

TEST PAPER

NEET-2019

Date : 05.05.2019

Max. Marks : 720

Please read the instructions carefully. You are allotted 5 minutes specifically for this purpose.

कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें। आपको 5 मिनट विशेष रूप से इस काम के लिए दिये गये हैं।

1. Immediately fill the particulars on this page of the Test Booklet with Blue / Black Ball Point Pen. Use of pencil is strictly prohibited.	1. परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण नीले/काले बॉल प्वाइंट पेन से तत्काल भरें। पेन्सिल का प्रयोग बिल्कुल वर्जित है।
2. The Answer Sheet is kept inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully.	2. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए तो उत्तर पत्र निकाल कर सावधानीपूर्वक विवरण भरें।
3. The test is of 3 hours duration.	3. परीक्षा की अवधि 3 घंटे है।
4. The Test Booklet consists of 180 questions. The maximum marks are 720.	4. इस परीक्षा पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। अधिकतम अंक 720 हैं।
5. There are three parts in the question paper A, B, C consisting of Chemistry (45), Physics (45) and Biology (90) questions. Each question is allotted 4 (four) marks for correct response.	5. इस परीक्षा पुस्तिका में तीन भाग A, B, C हैं। जिसके प्रत्येक भाग में रसायन विज्ञान (45), भौतिक विज्ञान (45), एवं जीव विज्ञान (90) प्रश्न हैं। और सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर के लिए 4 (चार) अंक निर्धारित किये गये हैं।
6. Candidates will be awarded marks as stated above in Instructions No. 5 for correct response of each question. ¼ [one fourth (-1)] marks will be deducted for indicating incorrect response of each question. No deduction from the total score will be made if no response is indicated for an item in the answer sheet.	6. अभ्यर्थियों को प्रत्येक सही उत्तर के लिए उपरोक्त निर्देशन संख्या 5 के निर्देशानुसार मार्क्स दिये जाएंगे। प्रत्येक प्रश्न के गलत उत्तर के लिये ¼वां भाग (-1) काट लिया जायेगा। यदि उत्तर पुस्तिका में किसी प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया हो तो कुल प्राप्तांक से कोई कटौती नहीं की जायेगी।
7. There is only one correct response for each question. Filling up more than one response in any question will be treated as wrong response and marks for wrong response will be deducted accordingly as per instructions 6 above.	7. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही सही उत्तर है। एक से अधिक उत्तर देने पर उसे गलत उत्तर माना जायेगा और उपरोक्त निर्देश 6 के अनुसार अंक काट लिये जायेंगे।
Filling the Top-half of the OMR : Use only Blue/Black ball point pen only for filling the OMR. Do not use Gel / Ink / Felt pen as it might smudge the OMR.	ओएमआर (OMR) के ऊपरी-आधे हिस्से का भराव : OMR को भरने के लिए केवल नीले/काले बॉल पेन का उपयोग कीजिए।
8. Write your Roll no. in the boxes given at the top left corner of your OMR with blue/black ball point pen. Also, darken the corresponding bubbles with Blue/Black ball point pen only. Also fill your roll no on the back side of your OMR in the space provided (if the OMR is both side printed).	8. OMR के सबसे ऊपर बायें कोने में दिए गए बॉक्स में अपना रोल नम्बर नीले/काले बॉल प्वाइंट से लिखिए तथा संगत गोले भी केवल नीले/काले पेन से भरिये। OMR के पीछे की तरफ भी अपना रोल नम्बर लिखिए (यदि OMR दोनों तरफ छपी हुई है)।
9. Fill your Paper Code as mentioned on the Test Paper and darken the corresponding bubble with Blue/Black ball point pen.	9. OMR पर अपना पेपर कोड लिखिए तथा संगत गोलों को नीले/काले बॉल पेन से काले कीजिए।
10. If student does not fill his/her roll no. and paper code correctly and properly, then his/her marks will not be displayed.	10 यदि विद्यार्थी अपना रोल नम्बर तथा पेपर कोड सही और उचित तरीके नहीं भरता है तब उसका परिणाम रोक लिया जावेगा।
11. Since it is not possible to erase and correct pen filled bubble, you are advised to be extremely careful while darken the bubble corresponding to your answer.	11. चूंकि पेन से भरे गए गोले मिटाना और सुधारना संभव नहीं है इसलिए आप सावधानी पूर्वक अपने उत्तर के गोलों को भरें।
12. Neither try to erase / rub / scratch the option nor make the Cross (X) mark on the option once filled. Do not scribble, smudge, cut, tear, or wrinkle the OMR. Do not put any stray marks or whitener anywhere on the OMR.	12. विकल्प को न मिटाएं/न स्केच करें और न ही गलत (X) चिन्ह को भरें। OMR को काटे न ही फाड़े न ही गन्दा नहीं करें तथा कोई भी निशान या सफ़ेदी OMR पर नहीं लगाएं।
13. If there is any discrepancy between the written data and the bubbled data in your OMR, the bubbled data will be taken as final.	13. यदि OMR में किसी प्रकार की लिखे गए आंकड़ों तथा गोले किए आंकड़ों में विरोधाभास है तो गोले किए आंकड़ों को ही सही माना जावेगा।

Target PMT

EXCLUSIVELY FOR MEDICAL ENTRANCE

HEAD OFFICE

A-1/169, Main Najafgarh Road, Janakpuri, New Delhi-110058 Phone : 011-41024601-05

E-mail : info@targetpmt.in Website : www.targetpmt.in

BIOLOGY**Choose the correct (✓) answer:**

- From evolutionary point of view, retention of the female gametophyte with development young embryo on the parent sporophyte for some time, is first observed in :
 - (1) Pteridophytes
 - (2) Gymnosperms
 - (3) Liverworts
 - (4) Mosses
- Extrusion of second polar body from egg nucleus occurs :
 - (1) before entry of sperm into ovum
 - (2) simultaneously with first cleavage
 - (3) after entry of sperm but before fertilization
 - (4) after fertilization
- DNA precipitation of a mixture of biomolecules can be achieved by treatment with
 - (1) Methanol at room temperature
 - (2) Chilled chloroform
 - (3) Isopropanol
 - (4) Chilled ethanol
- Due to increasing air borne allergens and pollutants, many people in urban areas are suffering from respiratory disorder causing wheezing due to :-
 - (1) Proliferation of fibrous tissues and damage of the alveolar walls
 - (2) reduction in the secretion of surfactants by pneumocytes
 - (3) benign growth on mucous lining of nasal cavity
 - (4) inflammation of bronchi and bronchioles
- The Earth summit held in Rio de Janeiro in 1992 was called :
 - (1) to assess threat posed to native species by invasive weed species
 - (2) for immediate steps to discontinue use of CFCs that were damaging the ozone layer
 - (3) to reduce CO₂ emissions and global warming.
 - (4) for conservation of biodiversity and sustainable utilization of its benefits.

