Subject Code

20362-XNY-PRV-JJBN-E

44

SET **A**

Question Booklet No.

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर
Seal of Superintendent of Examination Centre

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

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

अनुक्रमांक
Roll No.

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

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

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

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

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

पूर्णांक - 150
समय - 3 घंटे

प्रश्न पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या
Number of Pages in this Question Booklet : **72**

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

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

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

भाग	विवरण	प्रश्नों की संख्या	अंक
I	भौतिकी	50	50
II	रसायन	50	50
III	(अ) गणित (ब) जीव विज्ञान	50	50

12. भाग I एवं II अनिवार्य है।
13. परीक्षार्थियों को निर्देश दिया जाता है कि वे भाग III (अ) या (ब) में से केवल उस विषय के उत्तर OMR शीट में दे जिसे उनके द्वारा आवेदन के समय चयनित किया गया था।
14. यदि हिन्दी भाषा / अंग्रेजी 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 and do not open the seal given on the question booklet, unless asked by the invigilator.
2. Write your Roll No., Answer Sheet No., in the specified places given above and put your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. After Opening the seal, ensure that the Question booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 150 questions is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.
5. While answering the question from the question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate option out of four options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with Black or Blue ball point pen.
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 150 objective type questions in this question booklet. 01 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 completion of the examination, only OMR Answer Sheet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.
11. This question paper consists of three parts namely :-

Part	Particular	No. of Questions	Marks
I	Physics	50	50
II	Chemistry	50	50
III	(A) Mathematics (B) Biology	50	50

12. Part I & II are compulsory.
13. Candidates are directed to choose only one subject from Part III (A) or (B) which was chosen at the time of application.
14. In case of any ambiguity in Hindi version / English version the English version shall be considered authentic.

aglasem.com

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

PART - I

Physics

1. If the decay or disintegration constant of a radioactive substance is λ, then its half life and mean life are respectively-

   A. $\frac{1}{\lambda}$ and $\frac{\log_e 2}{\lambda}$

   B. $\frac{\log_e 2}{\lambda}$ and $\frac{1}{\lambda}$

   C. $\lambda \log_e 2$ and $\frac{1}{\lambda}$

   D. $\frac{\lambda}{\log_e 2}$ and $\frac{1}{\lambda}$

2. The angle of dip at the magnetic equator is-

   A. 0º

   B. 45º

   C. 30º

   D. 90º

3. The work function for Tungsten and sodium are 4.5 eV and 2.3 eV respectively. If the threshold wavelength λ for sodium is $5460\,\text{Å}$, the value of λ for Tungsten is-

   A. $5893\,\text{Å}$

   B. $10683\,\text{Å}$

   C. $2791\,\text{Å}$

   D. $528\,\text{Å}$

भौतिकी

1. एक रेडियो एक्टिव पदार्थ का क्षय नियतांक λ है। उसकी अर्ध आयु तथा माध्य आयु क्रमश: है-

   A. $\frac{1}{\lambda}$ तथा $\frac{\log_e 2}{\lambda}$

   B. $\frac{\log_e 2}{\lambda}$ तथा $\frac{1}{\lambda}$

   C. $\lambda \log_e 2$ तथा $\frac{1}{\lambda}$

   D. $\frac{\lambda}{\log_e 2}$ तथा $\frac{1}{\lambda}$

2. चुम्बकीय निरक्ष पर नमन कोण का मान है-

   A. 0º

   B. 45º

   C. 30º

   D. 90º

3. टंगस्टन और सोडियम के कार्य फलन क्रमश: 4.5 eV और 2.3 eV हैं। यदि सोडियम की देहली तरंगदैर्ध्य λ, $5460\,\text{Å}$ है तो टंगस्टन के लिये λ का मान होगा-

   A. $5893\,\text{Å}$

   B. $10683\,\text{Å}$

   C. $2791\,\text{Å}$

   D. $528\,\text{Å}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

4. The energy liberated on complete fission of 1 kg of $_{92}U^{235}$ is (assume 200 MeV energy is liberated on fission of 1 nucleus)

A. 8.2×10^{10} J

B. 8.2×10^{9} J

C. 8.2×10^{13} J

D. 8.2×10^{16} J

5. The magnetic field B within the solenoid having n turns per metre length and carrying a current of i ampere is given by-

A. $\frac{\mu_0 ni}{e}$

B. $\mu_0 ni$

C. $4\pi\mu_0 ni$

D. ni

6. Two bodies of mass 10 kg and 5 kg moving in concentric orbits of radii R and r such that their periods are the same. Then the ratio between their centripetal acceleration is-

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

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

C. $\frac{R^2}{r^2}$

D. $\frac{r^2}{R^2}$

4. एक किलोग्राम $_{92}U^{235}$ के पूर्ण विखण्डन पर मुक्त उर्जा है (यदि एक नाभिक के विखण्डन पर 200 MeV उर्जा मुक्त होती हो)

A. 8.2×10^{10} J

B. 8.2×10^{9} J

C. 8.2×10^{13} J

D. 8.2×10^{16} J

5. एक परिनालिका के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र B का मान, जिसमें n फेरे प्रति मीटर लम्बाई और i एम्पियर धारा बह रही है, होगा-

A. $\frac{\mu_0 ni}{e}$

B. $\mu_0 ni$

C. $4\pi\mu_0 ni$

D. ni

6. 10 किग्रा एवं 5 किग्रा के दो वस्तुएं R त्रिज्या एवं r त्रिज्या के सकेन्द्रीय कक्षा में इस प्रकार घूम रहा है कि उसका आवर्तकाल समान है। तो उसके अभिकेन्द्री त्वरण के बीच अनुपात है-

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

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

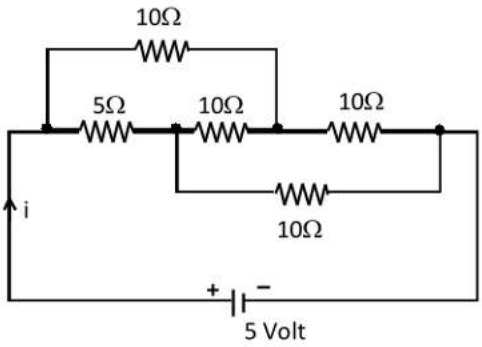
C. $\frac{R^2}{r^2}$

D. $\frac{r^2}{R^2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

7. The current i drawn from the 5 volt source will be-



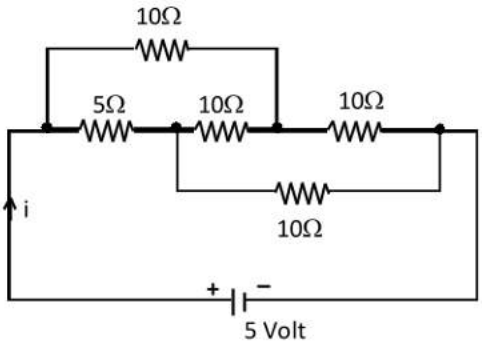
A. 0.5 A

B. 0.67 A

C. 0.17 A

D. 0.33 A

7. 5 वोल्ट के इस स्त्रोत से प्राप्त धारा i होगी-



A. 0.5 A

B. 0.67 A

C. 0.17 A

D. 0.33 A

8. Two wires A and B are of the same materials. "Their lengths are in the ratio 1:2 and the diameters are in the ratio 2:1. If they are pulled by the same force. Their increase in length will be in the ratio-

A. 1:8

B. 8:1

C. 2:1

D. 1:4

8. एक समान पदार्थ के दो तारें, A व B हैं। दोनों के लम्बाई का अनुपात 1:2 है और उनके व्यासों का अनुपात 2:1 है। यदि दोनों को एक समान बल से खींचा जाय तो उनके लम्बाई में वृध्दि का अनुपात होगा-

A. 1:8

B. 8:1

C. 2:1

D. 1:4

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

9. When two soap bubbles of radii R_1 and R_2 (when $R_1 < R_2$) are in contact with each other, then the radius of curvature R of the common surface is-

A. $R = \frac{R_1 R_2}{R_2 - R_1}$

B. $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

C. $R = \left(R_1^2 + R_2^2\right)^{1/3}$

D. $R = \left(R_1^3 + R_2^3\right)^{1/2}$

9. यदि दो साबुन बुलबुला जिसका त्रिज्या R_1 एवं R_2 (जहां $R_1 < R_2$) हैं, एक-दूसरे के सम्पर्क में है। तो समान (common) पृष्ठ के वक्रता त्रिज्या R है-

A. $R = \frac{R_1 R_2}{R_2 - R_1}$

B. $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

C. $R = \left(R_1^2 + R_2^2\right)^{1/3}$

D. $R = \left(R_1^3 + R_2^3\right)^{1/2}$

10. In a Wheatstone bridge $P = 9\Omega, Q = 11\Omega$, $R = 4\Omega$ and $S = 6\Omega$. How much resistance must be put in parallel to the resistance S to balance the bridge-

A. 24Ω

B. $\frac{44}{9}\Omega$

C. 26.4Ω

D. 18.7Ω

10. व्हीटस्टोन सेतु में प्रतिरोध $P = 9\Omega, Q = 11\Omega$, $R = 4\Omega$ तथा $S = 6\Omega$ है। ब्रिज को सन्तुलित करने के लिये S के समानान्तर निम्न प्रतिरोध संयोजित करना होगा-

A. 24Ω

B. $\frac{44}{9}\Omega$

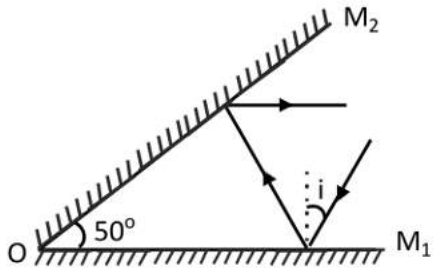
C. 26.4Ω

D. 18.7Ω

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

11. Two plane mirrors are inclined to one another at an angle of 50°, A ray is incident of mirror M_1 at an angle i, as shown in figure. The reflected ray from mirror M_2 is parallel to M_1, The angle of incident i is-



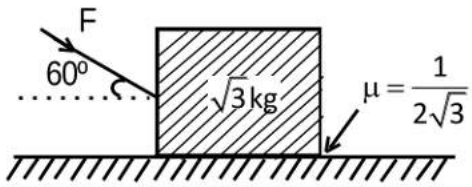
A. 20°

B. 10°

C. 30°

D. 40°

12. What is the maximum value of the force F such that the block shown in the arrangement does not move?



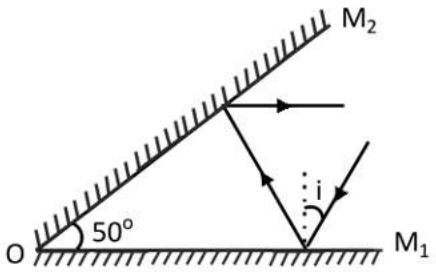
A. 20 N

B. 10 N

C. 0.7 N

D. 0.1 N

11. दो समतल दर्पण एक दूसरे से 50° कोण पर झुका हुआ है। एक किरण दर्पण M_1 पर कोण i से आपतित होती है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। दर्पण M_2 से परावर्तित किरण दर्पण M_1 के समानान्तर है तो आपतित कोण i है-



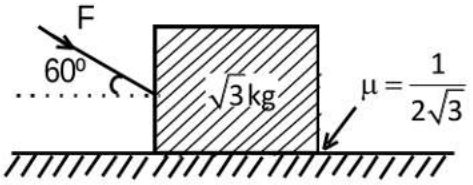
A. 20°

B. 10°

C. 30°

D. 40°

12. चित्र में दिए गए व्यवस्था के अनुसार बल F का अधिकतम मान क्या है जब ब्लाक गति न करें?



A. 20 N

B. 10 N

C. 0.7 N

D. 0.1 N

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

13. A magnet of magnetic moment M and pole strength m is divided in two equal parts, then magnetic moment of each part will be-



A. M

B. M/2

C. M/4

D. 2M

14. To obtain p-type Si semiconductor, we need to dope pure Si with-

A. Aluminium

B. Phosphorous

C. Oxygen

D. Germanium

15. The ratio of the forces between two spheres with constant charge (a) in air (b) in a medium of dielectric constant K is-

A. 1:K

B. K:1

C. $1:K^2$

D. $K^2:1$

13. एक चुम्बक जिसका चुम्बकीय आघूर्ण M और ध्रुव प्राबल्य m है, को दो समान भागों में विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक भाग का चुम्बकीय आघूर्ण होगा-



A. M

B. M/2

C. M/4

D. 2M

14. p-प्रकार का सिलिकान अर्धचालक प्राप्त करने के लिए हमे शुध्द सिलिकान में मिलाना होगा-

A. एल्युमिनियम

B. फास्फोरस

C. ऑक्सीजन

D. जर्मेनियम

15. नियत आवेश से आवेशित दो गोलों के मध्य के बलों का अनुपात (a) वायु में (b) K परावैद्युतांक माध्यम में होता है-

A. 1:K

B. K:1

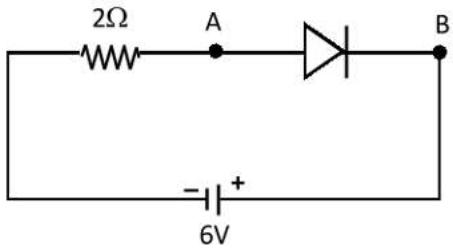
C. $1:K^2$

D. $K^2:1$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

16. The diode shown in the circuit is a silicon diode. The potential difference between the points A and B will be-



A. 6V

B. 0.6V

C. 0.7V

D. 0V

17. A body cools from 60°C to 50°C in 10 minutes. If room temperature is 25°C, temperature of body at the end of next 10 minutes will be-

A. 38.5°C

B. 40°C

C. 42.8°C

D. 45°C

18. An ammeter of 5Ω resistance can read 5 mA. It is to be used to read 100 V. How much resistance is to be connected in series?

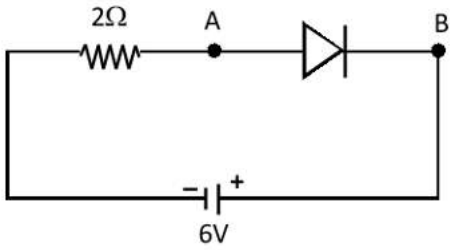
A. 19.9995Ω

B. 199.995Ω

C. 1999.95Ω

D. 19995Ω

16. एक सिलिकान डायोड परिपथ चित्र में दिखाया गया है। बिन्दु A एवं B के बीच विभवान्तर होगा-



A. 6V

B. 0.6V

C. 0.7V

D. 0V

17. एक वस्तु 60°C से 50°C तक 10 मिनट में ठंडा होता है। यदि कमरे का ताप 25°C है, वस्तु का अगले 10 मिनट के अंत में ताप होगा-

A. 38.5°C

B. 40°C

C. 42.8°C

D. 45°C

18. एक 5Ω प्रतिरोध वाला धारामापी 5 mA तक धारा माप सकता है। यदि इस यन्त्र को 100 V तक पढ़ने लायक बनाया जाय तो इसकी श्रेणी में कितने प्रतिरोध की आवश्यकता होगी?

