फ्रेम पर लपेटा जाता है

24. निम्न में से कौन जो गति में होते हैं, तो चुंबकीय क्षेत्र लगने पर विक्षेपित नहीं होते ?

- (A) इलेक्ट्रॉन
- (B) प्रोटॉन
- (C) न्यूट्रॉन
- (D) आयन

25. एक विद्युत् परिपथ में 3 ओम का प्रतिरोध तथा 4 ओम का प्रतिघात लगा है। विद्युत् परिपथ का शक्ति गुणांक होगा –

- (A) 0.4
- (B) 0.6
- (C) 0.8
- (D) 1.0

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

PART - II (Chemistry)

भाग - II (रसायन शास्त्र)

26. In which d -orbital there are only two lobes ?
- (A) $dx^2 - y^2$
(B) dxy
(C) dz^2
(D) dxz
27. The dipole moment of HCl is 1.03 D. If HCl bond distance is 1.26 \AA , what is the % of ionic nature in HCl ?
- (A) 17.03%
(B) 38.56%
(C) 29.32%
(D) 59.17%
28. An element (atomic mass = 100 g.mol^{-1}) having BCC structure has unit cell edge 400 pm. Then density of the element is
- (A) 10.376 g cm^{-3}
(B) 5.188 g cm^{-3}
(C) 7.289 g cm^{-3}
(D) 2.144 g cm^{-3}
29. The half life of a radioactive compound is 50 years. What % of it will decompose after 200 years ?
- (A) 75%
(B) 82.5%
(C) 93.75%
(D) 96.25 %
26. कौन-से d -कक्षक में केवल दो खण्ड (Lobes) होते हैं ?
- (A) $dx^2 - y^2$
(B) dxy
(C) dz^2
(D) dxz
27. HCl का द्विध्रुव आघूर्ण 1.03 D है, यदि HCl की बंध दूरी 1.26 \AA है, तो HCl का % आयनिक प्रकृति क्या है ?
- (A) 17.03%
(B) 38.56%
(C) 29.32%
(D) 59.17%
28. एक तत्व (परमाणु द्रव्यमान = $100 \text{ ग्राम मोल}^{-1}$) के बी. सी. सी. संरचना का इकाई सेल किनारा 400 pm है, तो तत्व का घनत्व होगा
- (A) 10.376 g cm^{-3}
(B) 5.188 g cm^{-3}
(C) 7.289 g cm^{-3}
(D) 2.144 g cm^{-3}
29. एक रेडियोऐक्टिव यौगिक की अर्ध-आयु 50 वर्ष है। यह 200 वर्ष में कितने % (प्रतिशत) विघटित होगा ?
- (A) 75%
(B) 82.5%
(C) 93.75%
(D) 96.25 %

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

30. For the reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$, the rate constants for the forward and backward reactions are found to be 4.2×10^{-2} and $3.36 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ S}^{-1}$ respectively. What is the equilibrium constant for the reaction ?
- (A) 11.5
(B) 12.5
(C) 8.0
(D) 6.0
31. Heat of formation of H_2O_2 is -188 kJ mol^{-1} and H_2O is -286 kJ mol^{-1} . The enthalpy change for the reaction $2\text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ is
- (A) 386 kJ
(B) 384 kJ
(C) 196 kJ
(D) -394 kJ
32. The quantity of electricity required to reduce 12.3g of nitrobenzene to aniline assuming 50 % current efficiency is
- (A) 28950 coulombs
(B) 23160 coulombs
(C) 57900 coulombs
(D) 115800 coulombs
30. अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ में अग्र एवं पश्च अभिक्रिया की दर स्थिरांक क्रमशः 4.2×10^{-2} तथा $3.36 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ S}^{-1}$ है, तो अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक क्या होगा ?
- (A) 11.5
(B) 12.5
(C) 8.0
(D) 6.0
31. संभवतः ऊष्मा H_2O_2 की -188 kJ mol^{-1} एवं H_2O की -286 kJ mol^{-1} है, तो इस अभिक्रिया $2\text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ का एन्थैल्पी परिवर्तन होगा
- (A) 386 kJ
(B) 384 kJ
(C) 196 kJ
(D) -394 kJ
32. 12.3 ग्रा. नाइट्रोबेन्जीन को एनिलीन में अवकृत करने के लिए कितनी मात्रा में बिजली लगेगी, यदि धारा की दक्षता 50% हो
- (A) 28950 कूलॉम
(B) 23160 कूलॉम
(C) 57900 कूलॉम
(D) 115800 कूलॉम

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

33. Consider the following statements :

- (i) Gold number of sodium oleate is 0.4.
- (ii) Vanishing cream is oil /water emulsion.
- (iii) Zeta potential = $\frac{4\pi u}{D}$
- (iv) Cetyl pyridium chloride is a cationic surfactant.

Which of the above statements are correct ?