सही उत्तर का चयन (✓) करें:

- विकासात्मक दृष्टि से जनक बीजाणु-उद्भिद् में मादा युग्मकोद्भिद् के साथ विकासशील तरुण भ्रुण को कुछ सम के लिए धारण रखना पहली बार किसमें देखा गया :
 - (1) टेरिडोफाइट
 - (2) अनावृतबीजी
 - (3) लिवरवर्ट
 - (4) मॉस
- अंडाणु केन्द्रक से द्वितीय ध्रुवीय कब बाहर निकले है?
 - (1) शुक्राणु का अंडाणु में प्रवेश से पहले
 - (2) प्रथम विदलन के साथ-साथ
 - (3) शुक्राणु के प्रवेश के बाद लेकिन निषेचन से पहले
 - (4) निषेचन के बाद
- जैव अणुओं के एक मिश्रण में किससे उपचार करके DNA अवक्षेपण को प्राप्त किया जा सकता है?
 - (1) कमरे के तापमान पर मिथेनॉल से
 - (2) शीतित क्लोरोफार्म से
 - (3) आसोप्रोपेनाल से
 - (4) शीतित इथेनॉल से
- वायु द्वारा उत्पन्न ऐलर्जन एवं प्रदूषकों के कारण नगरीय स्थानों में काफी व्यक्ति श्वसनी विकार, जो घरघराहट उत्पन्न करते हैं, से पीड़ित हैं क्योंकि :-
 - (1) रेशेदार ऊतकों का प्रोलिफरेशन एवं कूपिका भित्तियों की क्षति
 - (2) न्यूमोसाइट के द्वारा पृष्ठ संक्रियक के स्त्रावण में कमी
 - (3) नासिका गुहा में श्लेष्मा अस्तर की मामूली वृद्धि
 - (4) श्वसनी एवं श्वसनिकाओं का इनफ्लेमेशन
- सन् 1992 में रियो दी जनैरो में सम्पन्न हुआ पृथ्वी सम्मेलन क्यों किया गया था?
 - (1) आक्रामक अपतण जातियों द्वारा स्थानीय जातियों पर हुए जोखिम के मूल्यांकन के लिए
 - (2) सी.एफ.सीएस (CFCs) के उपयोग को तत्काल समाप्त करने के लिए जो ओजोन परत का ह्रास कर रही है।
 - (3) CO₂ उत्सर्जन और वैश्विक उष्मन को कम करने के लिए
 - (4) जैवविविधता के संरक्षण के लिए और इससे लाभ के धारणीय उपयोग के लिए।

6. Match the hominids with their **correct** brain size.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| (a) Homo habilis | (i) 900cc |
| (b) Homo neanderthalensis | (ii) 1350cc |
| (c) Homo erectus | (iii) 650-800 cc |
| (d) Homo sapiens | (iv) 1400 cc |

Select the correct option.

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----------|-------|------|------|
| (1) (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (2) (iv) | (iii) | (i) | (ii) |
| (3) (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (4) (iii) | (ii) | (i) | (iv) |

7. How does steroid hormone influence the cellular activities ?

- (1) Activating cyclic AMP located on the cell membrane
- (2) Using aquaporin channels as second messenger
- (3) Changing the permeability of the cell membrane
- (4) Binding to DNA and forming a gene-hormone complex

8. Expressed Sequence Tags (ESTs) refers to :

- (1) DNA polymorphism
- (2) Novel DNA sequence
- (3) Genes expressed as RNA
- (4) Polypeptide expression

9. It takes very long time for pineapple plants to produce flowers. Which combination of hormones can be applied to artificially induce flowering in pineapple plants throughout the year to increase yield ?

- (1) Gibberellin and Abscisic acid
- (2) Cytokinin and Abscisic acid
- (3) Auxin and Ethylene
- (4) Gibberellin and Cytokinin

10. Which of the following ecological pyramids is generally inverted ?

- (1) Pyramid of biomass in a forest
- (2) Pyramid of biomass in a sea
- (3) Pyramid of numbers in grassland
- (4) Pyramid of energy

6. होमोनिडो को उनके सही मस्तिष्क माप के साथ मिलान कीजिए।

- | | |
|-----------------------|------------------|
| (a) होमो हैबिलिस | (i) 900cc |
| (b) होमो नियेडरथैलसिस | (ii) 1350cc |
| (c) होमो इरैक्टस | (iii) 650-800 cc |
| (d) होमो सेपियंस | (iv) 1400 cc |

उचित विकल्प का चयन कीजिए

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----------|-------|------|------|
| (1) (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (2) (iv) | (iii) | (i) | (ii) |
| (3) (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (4) (iii) | (ii) | (i) | (iv) |

7. कोशिकीय क्रियाओं को स्टेरॉयड हार्मोन किस प्रकार प्रभावित करते हैं?

- (1) कोशिका झिल्ली में स्थित चक्रीय AMP को सक्रिय करके
- (2) एकुआपोरीन वाहिकाओं का द्वितीय संदेशक की तरह उपयोग करके
- (3) कोशिका झिल्ली की पारगमता बदलकर
- (4) DNA से बंधकर एवं जीन हार्मोन काम्प्लेक्स बनाकर

8. व्यक्त अनुक्रम घुंड़ी (ESTs) का क्या तत्पर्य है :

- (1) DNA बहुरूपता
- (2) नूतन DNA अनुक्रम
- (3) RNA के रूप में जीनों का अभिव्यक्त होना
- (4) पॉलिपेप्टाइड अभिव्यक्ति

9. अनन्नास के पौधे को पुष्प उत्पन्न करने में लम्बा समय लगता है। अनन्नास के उत्पादन को बढ़ाने के लिए, इसमें वर्ष भर कृत्रिम रूप से पुष्पन प्रेरित करने के लिए कौन सा हार्मोन डालना चाहिए?

- (1) जिबरेलीन और एब्सिसिक अम्ल
- (2) साइटोकाइनीन और एब्सिसिक अम्ल
- (3) ऑक्सिन और एथिलीन
- (4) जिबरेलीन और साइटोकाइनीन

10. निम्नलिखित में से कौन सा पारिस्थितिकी पिरैमिड सामान्यतः उल्टा होता है?

- (1) एव वन में जैवभार का पिरैमिड
- (2) एक समुद्र में जैवभार का पिरैमिड
- (3) घासभूमि में संख्या का पिरैमिड
- (4) ऊर्जा का पिरैमिड

11. Which of the following pair or organelles does not contain DNA ?

- (1) Lysosomes and Vacuoles
- (2) Nuclear envelope and Mitochondria
- (3) Mitochondria and Lysosomes
- (4) Chloroplast and Vacuoles

12. Select the correct sequence for transport of sperm cells in male reproductive system.

- (1) Seminiferous tubules → Vasa efferentia → Epididymis → Inguinal canal → Urethra
- (2) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Vas deferens → Ejaculatory duct → Inguinal canal → Urethra → Urethral meatus
- (3) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Rete testis → Inguinal canal → Urethra
- (4) Seminiferous tubules → Rete testis → Vasa efferentia → Epididymis → Vasdeferens → Ejaculatory duct → Urethra → Urethral meatus

13. Match the following hormones with the respective disease :

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| (1) Insulin | (i) Addison's disease |
| (2) Thyroxin | (ii) Diabetes insipidus |
| (3) Corticoids | (iii) Acromegaly |
| (4) Growth Hormone | (iv) Goitre |
| | (v) Diabetes mellitus |

Select the correct option.