A. 19.9995Ω

B. 199.995Ω

C. 1999.95Ω

D. 19995Ω

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

19. When a source of sound moves towards a stationary observer, the wavelength of sound received by him-

A. Remains the same, whereas the frequency increases

B. Increases and frequency also increases

C. Decreases, while frequency increases

D. Decreases, while frequency remains the same

19. जब एक ध्वनि श्रोत, स्थिर श्रोता की ओर गति करता है, तो उसके द्वारा ग्रहण किया गया ध्वनि का तरंगदैर्ध्य-

A. वैसा ही जबकि आवृत्ति बढ़ी हुई

B. बढ़ी हुई और आवृत्ति भी बढ़ी हुई

C. घटी हुई जबकि आवृत्ति बढ़ी हुई

D. घटी हुई, जबकि आवृत्ति वैसा ही है

20. The moment of inertia at a body does not depend upon-

A. Mass of the body

B. The distribution of mass in the body

C. The axis of rotation of the body

D. The angular velocity of the body

20. एक वस्तु का जड़त्व आघूर्ण किस पर निर्भर नहीं करता?

A. वस्तु के द्रव्यमान पर

B. वस्तु में द्रव्यमान के वितरण पर

C. वस्तु के घूर्णन अक्ष पर

D. वस्तु के कोणीय वेग पर

21. A body starts from rest and moves with a constant acceleration. The ratio of distance covered in the n^{th} second to the distance covered in n seconds is-

A. $\frac{1}{n}-\frac{1}{n^2}$

B. $\frac{2}{n}-\frac{1}{n^2}$

C. $\frac{1}{n^2}-\frac{1}{n}$

D. $\frac{1}{n^2}+\frac{2}{n}$

21. एक वस्तु विराम से प्रारंभ करके एक नियत त्वरण से गति करता है। n वां (n^{th}) सेकण्ड में चली गई दूरी तथा n सेकण्ड में चली गई दूरी का अनुपात है-

A. $\frac{1}{n}-\frac{1}{n^2}$

B. $\frac{2}{n}-\frac{1}{n^2}$

C. $\frac{1}{n^2}-\frac{1}{n}$

D. $\frac{1}{n^2}+\frac{2}{n}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

22. The motion of a particle varies with time according to the relation $y = a(\sin\omega t + \cos\omega t)$

Then-

A. The motion is oscillatory but not SHM (SHM = Simple Harmonic Motion)

B. The motion is SHM with amplitude a

C. The motion is SHM with amplitude $\sqrt{2}$ a

D. The motion is SHM with amplitude 2a

22. एक कण के गति का समय के साथ परिवर्तन $y = a(\sin\omega t + \cos\omega t)$ के अनुसार हो रहा है, तो-

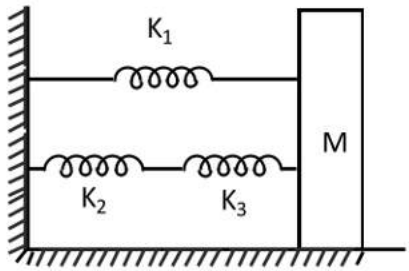
A. गति दोलनी है परन्तु सरल आवर्त गति नहीं

B. गति सरल आवर्त गति है जिसका आयाम a है

C. गति सरल आवर्त गति है जिसका आयाम $\sqrt{2}$ a है

D. गति सरल आवर्त गति है जिसका आयाम 2a है

23. In the figure, if the mass M is slightly displaced and then released. The frequency of the oscillation of the block of mass M is-



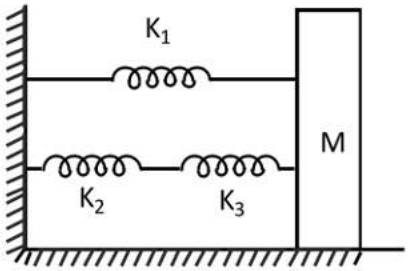
A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1+K_2+K_3}{M}}$

B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1K_2+K_2K_3+K_3K_1}{(K_1+K_2)M}}$

C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1K_2+K_2K_3+K_3K_1}{(K_1+K_3)M}}$

D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1K_2+K_2K_3+K_3K_1}{(K_2+K_3)M}}$

23. चित्र में यदि द्रव्यमान M को थोडा विस्थापित करके फिर छोड़ दिया जाय, तो द्रव्यमान M ब्लाक के दोलन की आवृत्ति है-



A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1+K_2+K_3}{M}}$

B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1K_2+K_2K_3+K_3K_1}{(K_1+K_2)M}}$

C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1K_2+K_2K_3+K_3K_1}{(K_1+K_3)M}}$

D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K_1K_2+K_2K_3+K_3K_1}{(K_2+K_3)M}}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

24. The ratio of intensities of two waves is 1:9. If the two waves interference, the ratio of maximum and minimum intensities will be-

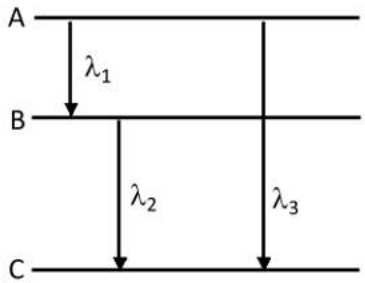
A. 4:1

B. 1:4

C. 3:1

D. 1:3

25. Energy levels A, B, C of a certain atom corresponding to increasing values of energy, i-e. $E_A < E_B < E_C$ are given. If $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ are the wavelengths of radiations corresponding to the transitions C to B, B to A and C to A respectively. Which of the following statement is correct?



A. $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$

B. $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$

C. $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 0$

D. $\lambda_3^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2$

24. दो तरंगों की तीव्रताओं का अनुपात 1:9 है। यदि ये दोनों तरंगें व्यतिकरण करती हों तो महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा-

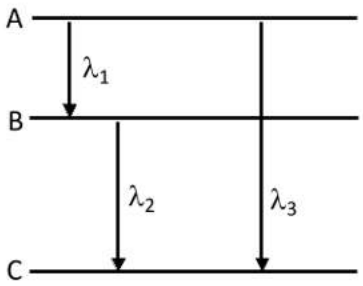
A. 4:1

B. 1:4

C. 3:1

D. 1:3

25. किसी विशेष परमाणु के उर्जा स्तर A, B, C बढ़ती हुई उर्जाओं के मानों के सापेक्ष $E_A < E_B < E_C$ हैं। यदि $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ क्रमश: C से B, B से A तथा C से A के संक्रमण के सापेक्ष विकिरणों की तरंगदैर्ध्य हैं तो कौन सा कथन सत्य है?



A. $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$

B. $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$

C. $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 0$

D. $\lambda_3^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

26. The average power dissipation in a pure capacitor in ac circuit is-

A. $\frac{1}{2}CV^2$

B. CV^2

C. $\frac{1}{4}CV^2$

D. Zero

27. Three identical thin rods each of length ℓ and mass M are joined together to form a letter H. What is the moment of Inertia at the system about one at the sides of H?

A. $2\frac{M\ell^2}{3}$

B. $4\frac{M\ell^2}{3}$

C. $\frac{M\ell^2}{3}$

D. $\frac{M\ell^2}{4}$

28. Kirchhoff's second law is based on the law of conservation of-

A. Charge

B. Energy

C. Momentum

D. Sum of mass and energy

26. किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में शुध्द संधारित्र में औसत शक्ति व्यय है?

A. $\frac{1}{2}CV^2$

B. CV^2

C. $\frac{1}{4}CV^2$

D. शून्य

27. M द्रव्यमान एवं ℓ लम्बाई के तीन पतले छडों को जोड़कर अंग्रेजी के अक्षर H बनाया गया है। अक्षर H के एक सिरे के परित: निकाय का जड़त्व आघूर्ण क्या होगा?

A. $2\frac{M\ell^2}{3}$

B. $4\frac{M\ell^2}{3}$

C. $\frac{M\ell^2}{3}$

D. $\frac{M\ell^2}{4}$

28. किरचॉफ का द्वितीय नियम किस संरक्षण के सिध्दान्त पर आधारित है-

A. आवेश

B. उर्जा

C. संवेग

D. द्रव्यमान तथा उर्जा का योग

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

29. A heater coil is cut into two parts of equal length and one of them is used in the heater. The ratio of the heat produced by this half coil to that by original coil is-

A. 2:1

B. 1:2

C. 1:4

D. 4:1

30. A charged particle of charge q is moving in a circle of radius R with a uniform speed v. The associated magnetic moment μ is given by-

A. $\frac{qvR}{2}$

B. qvR^2

C. $\frac{qvR^2}{2}$

D. qvR

31. Two bodies of different masses are dropped from heights h_1 and h_2 above the ground, on reaching the ground, they have equal momenta. The ratio of their kinetic energies on reaching the ground will be-

A. $h_1 : h_2$

B. $\sqrt{h_1} : \sqrt{h_2}$

C. $h_2 : h_1$

D. $\sqrt{h_2} : \sqrt{h_1}$

29. एक हीटर की कुण्डली को दो बराबर भागों में काट कर एक भाग को हीटर में पुन: उपयोग किया जाता है तो इस आधी कुण्डली में उत्पन्न उष्मा एवं पूरी कुण्डली में उत्पन्न उष्मा का अनुपात है-

A. 2:1

B. 1:2

C. 1:4

D. 4:1

30. q आवेश से आवेशित एक कण R त्रिज्या के वृत्ताकार मार्ग में v चाल से गति करता है तो इससे सम्बध्द चुम्बकीय आघूर्ण होगा-

A. $\frac{qvR}{2}$

B. qvR^2

C. $\frac{qvR^2}{2}$

D. qvR

31. भिन्न द्रव्यमान के दो वस्तुएं धरती के सतह से h_1 एवं h_2 ऊंचाई से छोडा गया, जब सतह पर पहुंचते है तो उनके संवेग समान है। सतह पर पहुंचते हुए उनके गतिज ऊर्जाओं का अनुपात होगा-

A. $h_1 : h_2$

B. $\sqrt{h_1} : \sqrt{h_2}$

C. $h_2 : h_1$

D. $\sqrt{h_2} : \sqrt{h_1}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

32. Eight dipoles of charges of magnitude e are placed inside a cube. Total electric flux coming out of the cube will be-

A. $\frac{8e}{\epsilon_0}$

B. $\frac{16e}{\epsilon_0}$

C. $\frac{e}{\epsilon_0}$

D. Zero

32. एक घन के अन्दर e परिमाण के आवेश वाले 8 द्विध्रुव रखे हैं। घन से निर्गत कुल विद्युत फ्लक्स का मान होगा-

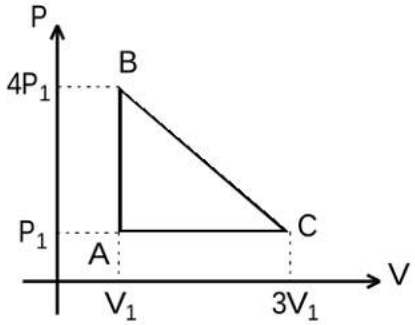
A. $\frac{8e}{\epsilon_0}$

B. $\frac{16e}{\epsilon_0}$

C. $\frac{e}{\epsilon_0}$

D. शून्य

33. An ideal gas is taken around the cycle ABCA as shown in the P-V diagram. The net work done by the gas during the cycle is equal to-



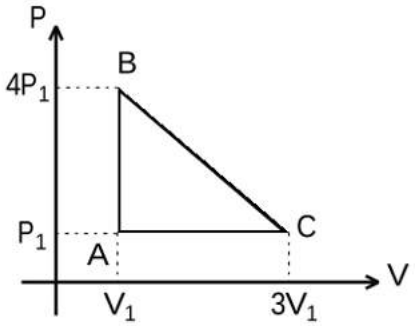
A. $3P_1V_1$

B. $6P_1V_1$

C. $9P_1V_1$

D. $12P_1V_1$

33. चित्र में P-V के अनुसार एक आदर्श गैस को चक्र ABCA के परित: ले जाया जाता है। चक्र के दौरान गैस द्वारा किया गया कुल कार्य बराबर होगा-



A. $3P_1V_1$

B. $6P_1V_1$

C. $9P_1V_1$

D. $12P_1V_1$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

34. The magnetic field $d\vec{B}$ due to a small current carrying element $d\vec{\ell}$ carrying a current i, at a distance $\vec{r}$ is-

A. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r}\right)$

B. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i^2}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r}\right)$

C. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i^2}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^2}\right)$

D. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^3}\right)$

35. The electric potential at the surface of an atomic nucleus (Z = 50) of radius 9.0×10^{-13}cm is-

A. 80 volts

B. 8×10^6 volts

C. 9 volts

D. 9×10^5 volts

34. छोटी लम्बाई के एक चालक, जो $d\vec{\ell}$ से प्रदर्शित है, से i धारा प्रवाहित हो रही है, इससे $\vec{r}$ दूरी पर स्थित बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र $d\vec{B}$ का मान होगा-

A. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r}\right)$

B. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i^2}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r}\right)$

C. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i^2}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^2}\right)$

D. $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i}{4\pi}\left(\frac{d\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^3}\right)$

35. 9.0×10^{-13} सें.मी. त्रिज्या वाले परमाणवीय नाभिक (Z = 50) की सतह पर विद्युत विभव है-

A. 80 वोल्ट

B. 8×10^6 वोल्ट

C. 9 वोल्ट

D. 9×10^5 वोल्ट

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

36. 16 Tuning forks are arranged in the order of increasing frequencies. Any two successive forks are give 8 beats per second when sounded together. If the last fork gives the octave of the first. The frequency of the first fork is-

A. 80

B. 120

C. 160

D. 200

36. 16 स्वरित्र द्विभुज को बढ़ते आवृत्ति के क्रम में व्यवस्थित किया गया है। कोई दो क्रमागत द्विभुज 8 विस्पंद प्रति सेकण्ड देता है जब साथ में ध्वनित (sounded together) किया जाता है। यदि अंतिम द्विभुज प्रथम के साथ अष्टक देता है तो प्रथम द्विभुज की आवृत्ति है-

A. 80

B. 120

C. 160

D. 200

37. An artificial satellite of mass m is revolving round the earth in an orbit of radius R, the work done in one revolution is-

A. mgR

B. $\frac{1}{2}$mgR

C. 2πmgR

D. Zero

37. m द्रव्यमान का एक कृत्रिम उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर R त्रिज्या के कक्षा में परिभ्रमण कर रहा है, एक परिभ्रमण में किया गया कार्य है-

A. mgR

B. $\frac{1}{2}$mgR

C. 2πmgR

D. शून्य

38. For just a resolution of two near objects placed at a separation of 0.001 mm illuminated by light of wavelength $4000\overset{o}{A}$. The numerical aperture of microscope needed must be-