(A) i, iv

(B) i, ii, iii

(C) i, ii, iv

(D) i, iii, iv

33. निम्न कथनों पर विचार कीजिए :

(i) सोडियम ओलिफेट का गोल्ड नं. 0.4 है।

(ii) वैनीशिंग क्रीम तेल/पानी का इमल्शन है।

(iii) जीटा विभव = $\frac{4\pi u}{D}$ ।

(iv) सेटिल पीरीडियम क्लोराइड केटायनिक सर्फैक्टेंट है।

कौन सा कथन सही है :

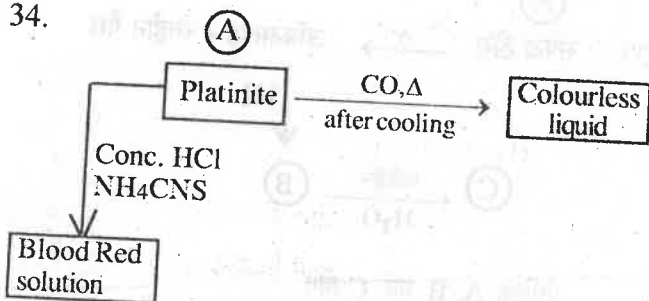
(A) i, iv

(B) i, ii, iii

(C) i, ii, iv

(D) i, iii, iv

34.



The composition of (A) is

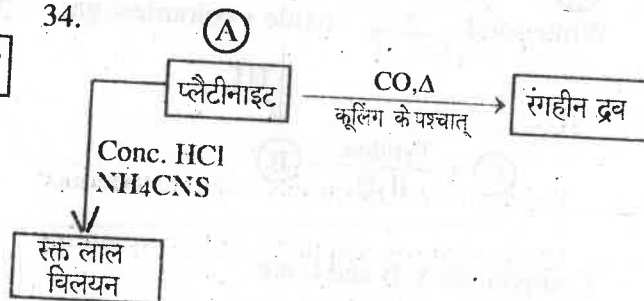
(A) 67% Ni, 30% Cu, 3% Mn

(B) 54% Ni, 46% Fe

(C) 46% Ni, 54% Fe

(D) 20% Al, 30% Fe, 50% Co

34.



(A) का संघटन है

(A) 67% Ni, 30% Cu, 3% Mn

(B) 54% Ni, 46% Fe

(C) 46% Ni, 54% Fe

(D) 20% Al, 30% Fe, 50% Co

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

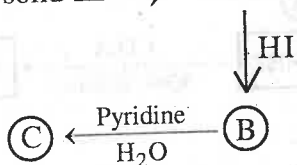
35. Which of the following species are paramagnetic ?

- (i) TlF_4
 - (ii) $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$
 - (iii) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
 - (iv) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- (A) i, ii, iii, iv
 (B) ii, iii, iv
 (C) ii, iii
 (D) i, ii, iii

36. Molecules showing correct order of acidic character are

- (A) $\text{MgO} < \text{Fe}_2\text{O}_3 < \text{Pb}_2\text{O}_3 < \text{Sb}_2\text{O}_3$
 (B) $\text{CaO} < \text{PbO}_2 < \text{SO}_3 < \text{Cl}_2\text{O}_7$
 (C) $\text{MnO} < \text{NiO} < \text{MgO} < \text{NO}_2$
 (D) $\text{CaO} < \text{NiO} < \text{NO}_2 < \text{Cl}_2\text{O}_7$

37. $\text{White solid} \xrightarrow{\Delta} \text{oxide} + \text{colourless gas}$



Compounds A, B and C are

- (A) $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaI}, [\text{NaPy}(\text{H}_2\text{O})]\text{I}$
 (B) $\text{LiHCO}_3, \text{LiI}, [\text{LiPy}_3]\text{I}$
 (C) $\text{K}_2\text{CO}_3, \text{KI}, [\text{KIPy}(\text{H}_2\text{O})]$
 (D) $\text{Li}_2\text{CO}_3, \text{LiI}, [\text{LiIPy}(\text{H}_2\text{O})]$

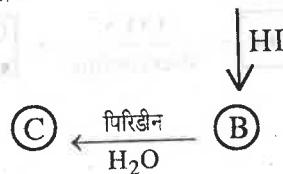
35. निम्न में कौन-से यौगिक पैरामैग्नेटिक हैं ?

- (i) TlF_4
 - (ii) $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$
 - (iii) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
 - (iv) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- (A) i, ii, iii, iv
 (B) ii, iii, iv
 (C) ii, iii
 (D) i, ii, iii

36. अणुओं के अम्लीय गुण का सही क्रम है :

- (A) $\text{MgO} < \text{Fe}_2\text{O}_3 < \text{Pb}_2\text{O}_3 < \text{Sb}_2\text{O}_3$
 (B) $\text{CaO} < \text{PbO}_2 < \text{SO}_3 < \text{Cl}_2\text{O}_7$
 (C) $\text{MnO} < \text{NiO} < \text{MgO} < \text{NO}_2$
 (D) $\text{CaO} < \text{NiO} < \text{NO}_2 < \text{Cl}_2\text{O}_7$

37. $\text{सफेद ठोस} \xrightarrow{\Delta} \text{ऑक्साइड} + \text{रंगहीन गैस}$



यौगिक A, B एवं C होंगे

- (A) $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaI}, [\text{NaPy}(\text{H}_2\text{O})]\text{I}$
 (B) $\text{LiHCO}_3, \text{LiI}, [\text{LiPy}_3]\text{I}$
 (C) $\text{K}_2\text{CO}_3, \text{KI}, [\text{KIPy}(\text{H}_2\text{O})]$
 (D) $\text{Li}_2\text{CO}_3, \text{LiI}, [\text{LiIPy}(\text{H}_2\text{O})]$

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

38. Consider the following :

- (i) Al(OH)_3 , Ga(OH)_3 , Tl(OH)_3 are amphoteric.
- (ii) PBr_5 , SbCl_5 are most stable.
- (iii) NO and NO_2 are paramagnetic.
- (iv) Melamine is obtained from nitrolim.