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|----------|------|-------|-------|
| (1) (v) | (iv) | (i) | (iii) |
| (2) (ii) | (iv) | (i) | (iii) |
| (3) (v) | (i) | (ii) | (iii) |
| (4) (ii) | (iv) | (iii) | (i) |

14. Persistent nucellus in the seed is known as :

- (1) Hilum
- (2) Tegmen
- (3) Chalaza
- (4) Perisperm

15. Pinus seed cannot germinate and establish without fungal association. This is because :

- (1) It has very hard seed coat
- (2) Its seeds contain inhibitors that prevent germination.
- (3) Its embryo is immature.
- (4) It has obligate association with mycorrhizae.

11. निम्न कोशिकागणों के युग्म में किस में DNA नहीं होता?

- (1) लयनकाय एवं रसधानियाँ
- (2) केन्द्रक आवरण एवं सूत्रकणिका
- (3) सूत्रकणिका एवं लयनकाय
- (4) क्लोरोप्लास्ट एवं रसधानियाँ

12. नर जनन तंत्र में शुक्राणु कोशिकाओं के परिवहन के सही क्रम का चयन करें।

- (1) शुक्रजनक नलिकाएँ → शुक्र वाहिकाएँ → अधिवृषण → वंक्षण नाल → मूत्र मार्ग
- (2) वृषण → अधिवृषण → शुक्र वाहिकाएँ → शुक्र वाहक → स्खलनीय वाहिनी → वंक्षण नाल → मूत्र मार्ग → युरेथ्रल मीटस
- (3) वृषण → अधिवृषण → शुक्र वाहिकाएँ → वृषण जालिकाएँ → वंक्षण नाल → मूत्र मार्ग
- (4) शुक्रजनक नलिकाएँ → वृषण जालिकाएँ → शुक्र वाहिकाएँ → अधिवृषण → शुक्र वाहक → स्खलनीय वाहिनी → मूत्र मार्ग → युरेथ्रल मीटस

13. निम्न हार्मोनों का उनके रोग के साथ मिलान करो :

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) इंसुलिन | (i) एडिसन रोग |
| (2) थायरोक्सीन | (ii) डायबिटीज इनसिडिस |
| (3) कोर्टिकॉइड | (iii) एक्रोमिग्ली |
| (4) वृद्धि हार्मोन | (iv) गलगंड |
| | (v) डायबिटीज मेलीटस |

उचित विकल्प का चयन कीजिए।

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|----------|------|-------|-------|
| (1) (v) | (iv) | (i) | (iii) |
| (2) (ii) | (iv) | (i) | (iii) |
| (3) (v) | (i) | (ii) | (iii) |
| (4) (ii) | (iv) | (iii) | (i) |

14. बीज में अवशिष्ट बीजाण्डकाय को क्या कहा जाता है?

- (1) नाभिका
- (2) अन्तः कवच
- (3) निभाग
- (4) परिभ्रूण पोष

15. पाइनस के बीज कवक के सहयोग के बिना अंकुरित और स्थापित नहीं हो सकते। यह किस कारण होता है?

- (1) इसका बीजावरण बहुत कठोर होता है
- (2) बीज में बाधक उपस्थित होते हैं जो अंकुरण को रोकते हैं।
- (3) इसका भ्रूण उपरिपक्व होता है
- (4) इसका कवकमूल (माइकोराइजा) के साथ अनिवार्य सम्बन्ध है

16. Cells in G_0 phase :

- (1) suspend the cell cycle
- (2) terminate the cell cycle
- (3) exit the cell cycle
- (4) enter the cell cycle

17. Match the following structures with their respective location in organs :

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (a) Crypts of Lieberkuhn | (i) Pancreas |
| (b) Glisson's Capsule | (ii) Duodenum |
| (c) Islets of Langerhans | (iii) Small intestine |
| (d) Brunner's Glands | (iv) Liver |

Select the correct option from the following :

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----------|------|------|------|
| (1) (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (2) (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (3) (iii) | (i) | (ii) | (iv) |
| (4) (ii) | (iv) | (i) | (ii) |

18. Grass leaves curl inwards during very dry weather. select the most appropriate reason from the following

- (1) Shrinkage of air spaces in spongy mesophyll
- (2) Tyloses in vessels
- (3) Closure of stomata
- (4) Flaccidity of bulliform cells

19. Consider the following statements :

- (A) Conzyme or metal ion that is tightly bound to enzyme protein is called prosthetic group.
- (B) A complete catalytic active enzyme with its bound prosthetic group is called apoenzyme.

Select the correct option.

- (1) Both (A) and (B) is true
- (2) (A) is false but (B) is true
- (3) Both (A) and (B) are true
- (4) (A) is true but (B) is false.

20. Respiratory quotient (RQ) value of triplaminin is:

- (1) 0.07
- (2) 0.09
- (3) 0.9
- (4) 0.7

16. G_0 प्रावस्था में कोशिकाएँ

- (1) कोशिका चक्र को स्थगित कर देती है
- (2) कोशिका चक्र को समाप्त कर देती है
- (3) कोशिका चक्र से बाहर निकल जाती है
- (4) कोशिका चक्र में प्रवेश करती है

17. निम्न संरचनाओं को अंगों में उनके स्थान के साथ मिलान कीजिए

- | | |
|-----------------------|------------------|
| (a) लीवरकून प्रगुहिका | (i) अग्नाशय |
| (b) ग्लिसन का कैप्सूल | (ii) ग्रहणी |
| (c) लैंगरहैंस द्वीप | (iii) क्षुद्रांत |
| (d) ब्रुनर ग्रंथिया | (iv) यकृत |

निम्न में से उचित विकल्प का चयन कीजिए

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----------|------|------|------|
| (1) (iii) | (iv) | (i) | (ii) |
| (2) (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (3) (iii) | (i) | (ii) | (iv) |
| (4) (ii) | (iv) | (i) | (ii) |

18. अत्यधिक शुष्क मौसम में घास की पत्तियाँ अन्दर की ओर मुड़ जाती हैं। निम्नलिखित में से इसके सबसे उपयुक्त कारण का चयन कीजिए

- (1) स्पंजी पर्णमध्योतक में वायु स्थानों का सिकुड़ना
- (2) वाहिकाओं में टाइलोसिस
- (3) रन्ध्रों का बन्द होना
- (4) बुलीफार्म कोशिकाओं का शिथिल होना

19. निम्न कथनों को ध्यान में रखिए :

- (A) सहएंजाइम अथवा आयन जो एंजाइम प्रोटीन से दृढता से बंधे होते हैं, प्रोस्थेटिक समूह कहलाते हैं
- (B) एक प्रोस्थेटिक समूह से बंधा पूर्ण उत्प्रेरक सक्रिय एंजाइम एपोएंजाइम कहलाता है

उचित विकल्प का चयन कीजिए

- (1) दोनों (A) और (B) सत्य
- (2) (A) असत्य है लेकिन (B) सत्य है
- (3) दोनों (A) और (B) गलत हैं
- (4) (A) सही है लेकिन (B) गलत है

20. ट्राइपामिनिन के श्वसन गुणांक (RQ) का मान कितना है?