A. 0.49

B. 4.9

C. 49

D. $\frac{1}{49}$

38. 0.001 मिमी दूरी अन्तर पर रखे दो पास की वस्तुओं का $4000\overset{o}{A}$ तरंगदैर्ध्य के प्रकाश से प्रकाशित करके ठीक विभेदन हेतु आवश्यक सूक्ष्मदर्शी का आंकिक द्वारा होना चाहिए-

A. 0.49

B. 4.9

C. 49

D. $\frac{1}{49}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

39. If the distance between two masses is doubled. The gravitational attraction between them-

A. is doubled

B. becomes four times

C. is reduced to a quarter

D. is reduced to half

40. The ratio of peak value and r.m.s. value of an alternating current is-

A. 1

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

C. $\sqrt{2}$

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

41. Electric field intensity at a point in between two parallel sheets with like charges of same surface charge density (σ) is-

A. $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

B. $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

C. Zero

D. $\frac{2\sigma}{\epsilon_0}$

39. यदि दो द्रव्यमानों के बीच की दूरी को दोगुनी कर दिया जाय तो दोनों के बीच गुरुत्वीय आकर्षण-

A. दोगुना होगा

B. चार गुना हो जाएगा

C. घटकर चौथाई होगा

D. घटकर आधा होगा

40. प्रत्यावर्ती धारा के शिखर मान तथा वर्ग माध्य मूल मान का अनुपात होगा-

A. 1

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

C. $\sqrt{2}$

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

41. एक समान आवेश से आवेशित दो समानान्तर प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्व समान (σ) है। प्लेटों के बीच में विद्युत क्षेत्र होगा-

A. $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

B. $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

C. शून्य

D. $\frac{2\sigma}{\epsilon_0}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

42. For a gas, if the ratio of specific heats at constant pressure and constant volume is γ, then the value of degree of freedom is-

A. $\frac{\gamma+1}{\gamma-1}$

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

C. $\frac{(\gamma-1)}{2}$

D. $\frac{2}{(\gamma-1)}$

42. एक गैस के लिए यदि नियत दाब एवं नियत आयतन पर विशिष्ट उष्माओं का अनुपात γ है तो स्वतंत्रता की कोटि का मान है-

A. $\frac{\gamma+1}{\gamma-1}$

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

C. $\frac{(\gamma-1)}{2}$

D. $\frac{2}{(\gamma-1)}$

43. The speed of four molecules of a gas (in arbitrary unit) are 2, 3, 4 and 5. The ratio of root mean square speed and mean speed of the gas molecules is-

A. 1.00

B. 1.05

C. 1.08

D. 2.01

43. एक गैस के चार अणु के चाल 2, 3, 4, 5 हैं (यादृच्छिक ईकाई)। गैस के अणुओं के वर्ग माध्य मूल चाल एवं औसत चाल का अनुपात है-

A. 1.00

B. 1.05

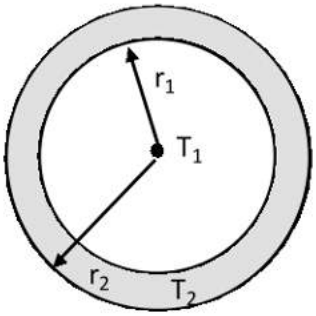
C. 1.08

D. 2.01

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

44. Figure shows a system of two concentric spheres of radii r_1 and r_2 kept at temperature T_1 and T_2 respectively. The radial rate of flow of heat in a substance between the two concentric sphere is proportional to-



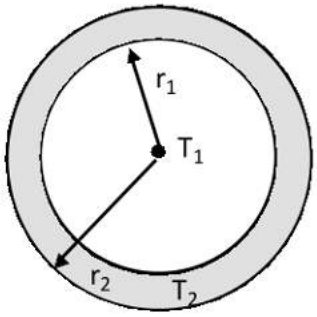
A. $(r_2 - r_1)$

B. $\frac{r_1 r_2}{(r_2 - r_1)}$

C. $\ell n\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

D. $\frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2}$

44. चित्र में दो सकेन्द्री गोले का एक निकाय जिसकी त्रिज्या r_1 एवं r_2 क्रमश: ताप T_1 एवं T_2 में रखा है। दो सकेन्द्री गोले के पदार्थ के बीच में उष्मा का त्रिज्यीय प्रवाह का दर समानुपाती है-



A. $(r_2 - r_1)$

B. $\frac{r_1 r_2}{(r_2 - r_1)}$

C. $\ell n\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

D. $\frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

45. An electron makes a transition from orbit n = 4 to the orbit n = 2 of a hydrogen atom. The wave number of the emitted radiation (R = Rydberg's constant) will be-

A. $\frac{16}{3R}$

B. $\frac{2R}{16}$

C. $\frac{3R}{16}$

D. $\frac{4R}{16}$

46. A coil of inductance 40 henry is connected in series with a resistance of 8 ohm and the combination is joined to the terminals of a 2 volt battery. The time constant of the circuit is-

A. 40 seconds

B. 20 seconds

C. 8 seconds

D. 5 seconds

47. The displacement of the particle along a straight line at time t is given by

$x = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$

The acceleration of the particle is-

A. a_0

B. a_1

C. a_2

D. $2a_2$

45. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रान का कक्षा n = 4 से n = 2 में संक्रमण होता है। उत्सर्जित विकिरण की तरंग संख्या (जबकि R = रिडबर्ग नियतांक है) होगी-

A. $\frac{16}{3R}$

B. $\frac{2R}{16}$

C. $\frac{3R}{16}$

D. $\frac{4R}{16}$

46. 40 हेनरी प्रेरकत्व वाली एक कुण्डली तथा 8 ओम का प्रतिरोध श्रेणी क्रम में जोड़े गये है और यह संयोजन एक 2 वोल्ट की बैटरी के सिरो पर लगाया गया है, परिपथ का कालांक है-

A. 40 सेकण्ड

B. 20 सेकण्ड

C. 8 सेकण्ड

D. 5 सेकण्ड

47. एक कण का एक सरल रेखा के अनुदिश समय t पर विस्थापन $x = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$ द्वारा दिया गया है तो उस कण का त्वरण है-

A. a_0

B. a_1

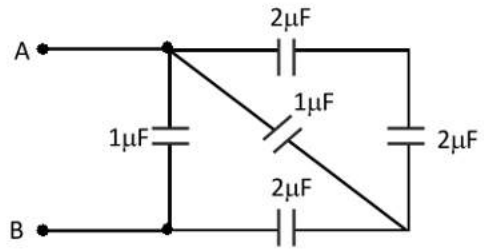
C. a_2

D. $2a_2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

48. The total capacity of the system of capacitors shown in the figure, between the points A and B is-



A. 1μF

B. 2μF

C. 3μF

D. 4μF

49. When the lift is accelerated up then the weight recorded by the spring balance is-

A. equal to the actual weight of the body

B. less than the actual weight of the body

C. more than the actual weight of the body

D. None of the above

50. If the Force F, Length L and Time T are taken as fundamental units. The dimensional formula for mass will be-

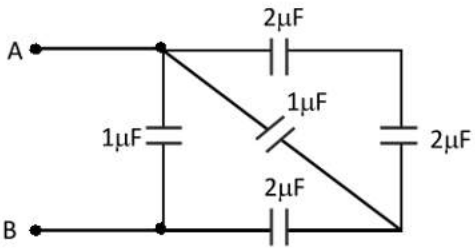
A. $\left[FL^{-1}T^{-2}\right]$

B. $\left[FLT^{-2}\right]$

C. $\left[FL^{-1}T^{-1}\right]$

D. $\left[FL^{5}T^{2}\right]$

48. निम्न परिपथ में बिन्दुओं A और B के मध्य तुल्य धारिता होगी-



A. 1μF

B. 2μF

C. 3μF

D. 4μF

49. यदि एक लिफ्ट उपर की ओर त्वरित हो रही है तो कमानीदार तराजू में दर्ज भार-

A. वस्तु की वास्तविक भार के बराबर है

B. वस्तु के वास्तविक भार से कम है

C. वस्तु के वास्तविक भार से अधिक है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

50. यदि बल F, लम्बाई L एवं समय T मूल मात्रक लिया गया है, तो द्रव्यमान का विमीय सूत्र होगा-

A. $\left[FL^{-1}T^{-2}\right]$

B. $\left[FLT^{-2}\right]$

C. $\left[FL^{-1}T^{-1}\right]$

D. $\left[FL^{5}T^{2}\right]$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

PART - II

Chemistry

51. The product formed in aldol condensation is-

A. An α, β unsaturated ester

B. A β-hydroxy acid

C. A β-hydroxy aldehyde or ketone

D. An α-hydroxy aldehyde or ketone

52. When Plonium – 216 decays by emission of one alpha particle and two beta particles, the product is-

A. Radium – 210

B. Polonium – 212

C. Actinium – 214

D. Thorium – 218

53. Acid catalysed hydration of alkenes except ethene leads to the formation of-

A. Primary alcohol

B. Secondary or tertiary alcohol

C. Mixture of primary & secondary alcohol

D. Mixture of secondary and tertiary alcohol

रसायन

51. एल्डॉल संघनन में बनने वाला उत्पाद है-

A. एक α, β असंतृप्त एस्टर

B. एक β-हाइड्रॉक्सी अम्ल

C. एक β-हाइड्रॉक्सी एल्डीहाइड या कीटोन

D. एक α-हाइड्रॉक्सी एल्डीहाइड या कीटोन

52. जब एक अल्फा कण एवं दो बीटा कणों के उत्सर्जन से पोलोनियम – 216 का क्षय होता है, तो उत्पाद होता है-

A. रेडियम – 210

B. पोलोनियम – 212

C. ऐक्टीनियम – 214

D. थोरियम – 218

53. ईथीन के अतिरिक्त अन्य एल्कीनो के अम्ल उत्प्रेरित जलयोजन से प्राप्त होने वाला यौगिक ----- है।

A. प्राथमिक एल्कोहल

B. द्वितीयक या तृतीयक एल्कोहल

C. प्राथमिक तथा द्वितीयक एल्कोहल का मिश्रण

D. द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहल का मिश्रण

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

54. If the unit cell of a mineral has cubic closed packed (CCP) array of oxygen atoms with 'm' fraction of octahedral holes occupied by aluminium ions and 'n' fraction of tetrahedral holes occupied by magnesium ions, then 'm' and 'n' respectively are-

A. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$

54. यदि किसी खनिज की एकक (इकाई) सेल में ऑक्सीजन परमाणुओं की घनीय निबिड़ संकुलन (CCP) क्रम में अष्टफलकीय रिक्तियों के 'm' अंश में एल्युमिनियम आयन हों एवं चतुष्फलकीय रिक्तियों के 'n' अंश में मैग्नीशियम आयन हों, तो क्रमश: 'm' और 'n' है-

A. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$

55. Arsenic sulphide AS_2S_3 is a negatively charged sol. The reagent with least precipitating power will be-

A. $AlCl_3$

B. NaCl

C. CaF_2

D. $C_6H_{12}O_6$

55. आर्सेनिक सल्फाइड AS_2S_3 एक ऋण आवेशित सॉल है। निम्न अवक्षेपण क्षमता वाला अभिकारक होगा-

A. $AlCl_3$

B. NaCl

C. CaF_2

D. $C_6H_{12}O_6$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

56. The standard enthalpy of formation of $CO_2(g), H_2O(\ell)$ and glucose at 25°C are $-400 kJ\,mol^{-1}$, $-300 kJ\,mol^{-1}$ and $-1300 kJ\,mol^{-1}$ respectively. The standard enthalpy of combustion per gram of glucose at 25°C is-

A. + 2900 kJ

B. – 2900 kJ

C. – 16.11 kJ

D. + 16.11 kJ

57. Of the following complex ions, which is diamagnetic in nature?

A. $[NiCl_4]^{2-}$

B. $[Ni(CN)_4]^{2-}$

C. $[CuCl_4]^{2-}$

D. $[CoF_6]^{3-}$

58. Heating mixture of Cu_2O and Cu_2S will give-

A. $CuO + CuS$

B. Cu_2SO_3

C. $Cu + SO_2$

D. $Cu + SO_3$

59. Which one is most reactive towards S_N1 reaction?

A. $C_6H_5CH_2Br$

B. $C_6H_5CH(C_6H_5)Br$

C. $C_6H_5CH(CH_3)Br$

D. $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$

56. 25°C पर, $CO_2(g), H_2O(\ell)$ एवं ग्लूकोस का मानक संभवन ऊष्मा क्रमश: $-400 kJ$ प्रति मोल, $-300 kJ$ प्रति मोल एवं $-1300 kJ$ प्रति मोल है। 25°C पर ग्लूकोस का मानक दहन ऊष्मा प्रति ग्राम होगा-

A. + 2900 kJ (कि.जूल)

B. – 2900 kJ (कि.जूल)

C. – 16.11 kJ (कि.जूल)

D. + 16.11 kJ (कि.जूल)

57. निम्न संकुलो में कौन प्रति चुम्बकिय प्रकृति प्रदर्शित करता है?

A. $[NiCl_4]^{2-}$

B. $[Ni(CN)_4]^{2-}$

C. $[CuCl_4]^{2-}$

D. $[CoF_6]^{3-}$

58. Cu_2O एवं Cu_2S का मिश्रण गर्म करने पर देता है-

A. $CuO + CuS$

B. Cu_2SO_3

C. $Cu + SO_2$

D. $Cu + SO_3$

59. S_N1 अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक सबसे ज्यादा क्रियाशील है?

A. $C_6H_5CH_2Br$

B. $C_6H_5CH(C_6H_5)Br$

C. $C_6H_5CH(CH_3)Br$

D. $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

60. Which of the following reactions show the process of smelting?

A. $2PbO + PbS \rightarrow 3Pb + SO_2$

B. $2Na[Au(CN)_2] + Zn \rightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Au$

C. $PbO + C \rightarrow Pb + CO$

D. $2HgS + 3O_2 \rightarrow 2HgO + 2SO_2$

61. 3g of activated charcoal was added to 50 ml of 0.06N acetic acid solution in a flask. After an hour, it was filtered and strength of the filtrate was found to be 0.042 N. The amount of the acetic acid adsorbed per gram of charcoal is-

A. 54 mg

B. 42 mg

C. 36 mg

D. 18 mg

62. A nucleotide is-

A. Base + Sugar

B. Base + Phosphate

C. Sugar + Phosphate

D. Base + Sugar + Phosphate

60. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में कौन प्रगलन को दर्शाता है।

A. $2PbO + PbS \rightarrow 3Pb + SO_2$

B. $2Na[Au(CN)_2] + Zn \rightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Au$

C. $PbO + C \rightarrow Pb + CO$

D. $2HgS + 3O_2 \rightarrow 2HgO + 2SO_2$

61. एक फ्लास्क में 50 मि.ली. 0.06N एसिटिक अम्ल विलयन में 3 ग्राम एक्टिवेटेड चारकोल डाला गया। एक घण्टे के पश्चात, उसे छाना एवं छनित का सामर्थ्य 0.042 N पाया गया। अवशोषित एसिटिक अम्ल की मात्रा प्रति ग्राम होगी-

A. 54 मि. ग्राम

B. 42 मि. ग्राम

C. 36 मि. ग्राम

D. 18 मि. ग्राम

62. न्यूक्लियोटाइड है-

A. क्षार + शर्करा

B. क्षार + फॉस्फेट

C. शर्करा + फॉस्फेट

D. क्षार + शर्करा + फॉस्फेट

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

63. For the reaction of H_2 with I_2, the rate constant is $2.5\times10^{-4}dm^3mol^{-1}s^{-1}$ at 327°C and $1.0dm^3mol^{-1}s^{-1}$ at 527°C. The activation energy for the reaction in $kJmol^{-1}$ is- $\left(R=8.314JK^{-1}mol^{-1}\right)$

A. 59

B. 76

C. 152

D. 166

63. H_2 एवं I_2 अभिक्रिया के वेग स्थिरांक 327°C पर $2.5\times10^{-4}dm^3mol^{-1}s^{-1}$ एवं 527°C पर $1.0dm^3mol^{-1}s^{-1}$ हैं। अभिक्रिया का संक्रियण ऊर्जा कि.जूल प्रति मोल में है-
$\left(R=8.314JK^{-1}mol^{-1}\right)$

A. 59

B. 76

C. 152

D. 166

64. The bond order of N_2^+ will be-

A. 1.0

B. 1.5

C. 2.0

D. 2.5

64. N_2^+ की बंधन क्रम होगी-

A. 1.0

B. 1.5

C. 2.0

D. 2.5

65. A particular chemical reaction involves a single reactant. What is the order of the reaction if the rate increases by a factor of eight when the concentration of the reactant is doubled?