Which statements are incorrect ?

- A. i, iii, iv
- B. ii, iii, iv
- C. ii, iv
- D. i, ii

39. Bond order of NO is

- (A) 1.5
- (B) 2.0
- (C) 2.5
- (D) 3.0

40. The oxidation state of NO species in $\text{Na}_2 [\text{Fe(NO)} (\text{CN})_5] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ is ?

- (A) -1
- (B) +1
- (C) +2
- (D) Zero

38. निम्न पर विचार कीजिए :

- (i) Al(OH)_3 , Ga(OH)_3 , Tl(OH)_3 उभयधर्मी हैं।
- (ii) PBr_5 एवं SbCl_5 स्थायी यौगिक हैं।
- (iii) NO एवं NO_2 पैरामैग्नेटिक हैं।
- (iv) नाइट्रोलिम से मेलामाइन बनती है।

कौन-सा कथन गलत है ?

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

39. NO का बन्ध क्रम है

- (A) 1.5
- (B) 2.0
- (C) 2.5
- (D) 3.0

40. $\text{Na}_2 [\text{Fe(NO)} (\text{CN})_5] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ में NO स्पीशीज की ऑक्सीकरण अवस्था है

- (A) -1
- (B) +1
- (C) +2
- (D) शून्य

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

41. Which of the following cations, the aqueous solution is acidic ?
- (A) Fe^{+3}
 (B) Cr^{+3}
 (C) Hg^{+2}
 (D) All are correct
42. Which of the following exhibits highest molar conductivity ?
- (A) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
 (B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$
 (C) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$
 (D) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
43. In qualitative analysis, NH_4Cl is added before NH_4OH
- (A) to increase $[\text{OH}^-]$ conc.
 (B) for making HCl
 (C) to decrease $[\text{OH}^-]$ conc.
 (D) statement is wrong
44. IUPAC name of
- $\text{H}_3\text{C}-\underset{\substack{| \\ \text{C}_2\text{H}_5}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\substack{| \\ \text{OH}}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{Cl}$ is
- (A) 1-chloro-4-methyl-hexanol-2
 (B) 1-chloro-4-ethyl-2 pentanol
 (C) 1-chloro-4-methyl-2-hexanol
 (D) 1-chloro-2 hydroxy-4-methyl hexane
41. निम्न में से किस धनायन का जलीय विलयन अम्लीय है ?
- (A) Fe^{+3}
 (B) Cr^{+3}
 (C) Hg^{+2}
 (D) सभी सही हैं
42. निम्न में से किसकी मोलर चालकता अधिकतम है ?
- (A) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
 (B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$
 (C) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$
 (D) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
43. गुणात्मक विश्लेषण में NH_4OH के पूर्व NH_4Cl डाला जाता है
- (A) $[\text{OH}^-]$ सांद्रता को बढ़ाने में
 (B) HCl बनाने में
 (C) $[\text{OH}^-]$ सांद्रता को घटाने के लिए
 (D) कथन गलत है
44. $\text{H}_3\text{C}-\underset{\substack{| \\ \text{C}_2\text{H}_5}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\substack{| \\ \text{OH}}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{Cl}$ का IUPAC नाम है
- (A) 1-क्लोरो-4-मेथिल-हेक्सानॉल-2
 (B) 1-क्लोरो-4-एथिल-2 पेन्टानॉल
 (C) 1-क्लोरो-4-मेथिल-2 हेक्सानॉल
 (D) 1-क्लोरो-2 हाइड्रॉक्सी-4-मेथिल हेक्सेन

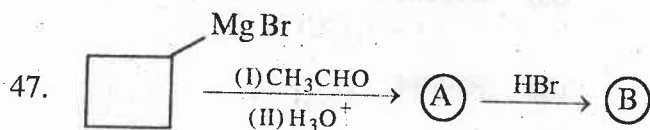
रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

45. If a compound on analysis was found to contain C = 18.5%, H=1.55%, Cl=55.04% and O = 24.81 %, then its empirical formula is

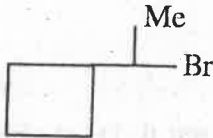
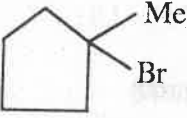
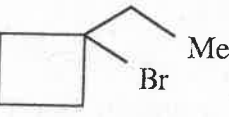
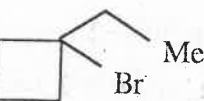
- (A) CHClO
- (B) CH₂ClO
- (C) C₂H₅OCl
- (D) ClC₂H₅O

46. Benzene on reaction with conc. HNO₃ in presence of conc. H₂SO₄ followed by the treatment of Cl₂ in presence of FeCl₃, it gives