- (1) 0.07
- (2) 0.09
- (3) 0.9
- (4) 0.7

- 21.** Which of the following statements is incorrect ?
- (1) Infective constituent in viruses is the protein coat.
 - (2) Prions consist of abnormally folded proteins
 - (3) Viroids lack a protein coat.
 - (4) Viruses are obligate parasites.
- 22.** Phloem in gymnosperm lacks :
- (1) Companion cells only
 - (2) Both sieve tubes and companion cells
 - (3) Albuminous cells and sieve cells
 - (4) Sieve tubes only
- 23.** Under which of the following conditions will there be no change in the reading frame of following mRNA ?
5'AAGAGCGGUGCUAUU3'
- (1) Insertion of A and G at 4th and 5th positions respectively
 - (2) Deletion of GGU from 7th, 8th and 9th position
 - (3) Insertion of G at 5th position
 - (4) Deletion of G from 5th position
- 24.** Identify the cells whose secretion protects the lining of gastro-intestinal tract from various enzymes.
- (1) Oxyntic Cells
 - (2) Duodenal cells
 - (3) Chief cells
 - (4) Goblet cells
- 25.** What is the site of perception of photoperiod necessary for induction of flowering in plants ?
- (1) Shoot apex
 - (2) Leaves
 - (3) Lateral buds
 - (4) Pulvinus
- 26.** What would be the heart rate of a person if the cardiac output is 5 L, blood volume in the ventricles at the end of diastole is 100 mL and at the end of ventricular systole is 50 mL?
- (1) 100 beats per minute
 - (2) 125 beats per minute
 - (3) 50 beats per minute
 - (4) 75 beats per minute
- 27.** Tidal volume and expiratory reserve volume of an athlete is 500 mL and 1000 mL respectively what will be his expiratory capacity if the residual volume is 1200 mL ?
- (1) 2200 mL
 - (2) 2700 mL
 - (3) 1500 mL
 - (4) 1700 mL
- 21.** निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?
- (1) विषाणुओं में संक्रामक संगठक प्रोटीन आवरण होता है।
 - (2) प्रियोनों में अनियमित मुड़ी हुई प्रोटीनें होती हैं
 - (3) विरोइड में प्रोटीन आवरण का अभाव होता है।
 - (4) विषाणु अनिवार्य रूप से परजीवी होते हैं।
- 22.** अनावृतबीजियों के फ्लोएम में किसका अभाव होता है?
- (1) केवल सहचर कोशिकाओं का
 - (2) चालनी नलिका और सहचर कोशिकाओं दोनों का
 - (3) एल्बुमिनिय कोशिकाओं और चालनी कोशिकाओं का
 - (4) केवल चालनी नलिकाओं का
- 23.** किस अवस्था में दिए गए निम्न mRNA के पढ़ने के प्राधार में कोई परिवर्तन नहीं होगा?
5'AAGAGCGGUGCUAUU3'
- (1) 4वीं एवं 5वीं स्थिति पर क्रमशः A एवं G के निवेशन से
 - (2) 7वीं, 8वीं एवं 9वीं स्थितियों पर GGU के विलोपन से
 - (3) 5वीं स्थिति पर G के निवेशन से
 - (4) 5वीं स्थिति पर G के विलोपन से
- 24.** कोशिकाओं को पहचानिए जिनके स्त्राव जठर आंत पथ के अस्तर को कई प्रकार के एंजाइमों से सुरक्षित करते हैं।
- (1) ऑक्सिन्टिक कोशिकाएँ
 - (2) ग्रहणी कोशिकाएँ
 - (3) मुख्य कोशिकाएँ
 - (4) गोब्लेट कोशिकाएँ
- 25.** पादपों में पुष्पन को प्रेरित करने के लिए आवश्यक प्रकाश काल को बोध करने का स्थान कौन सा है?
- (1) प्ररोह शीर्ष
 - (2) पत्तियाँ
 - (3) पार्श्व कलिका
 - (4) तल्प (पल्वीनस)
- 26.** यदि एक व्यक्ति का हृदय विकास 5 L अनुशिथिलन के अन्त में निलयों में रूधिर आयतन 100 mL एवं निलयी प्रकुंचन के अंत में 50 mL है तब उसकी हृदय क्या होगी?
- (1) 100 स्पंदन प्रतिमिनट
 - (2) 125 स्पंदन प्रतिमिनट
 - (3) 50 स्पंदन प्रतिमिनट
 - (4) 75 स्पंदन प्रतिमिनट
- 27.** एक व्यायामी के ज्वरीय आयतन एवं निःश्वसनी सुरक्षित आयतन क्रमशः 500 mL एवं 1000 mL है। यदि अवशिष्ट आयतन 1200 mL हो, तब इसकी निःश्वसन क्षमता क्या होगी?
- (1) 2200 mL
 - (2) 2700 mL
 - (3) 1500 mL
 - (4) 1700 mL

28. Placentation, in which ovules develop on the inner wall of the ovary or in peripheral part is :

- (1) Parietal (2) Free central
(3) Basal (4) Axile

29. Which of these following methods is the most suitable for disposal of nuclear waste ?

- (1) Dump the waste within rocks under deep ocean
(2) Bury the waste within rocks deep below the Earth's surface
(3) Shoot the waste into space
(4) Bury the waste under antarctic ice-over

30. Which of the following statements is incorrect ?

- (1) Conidia are produced exogenously and ascospores endogenously
(2) Yeasts have filamentous bodies with long thread like hyphae
(3) Morels and truffles are edible delicacies
(4) *Claviceps* is a source of many alkaloids and LSD.

31. Which one of the following equipments is essentially required for growing microbes on a large scale, for industrial production of enzymes?

- (1) Industrial oven (2) Bioreactor
(3) BOD incubator (4) Sludge digester

32. Match the following organisms with the products they produce :

- (a) *Lactobacillus* (i) Cheese
(b) *Saccharomyces cerevisiae* (ii) Curd
(c) *Aspergillus niger* (iii) Citric acid
(d) *Acetobacter aceti* (iv) Bread
(v) Acetic acid

Select the correct option.

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----------|------|-------|-------|
| (1) (iii) | (iv) | (v) | (i) |
| (2) (ii) | (i) | (iii) | (v) |
| (3) (ii) | (iv) | (v) | (iii) |
| (4) (ii) | (iv) | (iii) | (v) |

28. उस बीजाण्डन्यास को क्या कहा जाता है जिसमें बीजाण्ड अंडाशय की भित्ति पर या परिधीय भाग में विकसित होते हैं।

- (1) भित्तीय (2) मुक्त स्तंभीय
(3) अधारी (4) स्तंभीय

29. निम्न में से कौन सी विधि नाभिकीय उपशिष्टों के निपटान के लिए सबसे अधिक उपयुक्त है?