A. Zero order

B. First order

C. Second order

D. Third order

65. एक विशेष रसायनिक अभिक्रिया में एकल अभिकारक शामिल है। जब अभिकारक की सान्द्रता को दुगना करने पर यदि वेग आठ गुणा बढ़ता है, तो अभिक्रिया की कोटि क्या होगा?

A. शून्य कोटि

B. प्रथम कोटि

C. द्वितीय कोटि

D. तृतीय कोटि

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

66. At what pH 0.01 M $MgCl_2$ will precipitate out if K_{sp} of $Mg(OH)_2$ is 1×10^{-12}?

A. 8 B. 9

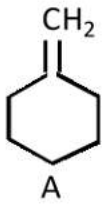
C. 10 D. 12

67. A piece of wood from an archaeological source shows a $C-14$ activity which is 60% of the activity found in fresh wood today. The age of archaeological sample will be-

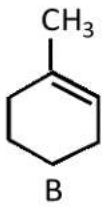
A. 4246 yrs. B. 4624 yrs.

C. 4684 yrs. D. 4864 yrs.

68. In the reaction with HCl an alkene reacts an accordance with Markovnikov's rule to give 1-chloro-1 methyl cyclohexane. The possible alkene is-

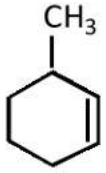
A. 

A

B. 

B

C. A and B

D. 

66. किस pH पर 0.01 M $MgCl_2$ अवक्षेपित होगा, यदि $Mg(OH)_2$ का K_{sp} का मान 1×10^{-12} है?

A. 8 B. 9

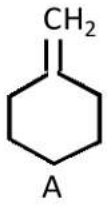
C. 10 D. 12

67. एक पुरातात्विक स्त्रोत से प्राप्त एक लकड़ी का टुकडा $C-14$ सक्रियता दिखाता है, जो आज ताजी लकडी में पाई जाने वाली सक्रियता का 60% है। पुरातात्विक नमुने की आयु होगी-

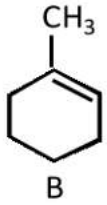
A. 4246 वर्ष B. 4624 वर्ष

C. 4684 वर्ष D. 4864 वर्ष

68. एक एल्कीन, HCl से मार्कोवनिकोव के नियमानुसार क्रिया कर 1-क्लोरो-1 मिथाइल साइक्लो हैक्सेन बनाता है वह एल्कीन में से कौन सा है?

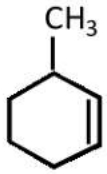
A. 

A

B. 

B

C. A तथा B

D. 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

69. A complex of platinum, ammonia and chlorine produces four ions per molecule in the solution. The structure consistent with the observation is-

A. $[Pt(NH_3)_4]Cl_4$

B. $[Pt(NH_3)_2Cl_4]$

C. $[Pt(NH_3)_5Cl]Cl_3$

D. $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Cl_2$

69. प्लेटिनम, अमोनिया एवं क्लोरीन का एक संकुल अणु विलयन में चार आयन देता है। उक्त अवलोकन के आधार पर संकुल की संरचना होगी-

A. $[Pt(NH_3)_4]Cl_4$

B. $[Pt(NH_3)_2Cl_4]$

C. $[Pt(NH_3)_5Cl]Cl_3$

D. $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Cl_2$

70. Lattice energy of an ionic compound depends upon-

A. Charge on the ion only

B. Size of the ion only

C. Packing of the ion only

D. Charge and size of the ion

70. किसी आयनिक यौगिक की जालक उर्जा निर्भर करती है।

A. केवल आयन के आवेश पर

B. केवल आयन के आकार पर

C. केवल आयन के पैकिंग पर

D. आयन के आवेश एवं आकार पर

71. Heating of phenyl methyl ether with HI produces-

A. Iodobenzene

B. Phenol

C. Benzene

D. Methyl alcohol

71. फिनाइल मिथाइल ईथर को HI के साथ गरम करने से प्राप्त होता है-

A. आयोडोबेन्जीन

B. फिनॉल

C. बेन्जीन

D. मिथाइल एल्कोहल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

72. Which of the following facts about the complex $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ is wrong?

A. The complex involves d^2sp^3 hybridisation and is octahedral in shape

B. The complex is paramagnetic

C. The complex is an outer orbital complex

D. The complex gives white precipitate with silver nitrate solution

73. Sodium reacts with water more vigorously than lithium because it-

A. has highest atomic weight

B. is a metal

C. is more electronegative

D. is more electropositive

74. Identify the correct statement in following-

A. Dimethyl ether and ethanol are chain isomers

B. Ethanoic acid and methyl methanoate are position isomers

C. n-Butane and isobutane are functional isomers

D. Propan-1-ol and propan-2-ol are position isomers

72. संकुल $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ के लिए निम्न में कौन सा तथ्य गलत है?

A. संकुल में d^2sp^3 संकरण है एवं संकुल अष्टफल्कीय आकार का है

B. यह संकुल अनुचुम्बकीय है

C. यह संकुल एक बाह्य कक्षक संकुल है

D. संकुल सिल्वर नाइट्रेट के साथ श्वेत अवक्षेप देता है

73. सोडियम, लिथियम की अपेक्षा पानी के साथ तेजी से क्रिया करता है। क्योकि-

A. इसका परमाणु भार उच्च है

B. यह धातु है

C. यह उच्च विद्युत ऋणी है

D. यह उच्च विद्युत धनी है

74. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

A. डाई मिथाइल ईथर तथा इथेनॉल श्रृंखला समावयी हैं

B. ईथेनोईक अम्ल तथा मिथाइल मिथेनोएट स्थान समावयी हैं

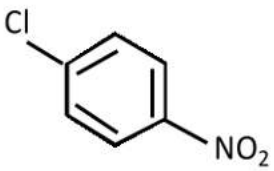
C. नार्मल ब्यूटेन तथा आइसोब्यूटेन क्रियात्मक समावयी हैं

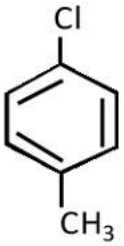
D. प्रोपेन-1-ऑल तथा प्रोपेन-2-ऑल स्थान समावयी हैं

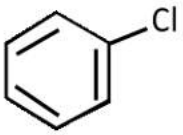
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

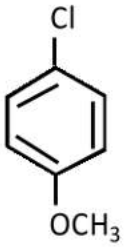
aglasem.com

75. Which of the following compounds undergo nucleophilic substitution reaction most easily?

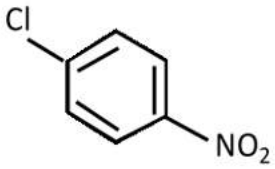
A. 

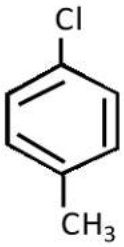
B. 

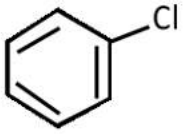
C. 

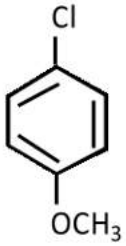
D. 

75. निम्नलिखित यौगिको में से, कौन से यौगिक में न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन सबसे आसानी से होगा?

A. 

B. 

C. 

D. 

76. The correct order of hybridization of the central atom in the following species - $NH_3, [PtCl_4]^{2-}, PCl_5$ and BCl_3 is-

A. dsp^2, dsp^3, sp^3, sp^3

B. dsp^2, sp^2, sp^3, dsp^3

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

D. dsp^2, sp^3, dsp^3, sp^2

76. निम्नलिखित प्रजाति-

$NH_3, [PtCl_4]^{2-}, PCl_5$ एवं BCl_3 में केंद्रीय परमाणु के संकरण का सही क्रम है-

A. dsp^2, dsp^3, sp^3, sp^3

B. dsp^2, sp^2, sp^3, dsp^3

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

D. dsp^2, sp^3, dsp^3, sp^2

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

77. Consider the following reaction

$N_2(g) + 3H_2 \rightarrow 2NH_3(g)$

$\Delta H = -95.4kJ$ and

$\Delta S = -198.3JK^{-1}$

Find the temperature at which Gibbs energy change ΔG is zero and predict if the reaction below this temperature would be spontaneous or non-spontaneous-

A. 481 K, non-spontaneous

B. 281 K, non-spontaneous

C. 281 K, spontaneous

D. 481 K, spontaneous

78. Which of the following disaccharide gives a ketose and an aldose on hydrolysis?

A. Sucrose

B. Maltose

C. Lactose

D. All the three

79. Among the following, the compound that is readily soluble in water is-

A. $BeSO_4$

B. $CaSO_4$

C. $SrSO_4$

D. $BaSO_4$

77. निम्नलिखित अभिक्रिया

$N_2(g) + 3H_2 \rightarrow 2NH_3(g)$ का

$\Delta H = -95.4kJ$ एवं

$\Delta S = -198.3JK^{-1}$ हैं

वह ताप ज्ञात कीजिए जब गिब्स मुक्त ऊर्जा परिवर्तन $\Delta G = 0$ होता है एवं बताईए कि यह अभिक्रिया इस ताप के नीचे स्वत:स्फूर्त है या नहीं-

A. 481 K, स्वत: प्रवर्तित नहीं है

B. 281 K, स्वत: प्रवर्तित नहीं है

C. 281 K, स्वत: प्रवर्तित

D. 481 K, स्वत: प्रवर्तित

78. निम्न में से कौन सा डाइसैकेराइड जलअपघटन पर एक एल्डोस तथा एक कीटोस देता है?

A. सुक्रोस

B. मॉल्टोस

C. लेक्टोस

D. सभी तीन

79. निम्न में कौन सा संकुल जल में शीघ्रता से विलेय होता है?

A. $BeSO_4$

B. $CaSO_4$

C. $SrSO_4$

D. $BaSO_4$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

80. The alkali metal which can emit its outermost electron under the influence of even candle light is-

A. Na

B. Rb

C. K

D. Cs

80. वह कौन सी क्षारीय धातु है जो मोमबत्ती के प्रकाश के प्रभाव में अपने अंतिम इलेक्ट्रान का उत्सर्जन करता है?

A. Na

B. Rb

C. K

D. Cs

81. Liquid hydrocarbons can be converted to a mixture of gaseous hydrocarbon by-

A. Hydrolysis

B. Oxidation

C. Cracking

D. Distillation under reduced pressure

81. विधि जिसके द्वारा तरल हाइड्रोकार्बनों को गैसीय हाइड्रोकार्बनों के मिश्रण में बदला जाता है-

A. जलअपघटन

B. ऑक्सीकरण

C. भंजन

D. निम्न दाब में आसवन

82. In the complexes $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ and $[FeCl_6]^{3-}$ more stability is shown by-

A. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$

B. $[Fe(CN)_6]^{3-}$

C. $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$

D. $[FeCl_6]^{3-}$

82. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ एवं $[FeCl_6]^{3-}$ में कौन सा संकुल अधिक स्थायीत्व दर्शाता है-

A. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$

B. $[Fe(CN)_6]^{3-}$

C. $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$

D. $[FeCl_6]^{3-}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

83. In hexa-1, 3 Diene- 5-yne, the number of carbon-carbon sigma, carbon-carbon pi and carbon-hydrogen sigma bonds respectively are-

A. 5, 4 and 6

B. 6, 3 and 5

C. 5, 3 and 6

D. 6, 4 and 5

84. Which of the following compounds would have the smallest value for pKa?

A. $CHF_2-CH_2-CH_2-COOH$

B. $CH_3-CH_2-CF_2-COOH$

C. $CH_2F-CHF-CH_2-COOH$

D. $CH_3-CF_2-CH_2-COOH$

85. The number of radial nodes in a 3p atomic orbital will be-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

86. What is the Empirical formula for the molecular formula C_6H_{14} ?

A. C_6H_{14}

B. C_3H_7

C. CH_2

D. CH_3

83. हैक्सा-1, 3 डाईइन – 5 आईन में कार्बन-कार्बन सिग्मा, कार्बन-कार्बन पाई तथा कार्बन-हाइड्रोजन सिग्मा बंधो की संख्या क्रमश: है-

A. 5, 4 तथा 6

B. 6, 3 तथा 5

C. 5, 3 तथा 6

D. 6, 4 तथा 5

84. निम्नलिखित यौगिको में, सबसे निम्न pKa मान वाला यौगिक है?

A. $CHF_2-CH_2-CH_2-COOH$

B. $CH_3-CH_2-CF_2-COOH$

C. $CH_2F-CHF-CH_2-COOH$

D. $CH_3-CF_2-CH_2-COOH$

85. 3p परमाण्विक कक्षक में त्रिज्य जोडों की संख्या होगी-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

86. अणुसूत्र C_6H_{14} के लिए मुलानूपाती सूत्र होगा-

A. C_6H_{14}

B. C_3H_7

C. CH_2

D. CH_3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

87. If the radius of first Bohr orbit is x, then de-Broglie wavelength of electron in third orbit is nearly-

A. $2\pi x$

B. $6\pi x$

C. $9x$

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

87. यदि बोहर के प्रथम कक्षक का त्रिज्या 'x' है, तो तृतीय कक्षक में स्थित इलेक्ट्रॉन का डी ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य लगभग होगा-

A. $2\pi x$

B. $6\pi x$

C. $9x$

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

88. Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+} and Si^{4+} are isoelectronic, The order of their ionic size is-

A. $Na^+ > Mg^{2+} < Al^{3+} < Si^{4+}$

B. $Na^+ < Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$

C. $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$

D. $Na^+ < Mg^{2+} > Al^{3+} < Si^{4+}$

88. Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+} एवं Si^{4+} सम-इलेक्ट्रानिक है। इनके आयनिक आकार का क्रम है।

A. $Na^+ > Mg^{2+} < Al^{3+} < Si^{4+}$

B. $Na^+ < Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$

C. $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$

D. $Na^+ < Mg^{2+} > Al^{3+} < Si^{4+}$

89. Given exothermic reaction,

$$CoCl_4^{2-}(aq) + 6H_2O(\ell) \rightleftharpoons [Co(H_2O)_6]^{2+} + 4Cl^-$$

Which one of the following will decrease the equilibrium concentration of $CoCl_4^{2-}$?