- (A) 3-chloro-1-nitrobenzene
- (B) 2-chloro-1-nitrobenzene
- (C) 4-chloro-1-nitrobenzene
- (D) mixture of 2-chloro and 4-chloro-1-nitrobenzene



The compound B is

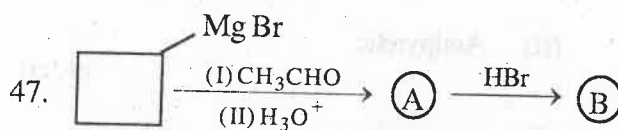
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

45. यदि एक यौगिक के विश्लेषण में C=18.5%, H=1.55%, Cl = 55.04% एवं O = 24.81% पाया गया, तो इसका मूलानुपाती सूत्र है

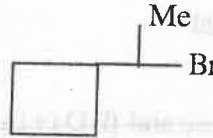
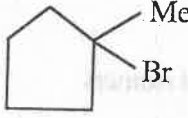
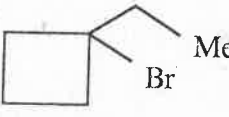
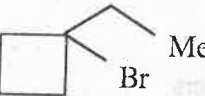
- (A) CHClO
- (B) CH₂ClO
- (C) C₂H₅OCl
- (D) ClC₂H₅O

46. बेंजीन की अभिक्रिया सान्द्र HNO₃ के साथ सान्द्र H₂SO₄ की उपस्थिति में कराने के पश्चात् Cl₂ की अभिक्रिया FeCl₃ से कराने पर उत्पाद देता है

- (A) 3-क्लोरो बेंजीन-1-नाइट्रोबेंजीन
- (B) 2-क्लोरो बेंजीन-1-नाइट्रोबेंजीन
- (C) 4-क्लोरो बेंजीन-1-नाइट्रोबेंजीन
- (D) 2-क्लोरो तथा 4-क्लोरो-1-नाइट्रोबेंजीन का मिश्रण



यौगिक B है

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

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

48. Cyanohydrin of which compound on hydrolysis will be lactic acid ?
- (A) HCHO
(B) CH₃CHO
(C) CH₃CH₂CHO
(D) C₆H₅CHO
49. Acetoxybenzoic acid is used as
- (A) Antidepressant
(B) Antipyretic
(C) Antiseptic
(D) Antimalarial
50. α -D(+)-glucose and β -D(+)-glucose are called
- (A) Geometrical isomers
(B) Anomers
(C) Epimers
(D) Enantiomers
48. किस यौगिक के साइनोहाइड्रिन का जल-अपघटन कराने पर लैक्टिक अम्ल प्राप्त होगा ?
- (A) HCHO
(B) CH₃CHO
(C) CH₃CH₂CHO
(D) C₆H₅CHO
49. एसीटॉक्सीबेन्जोइक अम्ल प्रयुक्त होता है
- (A) अवसादरोधी
(B) ज्वरनाशक
(C) रोगाणुरोधक
(D) मलेरियारोधी
50. α -D(+)-ग्लूकोस तथा β -D(+)-ग्लूकोस कहलाता है
- (A) ज्यामितीय समावयवी
(B) एनॉमर्स
(C) एपीमर्स
(D) प्रतिबिम्ब रूप

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

PART – III (Botany)

भाग – III (वनस्पति शास्त्र)

51. Chloroplasts are surrounded by : 51. क्लोरोप्लास्ट घिरे होते हैं :
- (A) 2 Unit membranes (A) 2 इकाई झिल्लियों द्वारा
- (B) 1 Unit membrane (B) 1 इकाई झिल्ली द्वारा
- (C) 2 Lipid layers (C) 2 लिपिड स्तरों द्वारा
- (D) 3 Unit membranes (D) 3 इकाई झिल्लियों द्वारा
52. ATP synthesis in mitochondria takes place in : 52. माइटोकॉन्ड्रिया में एटीपी का संश्लेषण होता है :
- (A) Matrix (A) मैट्रिक्स में
- (B) Inner membrane (B) अंतः झिल्ली में
- (C) Outer membrane (C) बाह्य झिल्ली में
- (D) Both A and C are correct (D) उपरोक्त A तथा C दोनों सही हैं
53. Which types of rRNA are found in 80S ribosome ? 53. 80S राइबोसोम में किस प्रकार के rRNA पाये जाते हैं ?
- (A) 28S, 18S, 5S, 5.8S (A) 28S, 18S, 5S, 5.8S
- (B) 23S, 18S, 5.8S, 10S (B) 23S, 18S, 5.8S, 10S
- (C) 23S, 16S, 5S, 13S (C) 23S, 16S, 5S, 13S
- (D) 28S, 16S, 5.8S, 12S (D) 28S, 16S, 5.8S, 12S
54. Which of the following is a stop codon ? 54. निम्न में से कौन स्टॉप कोडॉन है ?
- (A) AUG (A) AUG
- (B) GUG (B) GUG
- (C) UUU (C) UUU
- (D) UAA (D) UAA