- (1) अपशिष्ट को गहरे महासागर के नीचे चट्टानों में डाल देना
(2) अपशिष्ट को पृथ्वी की सतह के नीचे गहरी चट्टानों में दबा देना
(3) अपशिष्ट को अंतरिक्ष में दाग देना
(4) अपशिष्ट को अंटार्कटिका के हिम आच्छादन में दबा देना

30. निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?

- (1) कोनिडिया बहिर्जात रूप में उत्पन्न होते हैं और ऐस्कोबीजाणु अंतर्जातिय रूप में उत्पन्न होते हैं।
(2) यीस्ट की लम्बे धागेनुमा कवक तंतुवाली तन्तुमय काय होती है।
(3) मॉरल और ट्रफल खाने योग्य होते हैं।
(4) क्लेविसेप्स बहुत से एल्केलॉइड और एल.एस.डी. का स्रोत है।

31. एंजाइमों के बड़े पैमाने पर औद्योगिक उत्पादन के लिए सूक्ष्मजीवों को उगाने के लिए निम्नलिखित में से कौन से उपकरण की आवश्यकता होती है?

- (1) औद्योगिक ओवन (2) जैव रियेक्टर
(3) BOD ऊष्मायित्र (4) अवमल उच्चारक

32. निम्न जैविकों को उनके द्वारा उत्पादित वस्तुओं से सुमेलित कीजिए

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (a) लैक्टोबैसिलस | (i) पनीर |
| (b) सैकरोमाइसीज | (ii) दही |
| (c) ऐस्पेर्जिलस निगर | (iii) सिट्रिक अम्ल |
| (d) ऐसीटोबैक्टर एसिटी | (iv) ब्रेड |
| | (v) ऐसिटिक अम्ल |

सही विकल्प का चयन कीजिए

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----------|------|-------|-------|
| (1) (iii) | (iv) | (v) | (i) |
| (2) (ii) | (i) | (iii) | (v) |
| (3) (ii) | (iv) | (v) | (iii) |
| (4) (ii) | (iv) | (iii) | (v) |

33. Select the incorrect statement.

- (1) Inbreeding selects harmful recessive genes that reduce fertility and productivity.
- (2) Inbreeding helps in accumulation of superior genes and elimination of undesirable genes.
- (3) Inbreeding increases homozygosity.
- (4) Inbreeding is essential to evolve purelines in any animal.

34. Which of the following immune responses is responsible for rejection of kidney graft?

- (1) Inflammatory immune response
- (2) Cell-mediated immune response
- (3) Auto-immune response
- (4) Humoral immune response.

35. Which the statements given below is not true about formation of annual rings in trees?

- (1) Activity of cambium depends upon variation in climate.
- (2) Annual rings are not prominent in trees of temperate region.
- (3) Annual ring is combination of spring wood and autumn wood produced in a year.
- (4) Differential activity of cambium causes light and dark bands of tissue - early and late wood respectively.

36. Which of the following is true for golden rice?

- (1) It is drought tolerant, developed using Agrobacterium vector.
- (2) It has yellow grains, because of a gene introduced from a primitive variety of rice.
- (3) It is vitamin A enriched, with a gene from daffodil.
- (4) It is pest resistant, with a gene from Bacillus thuringiensis.

37. What is the genetic disorder in which an individual has an overall masculine development gynaecomastia, and is sterile

- (1) Edward syndrome
- (2) Down's syndrome
- (3) Turner's syndrome
- (4) Klinefelter's syndrome

33. अनुचित कथन का चयन करें,

- (1) अंतः प्रजनन हानिकारक अप्रभावी जीनों का चयन करता है जो जननता एवं उत्पादकता कम करते हैं।
- (2) अंतः प्रजनन श्रेष्ठ जीनों के संग्रह एवं अवांछनी जीनों के उन्मूलन में सहायता करता है
- (3) अंतः प्रजनन समयुग्मता में वृद्धि करता है
- (4) अंतः प्रजनन किसी जानवर के शुद्ध वंशक्रम के विकसित होने के लिए आवश्यक है।

34. निम्न में से कौन सी प्रतिरक्षा अनुक्रिया वृक्क निरोप को नकारे जाने के लिए उत्तरदायी है?

- (1) इन्फ्लैमेटरी प्रतिरक्षा अनुक्रिया
- (2) कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया
- (3) स्व-प्रतिरक्षा अनुक्रिया
- (4) तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया

35. वृक्षों में वार्षिक वलयों के बनने के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

- (1) कैम्बियम की सक्रियता जलवायु में विभिन्नता पर निर्भर होती है
- (2) शीतोष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों के वृक्षों में वार्षिक वलय सुस्पष्ट नहीं होती है।
- (3) वार्षिक वलय एव वर्ष में वसंत दारु और शरद दारु के उत्पन्न होने का एक संयोजन है।
- (4) एधा (कैम्बियम) की अंतरीय सक्रियता के कारण ऊत्तक के हल्के रंग और गहरे रंग वलयों क्रमशः अग्रदारु और पश्चदारु का बनना

36. गोल्डन चावल के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (1) एग्रोबैक्टीरियम वेक्टर का उपयोग कर विकसित किया गया है और यह शुष्कता सहनशील है
- (2) चावल की एक आद्य किस्म से जीन निवेशन के कारण इसके दाने पीले हैं।
- (3) यह डैफोडिल के जीन वाला, विटामिन-ए प्रचुरित है
- (4) यह बैसीलस थुरिंजिएसिस के जीन वाला पीड़क प्रतिरोधी है

37. वह आनुवांशिक विकार कौन है, जिसमें एक व्यक्ति में मुख्यतः पौरुष विकास होता है, मादा लक्षण होते हैं और बाँझ होता है?

- (1) एडवर्ड सिंड्रोम
- (2) डाउन सिंड्रोम
- (3) टर्नर सिंड्रोम
- (4) क्लाइनेफेल्टर सिंड्रोम