A. Addition of HCl

B. Addition of $Co(NO_3)_2$

C. The solution is diluted with water

D. The temperature is increased

89. दिया गया ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

$$CoCl_4^{2-}(aq) + 6H_2O(\ell) \rightleftharpoons [Co(H_2O)_6]^{2+} + 4Cl^-$$

निम्नलिखित में से कौन $CoCl_4^{2-}$ का साम्यावस्था सान्द्रता को कम करेगा?

A. HCl डालने पर

B. $Co(NO_3)_2$ डालने पर

C. विलयन को जल से तनु करने पर

D. ताप बढ़ाने पर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

90. Which is a monomer of neoprene in the following?

A. $CH_2 = \underset{\underset{C\ell}{|}}{C} - CH = CH_2$

B. $CH_2 = \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} - CH = CH_2$

C. $CH_2 = CH - C \equiv CH$

D. $CH_2 = CH - CH = CH_2$

91. If $pK_a = -\log K_a, K_a = -cx^2$ and C = 0.01 M then Van't Hoff factor for Weak Monobasic acid will be-

A. 1.01

B. 1.02

C. 1.10

D. 1.20

92. At 400K, $K_p = 6$ for the reaction $\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightleftharpoons NH_3(g)$. What is K_p for the reaction $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$?

A. 0.028

B. 0.17

C. 6.0

D. 36.0

90. निम्न में से कौन सा यौगिक नियोप्रीन का एकलक है?

A. $CH_2 = \underset{\underset{C\ell}{|}}{C} - CH = CH_2$

B. $CH_2 = \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} - CH = CH_2$

C. $CH_2 = CH - C \equiv CH$

D. $CH_2 = CH - CH = CH_2$

91. यदि $pK_a = -\log K_a, K_a = -cx^2$ एवं C = 0.01 M है, तो दुर्बल एकभास्मिक अम्ल के लिए वाण्ट हॉफ कारक होगा-

A. 1.01

B. 1.02

C. 1.10

D. 1.20

92. अभिक्रिया $\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightleftharpoons NH_3(g)$ के लिए 400K पर $K_p = 6$ होता है। अभिक्रिया $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$ के लिए K_p क्या होगा?

A. 0.028

B. 0.17

C. 6.0

D. 36.0

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

93. Calgon used as a water softener is-

A. $Na_2[Na_4(PO_4)_5]$

B. $Na_4[Na_2(PO_3)_6]$

C. $Na_2[Na_4(PO_3)_6]$

D. $Na_4[Na_4(PO_4)_6]$

94. The increasing order of rate of HCN addition to compound A, B, C and D is-

$A \rightarrow HCHO$

$B \rightarrow CH_3COCH_3$

$C \rightarrow Ph-CO-CH_3$

$D \rightarrow Ph-CO-Ph$

A. $A<B<C<D$

B. $D<B<C<A$

C. $D<C<B<A$

D. $C<D<B<A$

95. The coordination number of a cation packed in an octahedral hole is-

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

96. 6.02×10^{20} molecules of urea are present in 100ml of its solution. The concentration of urea solution will be-

A. 0.001M

B. 0.01M

C. 0.02M

D. 0.1M

93. केलगान जल के मृदुकरण में उपयोग होता है। जो है-

A. $Na_2[Na_4(PO_4)_5]$

B. $Na_4[Na_2(PO_3)_6]$

C. $Na_2[Na_4(PO_3)_6]$

D. $Na_4[Na_4(PO_4)_6]$

94. यौगिक A, B, C तथा D में HCN का योग बढ़ते क्रम में निम्न में से होगा-

$A \rightarrow HCHO$

$B \rightarrow CH_3COCH_3$

$C \rightarrow Ph-CO-CH_3$

$D \rightarrow Ph-CO-Ph$

A. $A<B<C<D$

B. $D<B<C<A$

C. $D<C<B<A$

D. $C<D<B<A$

95. एक अष्टफलकीय रिक्ति में संकुलित धनायन की समन्वय संख्या होती है-

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

96. 6.02×10^{20} यूरिया के अणु उसके 100ml विलयन में उपस्थित है। यूरिया के विलयन की सान्द्रता होगी-

A. 0.001M

B. 0.01M

C. 0.02M

D. 0.1M

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

97. Which of the following has magnetic moment value 5.9?

A. Fe^{2+}

B. Fe^{3+}

C. Ni^{2+}

D. Cu^{2+}

98. At 25°C, after the addition of 110 ml of 0.1 N NaCl solution to 100 ml of 0.1 N $AgNO_3$ solution the reduction potential of a silver electrode placed in it is 0.36 V. The K_{sp} of AgCl will be-

$\left[\text{Given}: E^{o}_{Ag^{+}|Ag} = 0.799V\right]$

A. 1.73×10^{-10}

B. 2.10×10^{-20}

C. 3.62×10^{-10}

D. 4.37×10^{-20}

99. Roasting is done in-

A. Electric Furnace

B. Open hearth furnace

C. Blast furnace

D. None of these

97. निम्न में किसका चुम्बकिय आघूर्ण मान 5.9 हैं?

A. Fe^{2+}

B. Fe^{3+}

C. Ni^{2+}

D. Cu^{2+}

98. 25°C पर, 0.1 N $AgNO_3$ के 100 मि.ली. विलयन में 0.1 N NaCl विलयन के 110 मि.ली. डालने पर उसमें रखा गया सिल्वर इलेक्ट्रोड का उपचयन विभव 0.36 V है। AgCl का K_{sp} का मान होगा-

$\left[\text{दिया गया}: E^{o}_{Ag^{+}|Ag} = 0.799V\right]$

A. 1.73×10^{-10}

B. 2.10×10^{-20}

C. 3.62×10^{-10}

D. 4.37×10^{-20}

99. भर्जन क्रिया होती है-

A. विद्युत फर्नेस में

B. खुली तल भट्टी में

C. ब्लास्ट फर्नेस में

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

100. When MnO_2 is fused with KOH a coloured compound is formed, the product and the colour are-

A. $KMnO_4$ Purple

B. K_2MnO_4 Dark green

C. Mn_2O_3 Brown

D. Mn_3O_4 Black

100. जब MnO_2 एवं KOH को गलाया जाता है तो रंगीन यौगिक बनता है। वह यौगिक एवं रंग होगा-

A. $KMnO_4$ बैंगनी

B. K_2MnO_4 गहरा हरा

C. Mn_2O_3 भूरा

D. Mn_3O_4 काला

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

PART – III (A)

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

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

Mathematics

101. The plane $3x+4y=-7$ is parallel to-

A. X - axis

B. Line X = 3

C. Y - axis

D. Z - axis

102. If $\overline{A}, \overline{B}$ and $\overline{C}$ are vectors such that $|\overline{B}|=|\overline{C}|$, then $\left[\left(\overline{A}+\overline{B}\right)\times\left(\overline{A}+\overline{C}\right)\right]\times\left(\overline{B}\times\overline{C}\right)\cdot\left(\overline{B}+\overline{C}\right)$ is equal to-

A. 0

B. 1

C. $\left[\overline{A}\ \overline{B}\ \overline{C}\right]$

D. -1

103. A ray of light along $x+\sqrt{3}\,y=\sqrt{3}$ gets reflected upon reaching X axis, the equation of the reflected rays is-

A. $y=\sqrt{3}\,x-\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}y=x-1$

C. $\sqrt{3}y=x-\sqrt{3}$

D. $y=x+\sqrt{3}$

गणित

101. समतल $3x+4y=-7$ समानांतर होगा-

A. X - अक्ष

B. रेखा $X=3$

C. Y - अक्ष

D. Z - अक्ष

102. यदि सदिश $\overline{A}, \overline{B}$ और $\overline{C}$ इस प्रकार है कि $|\overline{B}|=|\overline{C}|$, तब $\left[\left(\overline{A}+\overline{B}\right)\times\left(\overline{A}+\overline{C}\right)\right]\times\left(\overline{B}\times\overline{C}\right)\cdot\left(\overline{B}+\overline{C}\right)$ का मान होगा-

A. 0

B. 1

C. $\left[\overline{A}\ \overline{B}\ \overline{C}\right]$

D. -1

103. $x+\sqrt{3}\,y=\sqrt{3}$ की दिशा में चलने वाली प्रकाश किरण X अक्ष से परावर्तित हो जाती है तो इस परावर्तित किरण का समीकरण होगा-

A. $y=\sqrt{3}\,x-\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}y=x-1$

C. $\sqrt{3}y=x-\sqrt{3}$

D. $y=x+\sqrt{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

104. The semi vertical angle of the cone of maximum volume and of given slant height ℓ is-

A. $\tan^{-1}\sqrt{2}$

B. $\tan^{-1}\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\tan^{-1}\sqrt{3}$

D. $\tan^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$

105. If one of the lines given by $6x^2 - xy + 4cy^2 = 0$ is $3x + 4y = 0$ then C is equal to-

A. 1

B. -1

C. 3

D. -3

106. The sum of radii of inscribed and circumscribed circles for a regular pentagon of side 4 is-

A. $4\cot\left(\frac{\pi}{5}\right)$

B. $4\cot\left(\frac{\pi}{10}\right)$

C. $2\cot\frac{\pi}{10}$

D. $\cot\frac{\pi}{10}$

104. एक शंकु की तिर्यक ऊँचाई ℓ है, तो इसके अधिकतम आयतन के लिए इसका अर्ध्दशीर्ष कोण होगा?

A. $\tan^{-1}\sqrt{2}$

B. $\tan^{-1}\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\tan^{-1}\sqrt{3}$

D. $\tan^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$

105. यदि $6x^2 - xy + 4cy^2 = 0$ से प्रदर्शित रेखाओं में से एक रेखा $3x + 4y = 0$ हो तो C होगा-

A. 1

B. -1

C. 3

D. -3

106. किसी सम पंचकोणीय के आंतरिक और बाह्य वृत्तों की त्रिज्यायों का योग, जबकि समपंचकोण की भुजा 4 है, होगा-

A. $4\cot\left(\frac{\pi}{5}\right)$

B. $4\cot\left(\frac{\pi}{10}\right)$

C. $2\cot\frac{\pi}{10}$

D. $\cot\frac{\pi}{10}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

107. The distance between two foci of an ellipse is 6 and minor axis is 8, then the eccentricity is-

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

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

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

108. If x and y are two real variables such that $x > 0$ and $xy = 1$, then the minimum value of $x + y$ is-

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

109. If the line $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{3}$ lies in the plane $\ell x + my - z = 9$ then $\ell^2 + m^2$ is equal to-

A. 2

B. 1

C. 0

D. 14

107. किसी दीर्घवृत्त के दो नाभिकेंद्रों के बीच की दूरी 6 और लघु अक्ष की लंबाई 8 है तो उत्केन्द्रता होगी-

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

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

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

108. यदि x और y दो वास्तविक चर इस प्रकार है कि $x > 0$ तथा $xy = 1$, तो $x + y$ का निम्निष्ठ मान होगा-

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

109. यदि रेखा $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{3}$ समतल $\ell x + my - z = 9$ पर स्थित है तो $\ell^2 + m^2$ का मान होगा-

A. 2

B. 1

C. 0

D. 14

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

110. $\tan 130^\circ \cdot \tan 140^\circ =$

A. -1

B. 1

C. 0

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

111. In the Simpson's one-third rule, the number of equal subintervals must be multiple of-

A. 0

B. 1

C. 2

D. None of these

112. Let $f(x) = \sin^{-1}(\sin x)$, then-

A. f is periodic with period π

B. f is periodic with period $\frac{\pi}{2}$

C. f is periodic with period 2π

D. f is non-periodic

113. If $A(z_1), B(z_2)$ and $C(z_3)$ be the vertices of a triangle ABC in with $\angle ABC = \pi/4$ and $\frac{AB}{BC} = \sqrt{2}$, then the value of z_2 is equal to-

A. $z_3 + i(z_1 + z_3)$

B. $z_3 - i(z_1 - z_3)$

C. $z_3 + i(z_1 - z_3)$

D. None of these

110. $\tan 130^\circ \cdot \tan 140^\circ =$

A. -1

B. 1

C. 0

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

111. सिम्पसन वन-थर्ड नियम में समान उप अंतरालों की संख्या निम्न का गुणज होना चाहिए-

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

112. माना $f(x) = \sin^{-1}(\sin x)$, तो

A. f आवर्ती फलन होगा तथा आवर्त π होगा

B. f आवर्ती फलन होगा तथा आवर्त $\frac{\pi}{2}$ होगा

C. f आवर्ती फलन होगा तथा आवर्त 2π होगा

D. f आवर्ती फलन नहीं होगा

113. यदि किसी त्रिभुज ABC के शीर्ष $A(z_1), B(z_2), C(z_3)$ है, साथ ही $\angle ABC = \pi/4$ और $\frac{AB}{BC} = \sqrt{2}$ है। तब z_2 का मान होगा-

A. $z_3 + i(z_1 + z_3)$

B. $z_3 - i(z_1 - z_3)$

C. $z_3 + i(z_1 - z_3)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

114. General solution of the differential equation $y = x\frac{dy}{dx} + \frac{dx}{dy}$ represent-

A. a straight line or a hyperbola

B. a straight line or a parabola

C. a parabola or a hyperbola

D. circles

114. अवकल समीकरण $y = x\frac{dy}{dx} + \frac{dx}{dy}$ का सामान्य हल दर्शाता है-

A. एक सरल रेखा या एक अतिपरवलय

B. एक सरल रेखा या एक परवलय

C. एक परवलय या एक अतिपरवलय

D. वृत्त

115. The locus of point (α,β) moving under the condition that the line $y = \alpha x + \beta$ is the tangent to the hyperbola $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ is-

A. an ellipse

B. a hyperbola

C. a circle

D. a parabola

115. बिंदु (α,β) इस प्रकार गति करता है कि रेखा $y = \alpha x + \beta$ अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ को स्पर्श करती है तो (α,β) बिंदु का बिंदुपथ होगा-

A. दीर्घवृत्त

B. अतिपरवलय

C. वृत्त

D. परवलय

116. Solution of following LP problem using graphical method is

Max $Z = 6x_1 + 8x_2$,

Subject to

$$5x_1 + 10x_2 \le 60$$
$$4x_1 + 4x_2 \le 40$$
$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$$