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

55. Which of the following does **NOT** take part in DNA replication ?
- (A) Ligase
(B) Helicase
(C) DNA oxidase
(D) RNA polymerase
56. Fried egg shaped colonies are formed by
- (A) Mycoplasma
(B) L - Form bacteria
(C) Both A and B
(D) Bacteriophages
57. Which of the following is true for TMV (Tobacco Mosaic Virus) ?
- (A) It has double-stranded RNA as genetic material
(B) It has single-stranded RNA as genetic material
(C) It has single-stranded DNA as genetic material
(D) It has an envelope around its capsid
58. When genetic material from one bacterial cell is transferred to other cell through Bacteriophage, the process is called
- (A) Phageduction
(B) Transduction
(C) Transformation
(D) Transcription
55. निम्न में से कौन डी.ए.न.ए द्विगुणन में भाग नहीं लेता ?
- (A) लाइगेज
(B) हेलिकेज
(C) डी.ए.न.ए ऑक्सिडेज
(D) आर.एन.ए पॉलिमरेज
56. तले हुए अण्डे जैसी मण्डल (कॉलोनी) का निर्माण किया जाता है
- (A) माइकोप्लास्मा द्वारा
(B) एल-फॉर्म बैक्टीरिया द्वारा
(C) A तथा B दोनों सही
(D) जीवाणुभोजियो द्वारा
57. टोबैको मोसेक वायरस (TMV) के संबंध में निम्न में से क्या सही है ?
- (A) इनमें आनुवंशिक पदार्थ के रूप में द्विसूत्रीय आर.एन.ए होता है
(B) इनमें आनुवंशिक पदार्थ के रूप में एकसूत्रीय आर.एन.ए होता है
(C) इनमें आनुवंशिक पदार्थ के रूप में एकसूत्रीय डी.एन.ए होता है
(D) इनमें केप्सिड एक आवरण द्वारा घिरा होता है
58. जब एक जीवाणु कोशिका से आनुवंशिक पदार्थ दूसरे कोशिका में जीवाणुभोजी द्वारा स्थानान्तरित किया जाता है, तो यह प्रक्रिया कहलाती है
- (A) फेजडक्शन
(B) ट्रान्सडक्शन
(C) ट्रान्सफॉर्मेशन
(D) ट्रान्सक्रिप्शन

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

59. In Funaria leafy gametophytic stage, which develops sex organs, is called
- (A) Secondary protonema
(B) Primary protonema
(C) Sporogonium
(D) Gametophore
60. Selaginella is characterized by:
- (A) Rhizophore
(B) Heterospory
(C) Ligule
(D) All of the above
61. Which one of the following is **NOT** related to pinus?
- (A) Mycorrhizic roots
(B) Companion cells in phloem
(C) Dwarf shoots
(D) Seed formation
62. Fruit wall (Pericarp) in angiosperms, develops from:
- (A) Ovary wall
(B) Ovary wall and outer integument of ovule
(C) Outer and inner integuments of ovule
(D) Ovary wall and both the integuments of ovule
59. फ्यूनेरिया में पर्णयुक्त गेमिटोफाइट अवस्था, जिन पर जननांग उत्पन्न होते हैं, कहलाता है :
- (A) द्वितीयक प्रोटोनेमा
(B) प्राथमिक प्रोटोनेमा
(C) स्पोरोगोनियम
(D) गेमिटोफोर
60. सिलेजिनेला में निम्न में से क्या पाया जाता है :
- (A) राइजोफोर
(B) हेटरोस्पोरी (विषमविजाणुकता)
(C) लिग्युल
(D) उपरोक्त सभी
61. निम्न में से कौन पाइनस से संबंधित नहीं होता ?
- (A) माइकोराइजिक जड़ें
(B) फ्लोएम में सखी कोशिकाएँ
(C) बौनी शाखाएँ
(D) बीजों का निर्माण
62. एन्जियोस्पर्म में फल भित्ति का निर्माण होता है :
- (A) अण्डाशय भित्ति से
(B) अण्डाशय भित्ति एवं बीजाण्ड के बाह्य आवरण से
(C) बीजाण्ड के बाह्य एवं आंतरिक आवरण से
(D) अण्डाशय भित्ति एवं बीजाण्ड के दोनों आवरणों से

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

63. Which one of the following is **NOT** a micronutrient ?
- (A) Zinc
(B) Molybdenum
(C) Boron
(D) Magnesium
64. At the end EMP produce total of
- (A) 6 ATP
(B) 8 ATP
(C) 38 ATP
(D) 10 ATP
65. For short day plants, the critical period is
- (A) Light
(B) Dark
(C) Evening
(D) Morning
66. $P_{fr} - P_r$ conversion is caused by
- (A) Blue light
(B) Red light
(C) Far-red light
(D) All the above
67. The concept of ecological pyramid was proposed by
- (A) E.P. Odum
(B) A.G. Tansley
(C) Hieckel
(D) Charles Elton
63. निम्न में से कौन सूक्ष्म पोषक तत्व नहीं है ?
- (A) जिंक
(B) मॉलिब्डेनम
(C) बोरॉन
(D) मैग्नीशियम
64. EMP में अन्त में बनते हैं कुल
- (A) 6 ATP
(B) 8 ATP
(C) 38 ATP
(D) 10 ATP
65. छोटे दिन वाले पौधों में क्रान्तिक अवस्था होती है ?
- (A) प्रकाश
(B) अन्धकार
(C) सायंकाल
(D) प्रातःकाल
66. $P_{fr} - P_r$ परिवर्तन किससे होता है ?
- (A) नीला प्रकाश
(B) लाल प्रकाश
(C) दूरस्थ लाल प्रकाश
(D) उपरोक्त सभी
67. पारिस्थितिक पिरामिड की अवधारणा को प्रस्तुत करने वाले हैं
- (A) इ. पी. ओडम
(B) ए. जी. टेन्सले
(C) हीकेल
(D) चार्ल्स एल्टन