- 38.** Which of the following statements regarding post fertilization development in flowering plants is incorrect?
- Central cell develops into endosperm
 - Ovules develop into embryo sac
 - Ovary develops into fruit.
 - Zygote develops into embryo.
- 39.** Which of the following is the most important cause for animals and plants being driven to extinction?
- Economic exploitation
 - Alien species invasion
 - Habitat loss and fragmentation
 - Drought and floods.
- 40.** Which of the following contraceptive methods do involve a role of hormone?
- CuT, Pills, Emergency contraceptives
 - Pills, Emergency contraceptives, Barrier methods
 - Lactational amenorrhea, Pills, Emergency contraceptives
 - Barrier method, Lactational amenorrhea, Pills
- 41.** Consider following features :
- Organ system level of organisation
 - Bilateral symmetry
 - True coelomates with segmentation of body
- Select the correct option of animal groups which possess all the above characteristics.
- Arthropoda, Mollusca and Chordata
 - Annelida, mollusca and Chordata
 - Annelida, Arthropoda and Chordata
 - Annelida, Arthropoda and Mollusca
- 42.** Which of the following factors is responsible for the formation of concentrated urine ?
- Secretion of erythropoietin juxtaglomerular complex.
 - Hydrostatic pressure during glomerular filtration.
 - Low levels of antidiuretic hormone.
 - Maintaining hyperosmolarity towards inner medullary interstitium in the kidneys.
- 38.** पुष्पी पादपों में निषेचन के पश्चात् विकास के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?
- केन्द्रीय कोशिका भ्रूणपोष में विकसित होती है
 - बीजाण्ड भ्रूण कोश में विकसित होते हैं।
 - अंडाशय फल में विकसित होता है
 - युग्मनज, भ्रूण में विकसित होता है।
- 39.** पादपों और जन्तुओं को विलोपन के कगार पर लाने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सबसे महत्वपूर्ण कारण है?
- आर्थिक दोहन
 - विदेशी जातियों का आक्रमण
 - आवासीय क्षति तथा विखण्डन
 - सूखा और बाढ़
- 40.** निम्न में किस गर्भनिरोधक तरीकों में हार्मोन भूमिका अदा करता है?
- CuT, गोलियाँ, आपातकालीन गर्भनिरोधक
 - गोलियाँ, आपातकालीन, गर्भनिरोधक रोध विधियाँ
 - स्तनपान अनार्तव, गोलियाँ, आपातकालीन गर्भनिरोधक
 - रोध विधियाँ, स्तनपान अनार्तव, गोलियाँ
- 41.** निम्नलिखित लक्षणों पर विचार कीजिए:
- अंग तंत्र संगठन स्तर
 - द्विपार्श्व सममिति
 - पूर्ण प्रगुही एवं शरीर का खंडीभवन
- वे जीव संघ जो सभी उपरोक्त विशेषताएँ दर्शाते हैं के लिए सही विकल्प चुनिए।
- आर्थ्रोपोडा, मोलस्का एवं कॉर्डेटा
 - ऐनेलिडा, मोलस्का एवं कॉर्डेटा
 - ऐनेलिडा, आर्थ्रोपोडा एवं कॉर्डेटा
 - ऐनेलिडा, आर्थ्रोपोडा एवं मोलस्का
- 42.** सांद्रित मूत्र के निर्माण के लिए निम्न में से कौन सा कारक उत्तरदायी है?
- जक्स्टागुछीय कॉम्प्लेक्स द्वारा इरिथ्रोपोइटिन का स्त्रवण
 - गुच्छीय निंस्यदन के दौरान द्रव स्थैतिक दाब
 - एंटीडाइयेरेटिक हार्मोन का निम्न स्तर
 - वृक्कों के आंतरिक मध्यांशी इंटरस्टीशियम की तरफ अति आस्मोलारिटी बनाए रखना।

43. Match the following organisms with their respective characteristics :

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| (a) Pila | (i) Flame cells |
| (b) Bombyx | (ii) Comb plates |
| (c) Pleurobrachia | (iii) Radula |
| (d) Taenia | (iv) Malpighian tubules |

Select the correct option from the following :

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|------|-------|------|
| (1) | (ii) | (iv) | (iii) | (i) |
| (2) | (iii) | (ii) | (iv) | (i) |
| (3) | (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (4) | (iii) | (iv) | (ii) | (i) |

44. Xylem translocates :

- (1) Water mineral salts and some organic nitrogen only
- (2) Water mineral salts some organic nitrogen and hormones
- (3) Water only
- (4) Water and mineral salts only

45. What is the direction of movement of sugars in phloem?

- (1) Downward
- (2) Bi-directional
- (3) Non-multidirectional
- (4) Upward

46. The correct sequence of phases of cell cycle is?

- (1) $S \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow M$
- (2) $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$
- (3) $M \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S$
- (4) $G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$

47. The shorter and longer arms of a submetacentric chromosome are referred to as:

- (1) q-arm and p-arm respectively
- (2) m-arm and n-arm respectively
- (3) s-arm and l-arm respectively
- (4) p-arm and q-arm respectively

48. Which of the following can be used as a biocontrol agent in the treatment of plant diseases?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (1) Anabaena | (2) Lactobacillus |
| (3) Trichoderma | (4) Chlorella |

43. निम्न जीवों का उनकी विशिष्टताओं के साथ मिलान करो:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (a) पाइला | (i) ज्वाला कोशिकाएँ |
| (b) बॉम्बिक्स | (ii) कंकत पट्टिकाएँ |
| (c) प्लूरोब्रेकिआ | (iii) रेतीजिहवा |
| (d) टीनिया | (iv) मैलपीगी नलिकाएँ |

निम्नांकित विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|------|-------|------|
| (1) | (ii) | (iv) | (iii) | (i) |
| (2) | (iii) | (ii) | (iv) | (i) |
| (3) | (iii) | (ii) | (i) | (iv) |
| (4) | (iii) | (iv) | (ii) | (i) |

44. जाइलम किसका स्थानान्तरण करता है:

- (1) केवल जल, खनिज लवणों और कुछ जैवीय नाइट्रोजन का
- (2) जल खनिज लवणों कुछ जैवीय नाइट्रोजन एवं हार्मोन का
- (3) केवल जल
- (4) केवल जल और खनिज लवणों का

45. फ्लोएम में शर्करा की गति की दिशा कौन सी होती है?

- (1) अधोगामी
- (2) द्वि-दिशागामी
- (3) बहु-दिशाहीन
- (4) ऊर्ध्वगामी

46. कोशिका चक्रण की अवस्थाओं का सही क्रम कौन सा है?

- (1) $S \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow M$
- (2) $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$
- (3) $M \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S$
- (4) $G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$

47. एक उपमध्यकेन्द्री गुणसूत्र की छोटी एवं बड़ी एवं बड़ी भुजाओं को कहते हैं :

- (1) क्रमशः q-भुजा एवं p-भुजा
- (2) क्रमशः m-भुजा एवं n-भुजा
- (3) क्रमशः s-भुजा एवं l-भुजा
- (4) क्रमशः p-भुजा एवं q-भुजा

48. निम्नलिखित में से किसे जैव नियंत्रण के एक कारक के रूप में, पादप रोग उपचार के लिए उपयोग किया जा सकता है?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) एनाबीना | (2) लैक्टोबैसीलस |
| (3) ट्राइकोडर्मा | (4) क्लोरेला |