A. $x_1 = 2, x_2 = 8, z = 76$

B. $x_1 = 8, x_2 = 2, z = 64$

C. $x_1 = 3, x_2 = 5, z = 58$

D. None of these

116. निम्न एल पी समस्या का आलेखी विधि से हल है:

उच्चिष्ठ $Z = 6x_1 + 8x_2$,

प्रतिबंधो:

$$5x_1 + 10x_2 \le 60$$
$$4x_1 + 4x_2 \le 40$$
$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$$

के अधिन-

A. $x_1 = 2, x_2 = 8, z = 76$

B. $x_1 = 8, x_2 = 2, z = 64$

C. $x_1 = 3, x_2 = 5, z = 58$

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

117. For a Linear Programming Problem (LPP) which one of the following statement is correct?

A. Every LPP has at least one optimal solution

B. Every LPP has a unique solution

C. If an LPP has two optimal solutions, then it has infinitely many optimal solutions

D. If a feasible region is unbounded then LPP has no solution

118. Let $f(x)$ be a polynomial function of second degree. If $f(1)=f(-1)$ and a, b, c are in A.P. then $f'(a), f'(b)$ and $f'(c)$ are in-

A. A.P.

B. G.P.

C. H.P.

D. None of these

119. The value of $y''(1)$, if $x^3-2x^2y^2+5x+y-5=0$ when $y(1)=1$, is equal to-

A. $\frac{22}{7}$

B. $-7\frac{21}{28}$

C. 8

D. $-8\frac{22}{27}$

117. रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या (LPP) के लिए निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

A. प्रत्येक LPP का कम से कम एक ईष्टतम हल होता है

B. प्रत्येक LPP का एक अद्वितीय हल होता है

C. यदि एक LPP का दो इष्टतम हल है, तो उसका अनंत इष्टतम हल होगा

D. यदि सुसंगत क्षेत्र अपरिबध्द है, तो LPP का कोई हल नहीं होगा

118. माना $f(x)$ एक द्विघातीय बहुपद है। यदि $f(1)=f(-1)$ और a, b, c समान्तर अनुक्रम में हों तब $f'(a), f'(b)$ तथा $f'(c)$ होंगे-

A. समान्तर अनुक्रम

B. गुणोत्तर अनुक्रम

C. हरात्मक अनुक्रम

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

119. यदि $x^3-2x^2y^2+5x+y-5=0$ जब $y(1)=1$ तो $y''(1)$ का मान होगा-

A. $\frac{22}{7}$

B. $-7\frac{21}{28}$

C. 8

D. $-8\frac{22}{27}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

120. The order of convergence in the Newton-Raphson method is-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

120. न्युटन – रेफसन विधि की अभिसारिता की कोटि है-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

121. If $z+\sqrt{2}|z+1|+i=0$ and $z=x+iy$, then-

A. $x=-2$

B. $x=2$

C. $y=-2$

D. $y=1$

121. यदि $z+\sqrt{2}|z+1|+i=0$ और $z=x+iy$, तब-

A. $x=-2$

B. $x=2$

C. $y=-2$

D. $y=1$

122. The area bounded between parabolas $y^2=4a(x+a)$ and $y^2=4b(b-x)$ is-

A. $\frac{4}{3}(a+b)\sqrt{ab}$

B. $\frac{8}{3}(\sqrt{a+b})ab$

C. $\frac{8}{3}(a+b)\sqrt{ab}$

D. $\frac{8}{3}(a-b)\sqrt{ab}$

122. परवलयों $y^2=4a(x+a)$ और $y^2=4b(b-x)$ के बीच परिबध्द क्षेत्र का क्षेत्रफल होगा-

A. $\frac{4}{3}(a+b)\sqrt{ab}$

B. $\frac{8}{3}(\sqrt{a+b})ab$

C. $\frac{8}{3}(a+b)\sqrt{ab}$

D. $\frac{8}{3}(a-b)\sqrt{ab}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

123. If two Arithmetic means A_1, A_2 two Geometric means G_1, G_2 and two Harmonic means H_1, H_2 are inserted between any two numbers, then $\frac{A_1 + A_2}{H_1 + H_2}$ is-

A. $\frac{G_1 G_2}{H_1 H_2}$

B. $\sqrt{G_1 G_2}$

C. $\frac{H_1 H_2}{G_1 G_2}$

D. None of these

123. यदि दो समान्तर माध्य A_1, A_2 दो गुणोत्तर माध्य G_1, G_2 एवं दो हरात्मक माध्य H_1, H_2 किन्ही दो संख्याओं के बीच रख दिये जाय, तब $\frac{A_1 + A_2}{H_1 + H_2}$ का मान होगा-

A. $\frac{G_1 G_2}{H_1 H_2}$

B. $\sqrt{G_1 G_2}$

C. $\frac{H_1 H_2}{G_1 G_2}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

124. The function $f(x)$ is defined by

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & , x \le 0 \\ 5x - 4 & , 0 < x \le 1 \\ 4x^2 - 3x & , 1 < x < 2 \\ 3x + 4 & , x \ge 2 \end{cases}$$

The above function is discontinuous at-

A. $x = 0$

B. $x = 1$

C. $x = 2$

D. None of these

124. फलन $f(x)$ निम्न प्रकार से परिभाषित है-

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & , x \le 0 \\ 5x - 4 & , 0 < x \le 1 \\ 4x^2 - 3x & , 1 < x < 2 \\ 3x + 4 & , x \ge 2 \end{cases}$$

फलन किस बिन्दु पर असंतत है?

A. $x = 0$

B. $x = 1$

C. $x = 2$

D. इनमें से कोई नहीं

125. If the area of the triangle on the complex plane formed by the points $z, z + iz$ and iz is 50, then $|z|$ is-

A. 1

B. 5

C. 10

D. 15

125. यदि सम्मिश्र समतल में बिन्दु $z, z + iz$ एवं iz से निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल 50 है, तब $|z|$ का मान होगा-

A. 1

B. 5

C. 10

D. 15

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

126. A solution that satisfies all the constraints of a Linear Programming Problem except the non-negativity constraints is called-

A. Optimal solution

B. Feasible solution

C. Infeasible solution

D. None of these

127. The equation of line $2x+z-4=0=2y+z-2$ in symmetric form is-

A. $3x+y+2z+2=0$

B. $\frac{x}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{4-z}{2}$

C. $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{4-z}{2}$

D. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{4-z}{2}$

128. The real values of 'a' for which the quadratic equation

$2x^2-(a^3+8a-1)\ x+a^2-4a=0$

possesses roots of opposite signs is given by-

A. $a>5$

B. $0<a<4$

C. $a>0$

D. $a>7$

126. ऋणेत्तर प्रतिबंध के आलावा, अन्य सभी प्रतिबंधों का पालन करने वाले रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल कहलाता है-

A. इष्टतम हल

B. सुसंगत हल

C. असंगत हल

D. इनमें से कोई नहीं

127. रेखा $2x+z-4=0=2y+z-2$ का सममित रुप होगा-

A. $3x+y+2z+2=0$

B. $\frac{x}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{4-z}{2}$

C. $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{4-z}{2}$

D. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{4-z}{2}$

128. द्विघात समीकरण

$2x^2-(a^3+8a-1)\ x+a^2-4a=0$

के दो विपरीत चिन्ह वाले मूल होने के लिये वास्तविक संख्या a का मान होगा-

A. $a>5$

B. $0<a<4$

C. $a>0$

D. $a>7$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

129. The sum of the series $C_0^2 - C_1^2 + C_2^2 - ..... + (-1)^n C_n^2$ where n is an even integer is-

A. $^{2n}C_n$

B. $(-1)^n\ ^{2n}C_n$

C. $(-1)^n\ ^{2n}C_{n-1}$

D. None of these

129. श्रेणी $C_0^2 - C_1^2 + C_2^2 - ..... + (-1)^n C_n^2$ का योग क्या होगा? जबकि n एक सम पूर्णांक है।

A. $^{2n}C_n$

B. $(-1)^n\ ^{2n}C_n$

C. $(-1)^n\ ^{2n}C_{n-1}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

130. The sum of the first n terms of the series $1^2 + 2.2^2 + 3^2 + 2.4^2 + 5^2 + 2.6^2 + ... \text{ is } \frac{n(n+1)^2}{2}$

When n is even, when n is odd the sum is-

A. $\frac{3n(n+1)}{2}$

B. $\frac{n^2(n+1)}{2}$

C. $\frac{n(n+1)^2}{4}$

D. $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$

130. श्रेणी

$1^2 + 2.2^2 + 3^2 + 2.4^2 + 5^2 + 2.6^2 + ...$

का योग n सम होने पर $\frac{n(n+1)^2}{2}$ है। जब n विषम है तब योग होगा-

A. $\frac{3n(n+1)}{2}$

B. $\frac{n^2(n+1)}{2}$

C. $\frac{n(n+1)^2}{4}$

D. $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$

131. The number of points, having both co-ordinates as integers, that lie in the interior of the triangle with vertices (0, 0), (0, 41) and (41, 0) is-

A. 861

B. 820

C. 780

D. 901

131. शीर्ष (0, 0), (0, 41) और (41, 0) रखने वाले त्रिभुज के आंतरिक बिन्दुओं की संख्या क्या होगी जिसके दोनों निर्देशांक पूर्णांक है?

A. 861

B. 820

C. 780

D. 901

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

132. The value of x, satisfying the inequality $\log_{0.3}(x^2+8) > \log_{0.3} 9x$, lies in-

A. $1 < x < 8$

B. $8 < x < 13$

C. $x > 8$

D. None of these

133. The length of the diameter of the circle which touches the X-axis at the point (1, 0) and passes through the point (2, 3)-

A. $15/3$

B. $10/3$

C. $6/5$

D. $3/5$

134. What is Linear Programming Problem used for?

A. To solve optimization problems where the objective function and constraints are linear

B. To solve optimization problems where the objective function is nonlinear, but constraints are linear

C. To solve optimization problems where the objective function is linear, but constraints are nonlinear

D. To solve optimization problems where the objective function and constraints are nonlinear

132. x का वह मान क्या होगा जो $\log_{0.3}(x^2+8) > \log_{0.3} 9x$ को संतुष्ट करता है-

A. $1 < x < 8$

B. $8 < x < 13$

C. $x > 8$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

133. एक वृत्त X-अक्ष को बिंदु (1, 0) पर स्पर्श करता है और (2, 3) से होकर जाता है। इस वृत्त का व्यास होगा-

A. $15/3$

B. $10/3$

C. $6/5$

D. $3/5$

134. रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या किसके लिए प्रयोग किया जाता है?

A. इष्टतमीकरण समस्या के हल के लिए जिसमें उद्देश्य फलन तथा प्रतिबन्ध दोनों रैखिक हो

B. इष्टतमीकरण समस्या के हल के लिए जिसमें उद्देश्य फलन अरैखिक, लेकिन प्रतिबंध रैखिक हो

C. इष्टतमीकरण समस्या के हल के लिए जिसमें उद्देश्य फलन रैखिक, लेकिन प्रतिबंध अरैखिक हो

D. इष्टतमीकरण समस्या के हल के लिए जिसमें उद्देश्य फलन तथा प्रतिबंध अरैखिक हो

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

135. If the function $f(x)=ax^3+bx^2+11x-6$ satisfies conditions of Rolle's theorem in $[1, 3]$ and $f'\left(2+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=0$, then value of a and b are respectively.

A. $1,-6$

B. $-1, 6$

C. $-2, 1$

D. $-1, \frac{1}{2}$

135. यदि फलन $f(x)=ax^3+bx^2+11x-6$ रोले प्रमेय को संतुष्ट करती है अन्तराल $[1, 3]$ में तथा $f'\left(2+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=0$, तो a और b का मान क्रमश: होगा-

A. $1,-6$

B. $-1, 6$

C. $-2, 1$

D. $-1, \frac{1}{2}$

136. Suppose a student is selected at random from 80 students where 30 are taking mathematics, 20 are taking chemistry and 10 are taking mathematics and chemistry. The probability that the student is taking mathematics or chemistry is-

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

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

136. 80 विद्यार्थीयों में से एक विद्यार्थी को यादृच्छिक रुप से चयन किया जाता है, जिसमें 30 विद्यार्थी गणित लेतें है, 20 विद्यार्थी रसायन लेते हैं, तथा 10 विद्यार्थी गणित एवं रसायन चयन करते है। विद्यार्थी द्वारा गणित अथवा रसायन चयन करने की प्रायिकता है-

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

137. The equation of the normal to the hyperbola $\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{16}=1$ perpendicular to the line $2x+y=1$ is-

A. $\sqrt{21}(x-2y)=41$

B. $x-2y=1$

C. $\sqrt{41}(x-2y)=21$

D. $\sqrt{41}(x-2y)=\sqrt{21}$

138. If in a triangle ABC $a\cos^2\frac{C}{2}+c\cos^2\frac{A}{2}=\frac{3b}{2}$ then the sides a, b, c are in-

A. Harmonic progression

B. Geometrical progression

C. Arithmetic progression

D. Sequence

139. The domain of the function $f(x)=\sqrt{2x-1}+\sqrt{3-2x}$ is-

A. $\left[\frac{1}{2},\infty\right)$

B. $\left(-\infty,\frac{3}{2}\right]$

C. $\left(\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right]$

D. $\left[\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right]$

137. रेखा $2x+y=1$ के लंबवत् अतिपरवलय $\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{16}=1$ के अभिलंब का समीकरण होगा-

A. $\sqrt{21}(x-2y)=41$

B. $x-2y=1$

C. $\sqrt{41}(x-2y)=21$

D. $\sqrt{41}(x-2y)=\sqrt{21}$

138. यदि किसी त्रिभुज ABC में $a\cos^2\frac{C}{2}+c\cos^2\frac{A}{2}=\frac{3b}{2}$ तो भुजाऐं a, b, c होंगी-

A. हरात्मक श्रेणी में होगें

B. गुणोत्तर श्रेणी में होगें

C. समानांतर श्रेणी में होगें

D. अनुक्रम में होगें

139. फलन $f(x)=\sqrt{2x-1}+\sqrt{3-2x}$ का डोमेन (प्रान्त) होगा-

A. $\left[\frac{1}{2},\infty\right)$

B. $\left(-\infty,\frac{3}{2}\right]$

C. $\left(\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right]$

D. $\left[\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right]$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

140. The points (3, 5, 7), (5, 8, 11) and (1, 2, 3) are-

A. Collinear

B. Vertices of isosceles triangle

C. Vertices of right angled triangle

D. Not related to each other

141. If $A=\begin{bmatrix} 1 & \tan x \\ -\tan x & 1 \end{bmatrix}$, $x \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$, then the value of $\left|A^T A^{-1}\right|$ is-

A. $\cos 4x$

B. $\sec^2 x$

C. $-\cos 4x$

D. 1

142. A line makes an angle 60^o with x-axis and 45^o with y-axis then angle which it makes with z-axis?

A. 30^o

B. 60^o

C. 0^o

D. 180^o

143. The value of $\lim\limits_{x\to 0}(1-3x)^{4/x}$ is-

A. e^{-12}

B. e^{12}

C. e^{-11}

D. e^{11}

140. बिन्दु (3, 5, 7), (5, 8, 11) और (1, 2, 3) हैं-

A. समरैखिक

B. समबाहु त्रिभुज के शीर्ष

C. समकोण त्रिभुज के शीर्ष

D. आपस में संबंधित नहीं हैं

141. यदि $A=\begin{bmatrix} 1 & \tan x \\ -\tan x & 1 \end{bmatrix}$, $x \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$, तब $\left|A^T A^{-1}\right|$ का मान है-

A. $\cos 4x$

B. $\sec^2 x$

C. $-\cos 4x$

D. 1

142. एक रेखा x-अक्ष से 60^o और y-अक्ष से 45^o का कोण बनाती है तो वह z-अक्ष से कितना कोण बनायेगी?