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

68. Ozonosphere is found in
- (A) Ionosphere
(B) Thermosphere
(C) Mesosphere
(D) Stratosphere
69. A food additive that prevents color and flavor loss is
- (A) Yeast
(B) Salt
(C) Ascorbic acid
(D) Sodium benzoate
70. Which part of coconut produce coir ?
- (A) Epicarp
(B) Mesocarp
(C) Endocarp
(D) Pericarp
71. Human insulin is commercially produced from
- (A) Escherichia
(B) Rhizobium
(C) Mycobacterium
(D) Saccharomyces
68. ओज़ोनोस्फियर पाया जाता है
- (A) आयनमण्डल में
(B) तापमण्डल में
(C) मध्यमण्डल में
(D) स्ट्रेटोस्फियर में
69. रंग एवं स्वाद/सुगन्ध को समाप्त होने से बचाने हेतु खाद्य एडीटिव है
- (A) यीस्ट
(B) नमक
(C) एस्कोर्विक अम्ल
(D) सोडियम बेन्जोएट
70. नारियल का कौन-सा भाग कॉयर उत्पन्न करता है ?
- (A) इपीकार्प
(B) मीजोकार्प
(C) एण्डोकार्प
(D) पेरीकार्प
71. मानव इन्सुलिन का व्यवसायिक स्तर पर किससे उत्पादन किया जाता है ?
- (A) इश्चीरीचिया
(B) राइजोबियम
(C) माइकोबैक्टीरियम
(D) सैकेरोमाइसिस

रफ कार्य के लिये जगह / **SPACE FOR ROUGH WORK**

72. Alec Jeffery is associated with
- (A) DNA sequencing
(B) PCR
(C) DNA fingerprinting
(D) RFLP
73. Bacillus thuringiensis is used to control
- (A) Insect pest
(B) Bacterial pathogen
(C) Fungal pathogen
(D) All of the above
74. In plant breeding, which is **NOT** a method of selection ?
- (A) Mass selection
(B) Pure line selection
(C) Clonal selection
(D) Hybridization
75. Zymomonas mobilis is used for the production of which of the following ?
- (A) Organic acids
(B) Alcohol
(C) Enzymes
(D) Vitamins
72. एलेक जेफरी संबंधित हैं ?
- (A) DNA क्रमीकरण से
(B) पी. सी. आर से
(C) DNA फिंगरप्रिंटिंग से
(D) RFLP से
73. बेसीलस थ्यूरीजिनेन्सिस का किसका नियंत्रण करने के लिए उपयोग किया जाता है ?
- (A) कीट पेस्ट
(B) जीवाण्विक रोगाणु
(C) कवक रोगाणु
(D) उपरोक्त सभी
74. पादप वंशसुधार में कौन-सी विधि चयन की विधि नहीं है ?
- (A) समूह चयन
(B) शुद्ध पंक्ति चयन
(C) कृन्तक (क्लोनल) चयन
(D) संकरण
75. जायमोमोनस मोबिलिस का उपयोग निम्न में से किसके निर्माण के लिए किया जाता है ?
- (A) कार्बनिक अम्ल
(B) अल्कोहल
(C) विकर
(D) विटामिन

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

PART - IV (Zoology)

भाग - IV (प्राणी शास्त्र)

76. Match Column - I and Column - II :

Column - I

- a. Glycogen
- b. Globulin
- c. Steroid
- d. Thrombin

Column - II

- p. Hormone
- q. Biocatalyst
- r. Antibody
- s. Storage product

- (A) a - r, b - q, c - s, d - p
- (B) a - s, b - q, c - p, d - r
- (C) a - q, b - s, c - r, d - p
- (D) a - s, b - r, c - p, d - q

77. Cells of germinal epithelium are

- (A) Cuboidal
- (B) Columnar
- (C) Squamous
- (D) Ciliated

78. Which is related to oxygen toxicity ?

- (A) Blood poisoning
- (B) Collapsing of alveolar wall
- (C) Failure of ventilation
- (D) Both A and B

79. A blood group does not have any antigen but possesses both a and b antibodies. It is

- (A) A
- (B) O
- (C) B
- (D) AB

76. कॉलम को सुमोलित करें :

कॉलम - I

- a. ग्लाइकोजन
- b. ग्लोब्यूलिन
- c. स्टेरॉयड
- d. थ्रोम्बिन

कॉलम - II

- p. हॉर्मोन
- q. जैवउत्प्रेरक
- r. एन्टीबॉडी
- s. संचित उत्पाद

- (A) a - r, b - q, c - s, d - p
- (B) a - s, b - q, c - p, d - r
- (C) a - q, b - s, c - r, d - p
- (D) a - s, b - r, c - p, d - q