49. Which of the following glucose transporters is insulin-dependent?
 (1) GLUT III (2) GLUT IV
 (3) GLUT I (4) GLUT II
50. Purines found both in DNA and RNA are:
 (1) Guanine and cytosine
 (2) Cytosine and thymine
 (3) Adenine and thymine
 (4) Adenine and guanine
51. Drug called 'Heroin' is synthesized by:
 (1) glycosylation of morphine
 (2) nitration of morphine
 (3) methylation of morphine
 (4) acetylation of morphine.
52. Select the correct option.
 (1) Each rib is a flat thin bone and all the ribs are connected dorsally to the thoracic vertebrae and ventrally to the sternum.
 (2) There are seven pairs of vertebrosteral, three pairs of vertebrochondral and two pairs of vertebral ribs.
 (3) 8th, 9th and 10th pairs of ribs articulate directly with the sternum.
 (4) 11th, and 12th pairs of ribs are connected to the sternum with the help of hyaline cartilage.
53. A gene locus has two alleles A, a. If the frequency of dominant allele A is 0.4, then what will be the frequency of homozygous dominant, heterozygous and homozygous recessive individuals in the population?
 (1) 0.16(AA); 0.48(Aa); 0.36(aa)
 (2) 0.16(AA); 0.36(Aa); 0.48(aa)
 (3) 0.36(AA); 0.48(Aa); 0.16(aa)
 (4) 0.16(AA); 0.24(Aa); 0.36(aa)
54. Which of the following statements regarding mitochondria is incorrect?
 (1) Inner membrane is convoluted with infoldings.
 (2) Mitochondrial matrix contains single circular DNA molecule and ribosomes.
 (3) Outer membrane is permeable to monomers of carbohydrates, fats and proteins.
 (4) Enzymes of electron transport are embedded in outer membrane.
49. निम्न में कौनसा ग्लूकोस परिवहक इंसुलिन-निर्भर है?
 (1) GLUT III (2) GLUT IV
 (3) GLUT I (4) GLUT II
50. DNA और RNA दोनों में पाये जाने वाले प्यूरीन कौन से हैं?
 (1) ग्वानीन और साइटोसीन
 (2) साइटोसीन और थायमीन
 (3) एडिनीन और थायमीन
 (4) एडिनीन और ग्वानीन
51. 'हेरोइन' नामक ड्रग कैसे संश्लेषित की जाती है?
 (1) मॉर्फिन के ग्लाइकोसीकरण से
 (2) मॉर्फिन के नाइट्रीकरण से
 (3) मॉर्फिन के मिथाइलीकरण से
 (4) मॉर्फिन के एसीटाइलीकरण से
52. उचित विकल्प का चयन करें :
 (1) प्रत्येक पसली एक पतली चपटी अस्थि हैं एवं सभी पसलियाँ पृष्ठभाग में वक्षीय कशेरुकों एवं अधर भाग में उरोस्थि के साथ जुड़ी होती है।
 (2) सात युग्म वर्टिब्रोस्टरनल, तीन युग्म वर्टिब्रोकांड्रल एवं दो वर्टिब्रल पसलियाँ होती है।
 (3) 8^{वीं}, 9^{वीं} एवं 10^{वीं} पसलियों का युग्म उरोस्थि के साथ प्रत्यक्ष संधि बनाता है।
 (4) 11^{वीं} एवं 12^{वीं} पसलियों का युग्म काचाभ उपास्थि की सहायता से उरोस्थि के साथ संयोजित होता है।
53. एक जीन लोकस पर दो अलील A, a हैं। यदि प्रभावी अलील A की बारंबारता 0.4 है तब समष्टि में समयुगमजी प्रभावी, विषमयुग्मजी एवं समयुग्मजी अप्रभावी व्यक्तियों की बारंबारता क्या होगी?
 (1) 0.16(AA); 0.48(Aa); 0.36(aa)
 (2) 0.16(AA); 0.36(Aa); 0.48(aa)
 (3) 0.36(AA); 0.48(Aa); 0.16(aa)
 (4) 0.16(AA); 0.24(Aa); 0.36(aa)
54. निम्न में सूत्रकणिका से संबंधित कौन सा कथन अनुचित है?
 (1) आंतर झिल्ली अंतरवलनों के साथ संचालित होती है।
 (2) सूत्रकणिकीय आधात्री में एक वृत्तीय DNA अणु एवं राइबोसोम होते हैं।
 (3) बाह्य झिल्ली कार्बोहाइड्रेटों के एकलक, वसाओं एवं प्रोटीनों के लिए पारगम्य है।
 (4) इलेक्ट्रॉन परिवहन के एंजाइम बाह्य झिल्ली में अंतः स्थापित होते हैं।

55. Variations caused by mutation, as proposed by Hugo de Vries, are:

- (1) small and directional
- (2) small and directionless
- (3) random and directional
- (4) random and directionless

56. Following statements describe the characteristics of the enzyme, Restriction, Endonuclease, Identify the incorrect statements.

- (1) The enzyme cuts the sugar-phosphate backbone at specific sites on each strand.
- (2) The enzyme recognizes a specific palindromic nucleotide sequence in the DNA.
- (3) The enzyme cuts, DNA molecule at identified position within the DNA.
- (4) The enzyme binds DNA at specific sites and cuts only one of the two strands.

57. Which part of the brain is responsible for thermoregulation?

- (1) Corpus callosum
- (2) Medulla oblongata
- (3) Cerebrum
- (4) Hypothalamus

58. Use of an artificial kidney during hemodialysis may result in:

- (a) Nitrogenous waste build-up in the body
- (b) Non-elimination of excess potassium ions
- (c) Reduced absorption of calcium ions from gastrointestinal tract
- (d) Reduced RBC production

Which of the following options is the most appropriate?

- (1) (c) and (d) are correct
- (2) (a) and (d) are correct
- (3) (a) and (b) are correct
- (4) (b) and (c) are correct

59. What triggers activation of protoxin to active Bt toxin of *Bacillus thuringiensis* in boll worm?

- (1) Alkaline pH of gut
- (2) Acidic pH of stomach
- (3) Body temperature
- (4) Moist surface of midgut

55. जैसा कि ह्यूगो डी व्रीज ने प्रस्तावित किया कि उत्परिवर्तन के कारण विभिन्नतायें होती हैं, यह कैसी होती है?

- (1) छोटी और दिशात्मक
- (2) छोटी और दिशा रहित
- (3) यादृच्छिक और दिशात्मक
- (4) यादृच्छिक और दिशा रहित

56. निम्नलिखित कथन प्रतिबंधन एण्डोन्यूक्लियेज एंजाइम के लक्षणों का वर्णन करते हैं। गलत कथन को चुनिए।

- (1) यह एंजाइम प्रत्येक लड़ी पर विशेष स्थलों पर शर्करा-फास्फेट रज्जु को काटता है।
- (2) यह एंजाइम DNA पर एक विशिष्ट पैलीन्ड्रोमिक न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम की पहचान करता है।
- (3) यह एंजाइम DNA पर पहचाने हुए स्थान पर DNA को काटता है।
- (4) यह एंजाइम DNA को विशेष स्थलों पर जोड़ता है और दो में से केवल एक लड़ी को काटता है।

57. मस्तिष्क का कौन सा भाग तापमान नियंत्रण के लिए उत्तरदायी है?

- (1) कार्पस कैलोसम
- (2) मेडुला ऑब्लॉन्गेटा
- (3) सेरीब्रम
- (4) हाइपोथैलेमस

58. हीमोडायलिसिस (रक्त अपोहन) के दौरान कृत्रिम वृक्क के उपयोग के परिणाम स्वरूप :

- (a) नाइट्रोजनी अपशिष्ट शरीर के इकट्ठे हो जाते हैं।
- (b) अतिरिक्त पोटैशियम आयनों का निष्कासन नहीं हो पाता।
- (c) जठर-आंतीय पथ से कैल्शियम आयनों के अवशोषण में कमी आती है।
- (d) RBC उत्पादन में कमी आती है।

निम्नलिखित में से कौन-यस विकल्प सर्वाधिक उचित है?