A. 30^o

B. 60^o

C. 0^o

D. 180^o

143. $\lim\limits_{x\to 0}(1-3x)^{4/x}$ का मान होगा-

A. e^{-12}

B. e^{12}

C. e^{-11}

D. e^{11}

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

144. $\lim_{x\to 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$

is equal to-

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

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

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

D. None of these

144. $\lim_{x\to 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$

का मान होगा-

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

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

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

D. इनमें से कोई भी नहीं

145. In an experiment positive and negative values are equally likely to occur. The probability of obtaining at most one negative value in five trials is-

A. $3/16$

B. $1/16$

C. $5/16$

D. $4/16$

145. एक प्रयोग में धनात्मक एवं ऋणात्मक मान आने की समान संभावना है। पाँच परीक्षणों में अधिक से अधिक एक ऋणात्मक मान आने की प्रायिकता है-

A. $3/16$

B. $1/16$

C. $5/16$

D. $4/16$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

146. The value of

$$\lim_{n\to\infty}\frac{\sqrt{n+1}+\sqrt{n+2}+.....+\sqrt{2n}}{n\sqrt{n}}$$

is-

A. $\frac{2}{3}(2\sqrt{2}-1)$

B. $\frac{4}{3}(2\sqrt{2}+1)$

C. $\frac{2}{3}(2\sqrt{2}+1)$

D. $\frac{4}{3}(2\sqrt{2}-1)$

146. $\lim_{n\to\infty}\frac{\sqrt{n+1}+\sqrt{n+2}+.....+\sqrt{2n}}{n\sqrt{n}}$

का मान होगा-

A. $\frac{2}{3}(2\sqrt{2}-1)$

B. $\frac{4}{3}(2\sqrt{2}+1)$

C. $\frac{2}{3}(2\sqrt{2}+1)$

D. $\frac{4}{3}(2\sqrt{2}-1)$

147. Three positive numbers form an increasing G.P. If the middle term in this G.P. is doubled, the new numbers are in A.P. Then the common ratio of the G.P. is-

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

B. $3+\sqrt{2}$

C. $2-\sqrt{3}$

D. $2+\sqrt{3}$

147. तीन धनात्मक संख्याएँ एक बढ़ते हुए गुणोत्तर अनुक्रम बनाती है। यदि इस गुणोत्तर अनुक्रम के मध्य के पद को दुगना कर दें तो नये संख्याएँ समान्तर अनुक्रम में हो जाते हैं। तब इस गुणोत्तर अनुक्रम का सार्व अनुपात है-

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

B. $3+\sqrt{2}$

C. $2-\sqrt{3}$

D. $2+\sqrt{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

148. The area enclosed by the parabolas $y^2 = 4ax$ and $x^2 = 4ay$ is-

A. $4a^2$

B. $\frac{3}{16}a^2$

C. $\frac{16}{3}a^2$

D. $\frac{26}{3}a^2$

148. परवलयों $y^2 = 4ax$ और $x^2 = 4ay$ के बीच उभयनिष्ठ क्षेत्रफल का मान होगा-

A. $4a^2$

B. $\frac{3}{16}a^2$

C. $\frac{16}{3}a^2$

D. $\frac{26}{3}a^2$

149. If $I = \int_{-\pi}^{\pi} \frac{e^{\sin x}}{e^{\sin x} + e^{-\sin x}} dx$ then I equals-

A. 2π

B. π

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

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

149. यदि $I = \int_{-\pi}^{\pi} \frac{e^{\sin x}}{e^{\sin x} + e^{-\sin x}} dx$ तो I का मान होगा-

A. 2π

B. π

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

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

150. If vector $\bar{b}$ is colinear with vector $\bar{a} = \left(2\sqrt{2}, -1, 4\right)$ and $\left|\bar{b}\right| = 10$, then-

A. $\bar{a} + \bar{b} = 0$

B. $\bar{a} \pm 2\bar{b} = 0$

C. $2\bar{a} \pm \bar{b} = 0$

D. None of these

150. यदि सदिश $\bar{b}$ एवं $\bar{a} = \left(2\sqrt{2}, -1, 4\right)$ समरेखीय है और $\left|\bar{b}\right| = 10$, तब-

A. $\bar{a} + \bar{b} = 0$

B. $\bar{a} \pm 2\bar{b} = 0$

C. $2\bar{a} \pm \bar{b} = 0$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

PART – III (B)

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

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

Biology

101. What converts oxygen into ozone in the upper atmosphere?

A. Ultraviolet radiation

B. Solar radiation

C. Ionizing radiation

D. All of the above

102. In higher vertebrates, the immune system can distinguish shelf and non-shelf cells. If this property is lost due to the genetic abnormality and it attacks self-cells, then it leads to-

A. Graft rejection

B. Autoimmune disease

C. Active immunity

D. Allergic response

जीव विज्ञान

101. ऊपरी वायुमण्डल में ऑक्सीजन को ओजोन में कौन रुपान्तरित करता है?

A. पराबैंगनी विकिरण

B. सौर विकिरण

C. आयनकारी विकिरण

D. उपरोक्त सभी

102. उच्चतर कशेरुकियों में, प्रतिरक्षा तन्त्र स्वयं कोशिकाओं एवं अन्य की कोशिकाओं में अन्तर कर सकता है। यदि यह गुण आनुवंशिक असामान्यता/विकृति के कारण खो जाए एवं वह स्वयं की कोशिकाओं पर आक्रमण करे, तो इससे होगा-

A. ग्राफ्ट अस्वीकृति

B. स्वत: प्रतिरक्षण रोग

C. सक्रिय प्रतिरक्षा

D. एलर्जिक प्रतिक्रिया

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

103. Endometrium, epithelial glands and connective tissue of uterus are broken due to the-

A. Lack of oestrogen

B. Lack of progesterone

C. Lack of FSH

D. Excess of FSH

104. Pollen grains are liberated at-

A. One celled stage

B. Two celled stage

C. Three celled stage

D. Two or three celled stage

105. Which among the following is a pathogenic algae for humans?

A. Acanthopeltis

B. Cephaleuros

C. Chlorella

D. Prototheca

106. Type of lipid generally formed in biomembrane is-

A. Lecithin

B. Cholesterol

C. Cephalin

D. All the above

103. निम्न में से किसके कारण गर्भाशय के अन्त:स्तर, एपिथीलियल ग्रन्थियाँ और संयोजी ऊतक टूट जाते है?

A. एस्ट्रोजन की कमी

B. प्रोजेस्टेरॉन की कमी

C. FSH की कमी

D. FSH की अधिकता

104. परागकण किस अवस्था में मुक्त होते हैं?

A. एक कोशिकीय अवस्था

B. द्विकोशिकीय अवस्था

C. तीन कोशिकीय अवस्था

D. दो या तीन कोशिकीय अवस्था

105. निम्न में से कौन सा शैवाल मनुष्य में रोग उत्पादक होता है?

A. एकैन्थोपेल्टिस

B. सिफैल्यूरॉस

C. क्लोरेला

D. प्रोटोथीका

106. जैव झिल्लियों में सामान्यत: पाया जाने वाले लिपिड का प्रकार है-

A. लेसीथिन

B. कोलेस्टीराल

C. सिफैलिन

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

107. Example of osmotically inactive micro-organism is-

A. Nostoc

B. Bacteria

C. Fungi

D. Mycoplasma

108. Which one of the following disease is non-infectious but a major cause of death in humans?

A. Cancer

B. AIDS

C. Asthma

D. Typhoid

109. Organic acid used in preservation of food materials include-

A. Benzoic acid

B. Citric acid

C. Sorbic acid

D. All of the above

110. What type of food chain is it?
Dead animal → blowfly maggot → maggots → frog → snake

A. Predator food chain

B. Grazing food chain

C. Detritus food chain

D. Decomposer food chain

107. परासरणीय रुप से अक्रिय सूक्ष्मजीव का उदाहरण है-

A. नॉस्टॉक

B. बैक्टीरिया

C. कवक

D. माइकोप्लाज्मा

108. निम्न में से कौन सा असंक्रामक रोग मानवों में मृत्यु का मुख्य कारण होता है?

A. कैंसर

B. एड्स

C. अस्थमा

D. टायफॉइड

109. भोज्य पदार्थों के संरक्षण में उपभोगी कार्बनिक अम्ल है-

A. बेन्जोइक अम्ल

B. साइट्रिक अम्ल

C. सार्बिक अम्ल

D. उपरोक्त सभी

110. दी गई खाद्य शृंखला का प्रकार कौन सा है?
मृतजीव → ब्लोफ्लाई मैगॉट (कीडा) → मैगॉट (कीडा) → मेंढ़क → साप

A. परभक्षी खाद्य शृंखला

B. चारण खाद्य शृंखला

C. डेट्राइटस खाद्य शृंखला

D. अपघटक खाद्य शृंखला

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

111. Gene is-

A. Part of the liver
B. Part of the RNA
C. Part of the chromosome
D. Part of the DNA

112. Fibre of great commercial importance derived from epidermis is-

A. Flax
B. Hemp
C. Coir
D. Cotton

113. Mutation may result in-

A. Change in genotype
B. Change in phenotype
C. Change in metabolism
D. All of these

114. Which of the following cells provide nutrition to the sperms in the testes of the mammals?

A. Interstitial cells
B. Leydig cells
C. Sertoli cells
D. Both (a) and (b)

115. Animal cells are interconnected by-

A. Plasmodesmata
B. Middle lamellae
C. Desmosomes
D. Plasma membrane

111. जीन है-

A. यकृत का एक भाग
B. RNA का एक भाग
C. क्रोमोसोम का एक भाग
D. DNA का एक भाग

112. बाह्य त्वचा से प्राप्त होने वाला अत्यधिक व्यावसायिक महत्व वाला रेशा है-

A. फ्लैक्स
B. हेम्प
C. कोयर
D. कपास

113. उत्परिवर्तन के परिणामस्वरुप होता है?

A. जीनोटाइप में परिवर्तन
B. फीनोटाइप में परिवर्तन
C. उपापचय में परिवर्तन
D. उपरोक्त सभी

114. निम्न में से कौन सी कोशिकाएँ स्तनियों के वृषण में शुक्राणु को पोषण प्रदान करती है?

A. अन्तराली कोशिकाएँ
B. लीडिग कोशिकाएँ
C. सर्टीली कोशिकाएँ
D. दोनों (a) तथा (b)

115. जन्तु कोशिकाएं आपस में किससे जुड़ी होती हैं-

A. प्लाज्मोडेस्मेटा
B. मध्यलैमिली
C. डेस्मोसोम्स
D. प्लाज्मा झिल्ली

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

116. The endosperm of gymnosperm is-

A. Diploid

B. Triploid

C. Haploid

D. Tetraploid

117. Chilgoza, a popular dry fruit is obtained from-

A. Pinus roxburghii

B. Pinus gerardiana

C. Pinus sylvestris

D. Pinus monophylla

118. What is the basic unit of classification?

A. Family

B. Order

C. Species

D. Genus

119. Genotypic and phenotypic ratio is similar in case of-

A. Complete dominance

B. Incomplete dominance

C. Epistasis

D. Over dominance

116. अनावृत्तबीजियों का भ्रूणपोष होता है-

A. द्विगुणित

B. त्रिगुणित

C. अगुणित

D. चतुर्गुणित

117. चिलगोजा नामक प्रसिद्ध शुष्क फल किससे प्राप्त होता है?

A. पाइनस रॉक्सबर्घी

B. पाइनस जेरार्डियाना

C. पाइनस सिल्वेस्ट्रिस

D. पाइनस मोनोफायला

118. वर्गीकरण की मूलभूत इकाई क्या है?

A. कुल

B. गण

C. जाति

D. वंश

119. किस स्थिति में जीन प्रारुप अनुपात एवं लक्षण प्रारुप अनुपात समान होता है-

A. पूर्ण प्रभाविता

B. अपूर्ण प्रभाविता

C. इपीस्टैसिस

D. आधिक्य प्रभाविता

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

120. Genes causing colour blindness in man are located on-

A. Y-chromosome

B. X chromosome

C. Both X and Y chromosome

D. Either X or Y chromosome

120. मनुष्य में वर्णांधता पैदा करने वाले जीन स्थित होते हैं-

A. Y गुणसूत्र

B. X गुणसूत्र

C. दोनों X और Y गुणसूत्र

D. X अथवा Y गुणसूत्र

121. Organ system level of organisation is observed in-

A. Chordates

B. Annelids

C. Molluscs

D. All of these

121. अंग-तन्त्र स्तर का संगठन पाया जाता है-

A. कॉर्डेट्स

B. ऐनेलिड्स

C. मोलस्क्स

D. ये सभी

122. The example of CAM plant is-

A. Pineapple

B. Coconut

C. Kiwi

D. Mango

122. CAM पौधों का उदाहरण है-

A. अनानास

B. नारियल

C. कीवी

D. आम

123. Experimental evidence of chemical evolution was given by-

A. Miller

B. Oparin

C. Haldane

D. All of these

123. रासायनिक जैव विकास के प्रायोगिक प्रमाण किसके द्वारा दिये गए थे?

A. मिलर

B. ओपेरिन

C. हैन्डेन

D. ये सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

124. What is Bohr's effect?

A. A rise in levels of pCO_2 or fall in pH decreases the oxygen affinity of Haemoglobin

B. Decrease in levels of pCO_2 or fall in pH decreases the oxygen affinity of haemoglobin

C. A rise in levels of pCO_2 or increase in pH decreases the oxygen affinity of haemoglobin

D. Shifting of the oxygen-haemoglobin curve to left

124. बोर प्रभाव क्या है?