77. प्रजनन एपिथीलिया का कोशिका होता है

- (A) क्यूबॉयडल
- (B) कॉल्यूमनर
- (C) स्क्वैमस
- (D) सीलिपेटेड

78. ऑक्सीजन के जहरीले प्रभाव से सम्बन्धित है

- (A) रक्त का जहरीला होना
- (B) एल्वीओलर की दीवार का आपस में मिल जाना
- (C) वायु प्रवाह असफल होना
- (D) A तथा B दोनों

79. एक रक्त समूह, जिसमें कोई एन्टीजन नहीं होता है परन्तु A तथा B दोनों एन्टीबॉडी पाए जाते हैं, है।

- (A) A
- (B) O
- (C) B
- (D) AB

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

80. During muscle contraction
- (A) Chemical energy is changed to electrical energy
- (B) Mechanical energy is changed to chemical energy
- (C) Chemical energy is changed to physical energy
- (D) Chemical energy is changed to mechanical energy
81. Which hormone is a modified amino acid ?
- (A) Progesteron
- (B) Prostaglandins
- (C) Epinephrine
- (D) Estrogen
82. Cryptorchidism is a condition of test is –
- (A) Unable to descend in scrotal sacs
- (B) Unable to produce sperms
- (C) Having been surgically removed
- (D) Having remained undeveloped
83. Mosaic cleavage occurs in
- (A) Camel
- (B) Dog fish
- (C) Whale
- (D) Echinococcus
84. Ageing is due to accumulation of harmful proteins. The theory is
- (A) Free radicals
- (B) Cross - linking
- (C) Error catastrophe
- (D) None of the above
80. मांशपेशी संकुचन के दौरान
- (A) रासायनिक ऊर्जा, विद्युत् ऊर्जा में परिवर्तित होता है
- (B) यांत्रिक ऊर्जा, रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित होता है
- (C) रासायनिक ऊर्जा, भौतिक ऊर्जा में परिवर्तित होता है
- (D) रासायनिक ऊर्जा, यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित होता है
81. कौन हार्मोन रूपान्तरित एमिनो अम्ल है ?
- (A) प्रोजेस्टेरोन
- (B) प्रोस्टाग्लैंडिन
- (C) एपिनेफ्रिन
- (D) एस्ट्रोजन
82. क्रिप्टोरकेडिज्म वृषण की एक स्थिति है
- (A) स्कार्टल सेल के उतरने में असफलता
- (B) शुक्राणु निर्माण में असफलता
- (C) शल्यक्रिया द्वारा हटाया जाना
- (D) अल्पविकसित रह जाना है
83. मोजेइक विदलन पाया जाता है
- (A) कैमल में
- (B) डॉग मछली में
- (C) ह्वेल में
- (D) एकाइनोकोक्स में
84. नुकसानदायक प्रोटीन के जमा होने से उम्र बढ़ता है। यह सिद्धान्त है
- (A) फ्री रेडिकल
- (B) क्रॉस-लिंकिंग
- (C) एरर केटास्ट्रोफ
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

रफ़ कार्य के लिये जगह /SPACE FOR ROUGH WORK

85. Match Column – I and Column – II correctly :

<u>Column – I</u>	<u>Column – II</u>
a. Monohybrid cross	p. T and t
b. Test cross	q. TT
c. Alleles	r. Tt × Tt
d. Homozygous tall	s. tt
	t. Tt × tt

A a – r, b – t, c – s, d – q

B a – t, b – r, c – q, d – s

C a – r, b – t, c – p, d – q

D a – r, b – p, c – t, d – q

86. Which amino acid is substituted in sickle cell anaemia ?

(A) Glutamic acid by valine in α - chain

(B) Glutamic acid by valine in β - chain

(C) Valine by Glutamic acid in β - chain

(D) Valine by Glutamic acid in α - chain

87. Which pair of features represents polygenic inheritance ?

(A) Human eye colour and sickle cell anaemia

(B) Hair pigment of mouse and tongue rolling in human

(C) ABO blood groups in human and flower colour of *Mirabilis Jalapa*

(D) Human height and skin colour

88. Antibodies in our body are complex

(A) glycoproteins

(B) lipoproteins

(C) steroids

(D) prostaglandins

89. One turn of B-DNA double helix spans a distance of

(A) 3.4 nm

(B) 2.46 nm

(C) 4.56 nm

(D) 4.26 nm

85. कॉलम-I तथा II का सही सुमेल करें :

<u>कॉलम – I</u>	<u>कॉलम – II</u>
a. मोनोहाइब्रिड क्रॉस	p. T तथा t
b. टेस्ट क्र.स	q. TT
c. एलील	r. Tt × Tt
d. होमोजाइगस टॉल	s. tt
	t. Tt × tt

A a – r, b – t, c – s, d – q

B a – t, b – r, c – q, d – s

C a – r, b – t, c – p, d – q

D a – r, b – p, c – t, d – q

86. सीकल सेल एनेमिया में कौस-सा एमीनो अम्ल विस्थापित होता है ?

(A) α - चैन में वेलिन द्वारा ग्लूटामिक अम्ल

(B) β - चैन में वेलिन द्वारा ग्लूटामिक अम्ल

(C) β - चैन में ग्लूटामिक अम्ल द्वारा वेलिन

(D) α - चैन में ग्लूटामिक अम्ल द्वारा वेलिन

87. कौन-सी लक्षण की जोड़ी पॉलीजेनिक इनहेरिटेस प्रदर्शित करता है ?

(A) मनुष्य के आँख का रंग तथा सिक्ल सेल एनेमिया

(B) माउस के बाल के रंग तथा मनुष्य के जीभ में मुड़ाव

(C) मनुष्य के ABO रक्त समूह तथा मीराबिलीस जलापा फूल का रंग

(D) मनुष्य की ऊँचाई तथा त्वचा का रंग

88. हमारे शरीर में एन्टीबॉडीज हैं एक जटिल

(A) ग्लाइकोप्रोटीन

(B) लाइपोप्रोटीन

(C) स्टेरॉयड

(D) प्रॉस्टेग्लेन्डिन

89. B-DNA डबल हेलिक्स के एक टर्न की दूरी होती है

(A) 3.4 nm

(B) 2.46 nm

(C) 4.56 nm

(D) 4.26 nm

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

90. Population pyramids are useful to
- express the population growth rate
 - express the age-sex distribution
 - indicate the birth rates
 - indicate the death rates
91. Which of the following is **NOT** the locomotory organ of protozoa ?
- Cilia
 - Flagella
 - Parapodia
 - Pseudopodia
92. Among the following, a poisonous lizard is
- Wall lizard
 - Heloderma
 - Chamaeleon
 - Veranus
93. Man originated in
- Palaeocene
 - Miocene
 - Oligocene
 - Pliocene
94. Continuity of germplasm theory was given by
- De Vries
 - Weismann
 - Darwin
 - Lamarck
95. The mouth part of honeybee used to mould wax and adhere pollen is
- lingula
 - labium
 - labellum
 - labrum
90. जनसंख्या पिरामिड उपयोगी हैं :
- जनसंख्या की वृद्धि दर बताने में
 - आयु-लिंग के वितरण को बताने में
 - जन्म दर बताने में
 - मृत्यु दर बताने में
91. निम्न में से कौन-सा प्रोटोजोआ का प्रचलन अंग नहीं है ?
- सीलिया
 - फ्लेजिला
 - पैरापोडिया
 - स्यूडोपोडिया
92. निम्न में कौन जहरीली छिपकली है ?
- वाल लिजार्ड
 - हेलोडर्मा
 - केमेलियॉन
 - वेरेनस
93. मनुष्य की उत्पत्ति हुई
- पैलियोसीन
 - मायोसीन
 - ओलिगोसीन
 - प्लीयोसीन
94. जर्मप्लाज्म की निरंतरता थ्योरी किसके द्वारा दी गई ?
- डीव्रीस
 - वीजमैन
 - डार्विन
 - लैमार्क
95. हनी बी का कौन-सा माउथ पार्ट वैक्स मोल्ड करने व पोलेन को चिपकाने का काम करता है ?
- लिंगुला
 - लेबियम
 - लेबेलम
 - लेब्रम

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

96. Dangué is caused by
- (A) Female anopheles
(B) Female aedes
(C) Male anopheles
(D) All the above
97. Sarcoma is cancer of
- (A) epithelial tissue
(B) mesodermal tissue
(C) blood
(D) endodermal tissue
98. AIDS virus has
- (A) Single strand DNA
(B) Double strand DNA
(C) Single strand RNA
(D) Double strand RNA
99. Addiction to LSD leads to
- (A) Damage of Lungs
(B) Disease of Kidney
(C) Damage of Liver
(D) Hallucination
100. Insecticides generally attack
- (A) respiratory system
(B) nervous system
(C) muscular system
(D) circulatory system
96. डेंगू किसके द्वारा फैलता है ?
- (A) मादा एनाफिलीज
(B) मादा एडीज
(C) नर एनाफिलीज
(D) उपरोक्त सभी
97. सारकोमा किसका कैंसर है
- (A) इपीथीलियल ऊतक
(B) मीसोडर्मल ऊतक
(C) रक्त
(D) एन्डोडर्मल ऊतक
98. एड्स वायरस होता है
- (A) सिंगल स्ट्रैंड DNA
(B) डबल स्ट्रैंड DNA
(C) सिंगल स्ट्रैंड RNA
(D) डबल स्ट्रैंड RNA
99. LSD का एडिक्सन
- (A) फेफड़ों को डैमेज करता है
(B) वृक्क की बीमारी है
(C) यकृत को डैमेज करता है
(D) हेल्थसिनेशन है
100. कीटनाशक सामान्यतया आक्रांत करता है -
- (A) श्वसन तंत्र को
(B) तंत्रिका तंत्र को
(C) मस्कूलर तंत्र को
(D) सरक्यूलेटरी तंत्र को

रफ कार्य के लिये जगह / SPACE FOR ROUGH WORK

SEAL

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-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 जाये 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.

SEAL