A. pCO_2 के स्तर में वृद्धि या pH के मान में कमी, O_2 की हीमोग्लोबिन के लिये बन्धुता को कम कर देती है

B. pCO_2 के स्तर में कमी या pH के मान में कमी, O_2 की हीमोग्लोबिन के लिये बन्धुता को कम कर देती है

C. pCO_2 के स्तर में वृद्धि या pH के मान में वृद्धि, O_2 की हीमोग्लोबिन के लिये बन्धुता को कम कर देती है

D. ऑक्सीजन-वियोजन चक्र का बाई ओर खिसकना

125. The group of diseases transmitted by insects are-

A. Typhoid, Jaundice, Tuberculosis

B. Mumps, Measles, Small pox

C. Scabies, Ringworm, Swine flue

D. Malaria, Filaria, Yellow fever

125. कीटों द्वारा संचरित होने वाली बीमारियों का समूह है-

A. टायफॉइड, पीलिया, ट्यूबरक्यूलोसिस

B. मम्पस, मिजल्स, स्मॉलपॉक्स

C. स्केबिस, रिंगवर्म, स्वाइनफ्लू

D. मलेरिया, फिलेरिया, यैलो ज्वर

126. First human like hominid is known as-

A. Neanderthal man

B. Homo habilis

C. Dryopithecus

D. Homo errectus

126. पहला मानव - जैसा होमिनिड कहा जाता है-

A. निएन्डरथल मानव

B. होमो हैबिलिस

C. ड्रायोपिथेकस

D. होमो इरेक्टस

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

127. What is the number of autosomes in a normal human sperm?

A. 20 pairs

B. 21 pairs

C. 22 pairs

D. 23 pairs

127. एक सामान्य मानव शुक्राणु में ऑटोसोम की संख्या कितनी होती है?

A. 20 जोड़ी

B. 21 जोड़ी

C. 22 जोड़ी

D. 23 जोड़ी

128. Which of the following cell organelle is called to be as digestive bag-

A. Ribosome

B. Peroxisome

C. Lysosome

D. Dictyosome

128. निम्न में से किस कोशिकांग को पाचक थैली के नाम से जाना जाता है-

A. राइबोसोम

B. परॉक्सीसोम

C. लाइसोसोम

D. डिक्टायोसोम

129. The antigens for ABO and Rh blood groups are present on-

A. Plasma

B. White Blood Cells

C. Red Blood Cells

D. Platelets

129. ABO और Rh blood group के एंटीजेन मौजूद होते हैं-

A. प्लाजमा

B. श्वेत रक्त कोशिका

C. लाल रक्त कोशिका

D. प्लेटलेट्स

130. Enzyme plays major role in opening and closing of stomata is-

A. PEP-carboxylase

B. Beta amylase

C. Pyruvic kinase

D. RuDP-carboxylase

130. रन्ध्रों के खुलने एवं बन्द होने की क्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाला एन्जाइम है-

A. PEP-कोर्बोक्सीलेज

B. बीटा एमाइलेज

C. पाइरुविक काइनेज

D. RuDP-कार्बोक्सीलेज

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

131. Medicinally most important part of Rauwolfia Serpentina is-

A. Aerial stem

B. Leaves

C. Roots

D. Fruits

132. Mulberry silk worm is-

A. Bombyx mori

B. Antheraea mylitta

C. Antheraea assamensis

D. Attacus altas

133. Which of the following contain all members of the phylum-Annelida?

A. Hirudinaria, Nereisand Wuchereria

B. Earthworms, Aphrodite and Pila

C. Pheretima, Tubifex and Nereis

D. Aplysia, Nereis and Dentalium

134. Arrange the following in ascending order of similar characteristics.

I. Family

II. Genus

III. Class

IV. Species

A. Class < Family < Genus < Species

B. Family < Class < Genus < Species

C. Species < Genus < Family < Class

D. Class < Genus < Species < Family

131. रॉउल्फिया सर्पेन्टाइना का औषधीय रुप से सर्वाधिक महत्वपूर्ण भाग है-

A. वायवीय तना

B. पत्तियाँ

C. जड़ें

D. फल

132. शहतूत रेशमकीट है-

A. बोम्बीक्स मोरी

B. अंथेराई माइलिटा

C. अंथेराई अस्समेंसिस

D. अटैकस एल्टस

133. निम्न में से कौन संघ ऐनेलिडा में आते हैं?

A. हीरुडीनेरिया, नेरीस तथा वुचेरेरिया

B. केचुआ, एफ्रोडाइट तथा पाइला

C. फेरेटिमा, ट्यूबीफेक्स व नेरीस

D. एप्लेसिया, नेरीस व डेन्टेलियम

134. समान लक्षण वालों को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

I. कुल

II. वर्ग

III. वंश

IV. जाति

A. वर्ग < कुल < वंश < जाति

B. कुल < वर्ग < वंश < जाति

C. जाति < वंश < कुल < वर्ग

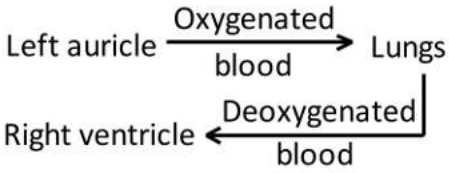
D. वर्ग < वंश < जाति < कुल

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

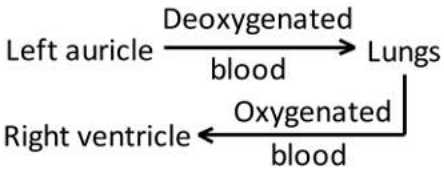
aglasem.com

135. Pulmonary circulation is-

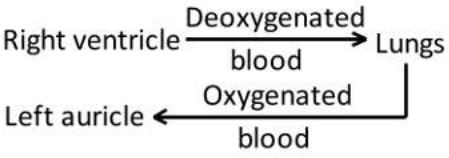
A.



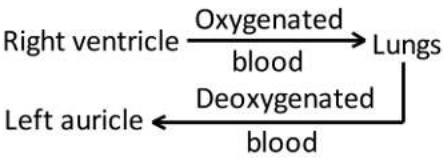
B.



C.

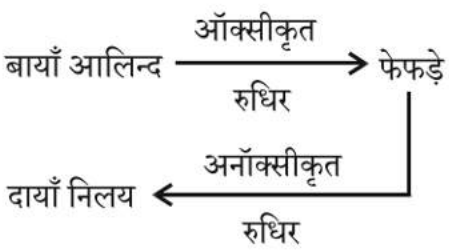


D.

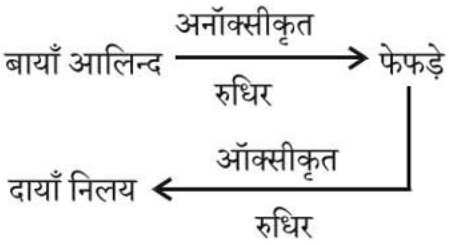


135. फुप्फुसीय परिसंचरण है-

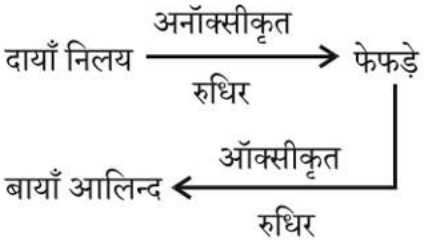
A.



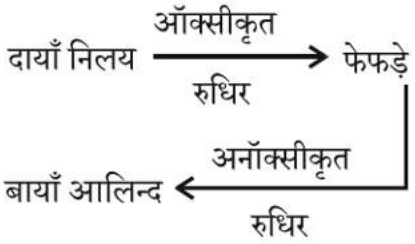
B.



C.



D.



136. Which one of the following is a stimulant?

A. LSD (Lysergic acid diethylamide)

B. Cocaine

C. Opium

D. Heroin

136. निम्न में से कौन-सा एक उत्प्रेरक है?

A. LSD (लीसर्जिक एसिड डाईएथिलेमाइड)

B. कोकीन

C. ओपियम

D. हेरोइन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

137. What are the constituents of the mitotic apparatus

A. Asters, spindle fibres

B. Chromatids, centrosomes

C. Kinetochore, centrosomes

D. Chromatids, spindle fibres

138. A large lymph vessel present in the villus of small intestine is called-

A. Crypts

B. Lacteal

C. Peyer's patches

D. Valve of kerckring

139. Element essential for the evolution of oxygen during photosynthesis is-

A. Bo

B. Mg

C. Cl

D. Fe

140. In plants, Boron help in-

A. Photosynthesis

B. Acting as co-factors

C. Sugar transport

D. Respiration

137. समसूत्री उपकरण के संघटक कौन-कौन से हैं-

A. एस्टर्स, तर्कुतन्तु

B. क्रोमेटिड, सेन्ट्रोसोम

C. काइनेटोकोर, सेन्ट्रोसोम

D. क्रोमेटिड, तर्कुतन्तु

138. छोटी आँत के अंकुर में स्थित एक बड़ी लसीका वाहिनी है-

A. क्रिप्ट

B. लेक्टीयल

C. पेयर्स पैचेस

D. केर्करींग का वाल्व

139. प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऑक्सीजन उत्पन्न होने के लिये आवश्यक तत्व है-

A. Bo

B. Mg

C. Cl

D. Fe

140. पौधों में बोरान मदद करता है-

A. प्रकाश संश्लेषण में

B. सह-कारक के रुप में कार्य करके

C. शर्करा के स्थानान्तरण में

D. श्वसन में

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

141. The function of filiform apparatus in embryo sac is-

A. To recognize suitable pollen at stigma

B. Guide the entry of pollen tube in embryo sac

C. To produce nector

D. Stimulate division of the generative cell

142. Two vitamins manufactured biotechnologically are-

A. Vitamin B_6 and B_{12}

B. Vitamin B_2 and B_{12}

C. Vitamin B_2 and B_6

D. Vitamin B_4 and B_{12}

143. Homozygosity and heterozygosity of an individual can be determined by-

A. Reciprocal cross

B. Test cross

C. Back cross

D. All the above

144. Choose the incorrect pair-

A. Fingerlike projection – Fimbriae

B. Narrow part of oviduct – Ampulla

C. Part of oviduct joining the uterus – Isthmus

D. None of the above

141. भ्रूणकोष में फिलीफार्म उपकरण का कार्य होता है-

A. स्टिग्मा पर समुचित परागकण की पहचान करना

B. भ्रूणकोष में परागनलिका के प्रवेश की प्रक्रिया को गाइड करना

C. नेक्टर उत्पादन करना

D. जनन कोशिका के विभाजन को उद्दीपित करना

142. जैव तकनीकी रुप से निर्मित दो विटामिन हैं-

A. विटामिन B_6 एवं B_{12}

B. विटामिन B_2 एवं B_{12}

C. विटामिन B_2 एवं B_6

D. विटामिन B_4 एवं B_{12}

143. किसी जीव की समजातता एवं विषमजातता का निर्धारण किसके द्वारा किया जाता है-

A. व्युत्क्रम संकरण

B. परीक्षण संकरण

C. पूर्व संकरण

D. उपरोक्त सभी

144. गलत युग्म चुनिए-

A. अँगुली समान प्रक्षेप – झालर

B. अण्डवाहिनी का सँकरा भाग – लुम्बिका

C. गर्भाशय से जुड़ा हुआ अण्डवाहिनी का भाग – संकीर्ण पथ

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

145. Mendels law of independent assortment holds good for genes situated on the-

A. Same chromosome

B. Extranuclear genetic element

C. Non-homologous chromosomes

D. Homologous chromosomes

145. मेन्डेल का स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम कहाँपर उपस्थित जीनों के लिये सही होता है-

A. एकही गुणसूत्र पर

B. बाह्य-नाभिकीय अनुवांशिक तत्व पर

C. असमजात गुणसूत्रों पर

D. समजात गुणसूत्रों पर

146. Cannabinoids are obtained from-

A. Inflorescence of the plant Cannabis sativa

B. Fruits of the plant Papaver somniferum

C. Latex of the plant Cannabis sativa

D. Plant Papaver somniferum inflorescence

146. कैनाबिनॉइड प्राप्त किए जाते हैं-

A. कैनाबिस सटाइवा पौधे के पुष्पक्रम से

B. पेपावर सोमनीफेरम पौधे के फलों से

C. कैनाबिस सटाइवा पौधें के लैटक्स से

D. पेपावर सोमनीफेरम पौधें के पुष्पक्रम से

147. The example of co-dominance and multiple allelic type of gene interaction is-

A. Blood group

B. Sickle cell anaemia

C. Flower colour

D. Colour blindness

147. सह-प्रभाविता एवं बहु एलीलता प्रकार की जीन अर्न्तक्रिया का उदाहरण है-

A. रक्त समूह

B. हँसियाकार कोशिका रक्ताल्पता

C. पुष्पों का रंग

D. वर्णान्धता

148. Alfred Hershey and Martha Chase proved that DNA is genetic material using-

A. Vicia Faba

B. Bacteriophage

C. Cyanophage

D. Acetabularia

148. अल्फ्रेड हर्शी एवं मार्था चेस ने किसका उपयोग करके सिद्ध किया कि DNA अनुवांशिक पदार्थ होता है?

A. विसिया फैबा

B. बैक्टीरियोफेज

C. सायनोफेज

D. एसीटाबुलेरिया

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

149. Which of the following is the largest bee?

A. Apis indica
B. Apis florea
C. Apis mellifera
D. Apis dorsata

149. निम्न में से सबसे बड़ी मधुमक्खी कौन सी है?

A. एपिस इण्डिका
B. एपिस फ्लोरी
C. एपिस मेलीफेरा
D. एपिस डोरसेटा

150. ICZN stands for-

A. Indian Congress of Zoological Name
B. International Code of Zoological Nomenclature
C. International Congress of Biological Name
D. Indian Code of Botanical Nomenclature

150. ICZN का अर्थ होता है-

A. इण्डियन कांग्रेस ऑफ जूलोजिकल नेम
B. इण्टरनेशनल कोड ऑफ जूलोलिकल नोमेनक्लेचर
C. इण्टरनेशनल कांग्रेस ऑफ बॉयोलोलिकल नेम
D. इण्डियन कोड ऑफ बॉटेनिकल नोमेनक्लेचर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

aglasem.com

44 SET A

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे अधिकतम अंक : 150

Time for making answers : 3 Hours **Maximum Marks : 150**

नोट :

1. इस प्रश्न पुस्तिका में तीन भाग होंगे।

भाग	विवरण	प्रश्नों की संख्या	अंक
I	भौतिकी	50	50
II	रसायन	50	50
III	(अ) गणित (ब) जीव विज्ञान	50	50

2. भाग I एवं II अनिवार्य है।
3. परीक्षार्थियों को निर्देश दिया जाता है कि वे भाग III (अ) या (ब) में से केवल उस विषय के उत्तर OMR शीट में दें, जिसे उनके द्वारा आवेदन के समय चयनित किया गया था। प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का है। कुल 150 प्रश्न करने अनिवार्य है।
4. प्रश्नों के उत्तर, दी गई OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) पर अंकित कीजिए।
5. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
6. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
7. OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. This question booklet consists three parts –

Part	Particular	No. of Questions	Marks
I	Physics	50	50
II	Chemistry	50	50
III	(A) Mathematics (B) Biology	50	50

2. Part I & II are compulsory.
3. Candidates are directed to choose only one subject from Part III (A) or (B) which was chosen at the time of application. Each question carries 01 mark. All questions are compulsory.
4. Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
5. No negative marking will be done.
6. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
7. While using OMR Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds or wrinkles.

aglasem.com