- (1) (c) एवं (d) उचित है
- (2) (a) एवं (d) उचित है
- (3) (a) एवं (b) उचित है
- (4) (b) एवं (c) उचित है

59. गोलभ शलभ क्रिमि में बैसिलस थुरिंजिएंसिस के Bt आविष को सक्रिय करने के लिए प्रोटोक्सीन की सक्रियता किससे प्रेरित होती है?

- (1) आंत की क्षारीय pH
- (2) आमाशय की अम्लीय pH
- (3) शरीर का तापमान
- (4) मध्यआंत की नमी वाली सतह

60. Which of the following protocols did aim for reducing emission of chlorofluorocarbons into the atmosphere?
- (1) Gothenburg Protocol
 - (2) Geneva protocol
 - (3) Montreal Protocol
 - (4) Kyoto Protocol
61. Which of the following sexually transmitted diseases is not completely curable?
- (1) Genital herpes
 - (2) Chlamydia
 - (3) Gonorrhoea
 - (4) Genital warts.
62. Thiobasillus is a group of bacteria helpful in carrying out:
- (1) Nitrification
 - (2) Denitrification
 - (3) Nitrogen fixation
 - (4) Chemoautotrophic fixation
63. In *Antirrhinum* (Snapdragon), a red flower was crossed with a white flower and in F_1 generation, pink flowers were obtained. When pink flowers were selfed, the F_2 generation showed white red and pink flowers. Choose the incorrect statement from the following:
- (1) Ratio of F_2 is $\frac{1}{4}$ (Red): $\frac{2}{4}$ (Pink): $\frac{1}{4}$ (white)
 - (2) Law of segregation does not apply in the experiment.
 - (3) This experiment does not follow the principle of Dominance.
 - (4) Pink colour in F_1 is due to incomplete dominance.
64. In a species the weight of newborn ranges from 2 to 5 kg. 97% of the newborn with weight from 2 to 2.5 kg or 4.5 to 5 kg die. Which type of selection process is taking place?
- (1) Disruptive Selection
 - (2) Cyclical Selection
 - (3) Directional Selection
 - (4) Stabilizing Selection
65. Concanavalin A is :
- (1) a lectin
 - (2) a pigment
 - (3) an alkaloid
 - (4) an essential oil
60. निम्न प्रोटोकॉल में किसका उद्देश्य वायुमंडल में क्लोरोफ्लुरोकार्बनों के उत्सर्जन को कम करना था?
- (1) गोथनबर्ग प्रोटोकॉल
 - (2) जिनेवा प्रोटोकॉल
 - (3) मॉंट्रियल प्रोटोकॉल
 - (4) क्योटो प्रोटोकॉल
61. निम्न में कौन सा यौन संचरित रोग पूर्णतः साध्य नहीं है?
- (1) जननिक परिसर्प
 - (2) क्लेमिडिया
 - (3) सुजाक
 - (4) लैंगिंग मरसे
62. थियोबैसिलस, जीवाणुओं का एक समूह है, जो निम्नलिखित में से कौन सा कार्य करने में सहायता करते हैं?
- (1) नाइट्रीकरण
 - (2) वीनाइट्रीकरण
 - (3) नाइट्रोजन स्थिरीकरण
 - (4) रसायन स्वपोषित स्थिरीकरण
63. एंटीराइनम (स्नैपड्रैगन) में एक लाल पुष्प को श्वेत पुष्प F_1 में गुलाबी पुष्प प्राप्त हुए। जब गुलाबी पुष्पों को स्वपरागित किया गया तथा F_2 में श्वेत, लाल और गुलाबी पुष्प प्राप्त हुए। निम्नलिखित में से गलत कथन का चयन कीजिए।
- (1) F_2 का अनुपात $\frac{1}{4}$ (लाल): $\frac{2}{4}$ (गुलाबी): $\frac{1}{4}$ (सफेद)
 - (2) इस प्रयोग में पृथक्करण का नियम लागू नहीं होता
 - (3) यह प्रयोग प्रभाविता के सिद्धान्त का अनुसरण नहीं करता
 - (4) F_1 गुलाबी रंग, अपूर्ण प्रभाविता के कारण आया
64. एक स्पीशीज में नवजात का भार 2 से 5 kg के बीच है। 3 से 3.3 kg औसत वजन वाले 97% नवजात जीवित रहे जबकि 2 से 2.5 kg भार वाले अथवा 4.5 से 5 kg 99% नवजात मर गए। यहाँ किस प्रकार की वरण क्रिया हो रही है?
- (1) दिशात्मक वरण
 - (2) चक्रीय वरण
 - (3) विदारक वरण
 - (4) स्थायीकारक वरण
65. कॉन्केनेवेलिन A क्या है।
- (1) लेक्टिन
 - (2) वर्णक
 - (3) एल्केलाइड
 - (4) वाष्पशील तेल

66. Match the column - I with Column-II:

Column-I	Column-II
(a) P-wave	(i) Depolarisation of ventricles
(b) QRS complex	(ii) Repolarisation of ventricles
(c) T-wave	(iii) coronary ischemia
(d) reduction in the size of T-wave	(iv) Depolarisation of atria
	(v) Repolarisation of atria

select the correct options:

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(v)	(iii)
(2)	(ii)	(iii)	(v)	(iv)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(v)

67. Match following genes of the Lac operon with their respective products:

(a) i gene	(i) b -galactosidase
(b) z gene	(ii) Permease
(c) a gene	(iii) Repressor
(d) y gene	(iv) Transcetylase

select the correct options:

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)

68. Which of the following statement is not correct?

- (1) Lysosomes are membrane bound structures.
- (2) Lysosomes are formed by the process of packaging in the endoplasmic reticulum
- (3) Lysosomes have numerous hydrolytic enzymes.
- (4) The hydrolytic enzymes of lysosomes are active under acidic pH

69. In some plants the female gamete develops into embryo without fertilization. This phenomenon is known as:

- (1) Syngamy
- (2) Parthenogenesis
- (3) Autogamy
- (4) Parthenocarp

66. स्तंभ - I का स्तंभ-II से मिलान कीजिए:

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(a) P-तरंग	(i) निलयों का विधुवीकरण
(b) QRS सम्मिश्र	(ii) निलयों का पुनः ध्रुवीकरण
(c) T-तरंग	(iii) कोरोनरी इश्यामिया
(d) T-तरंग के आकर में कमी	(iv) अलिंदो का विधुवीकरण
	(v) अलिंदो का पुनःध्रुवीकरण

उचित विकल्प का चयन कीजिए।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(v)	(iii)
(2)	(ii)	(iii)	(v)	(iv)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(v)

67. लैक ओपेरान के निम्न जीनों का उनके उत्पादों के साथ मिलान कीजिए :

(a) i जीन	(i) b -गैलेक्टोसाइडेन
(b) z जीन	(ii) परमीएज
(c) a जीन	(iii) दमनकारी
(d) y जीन	(iv) ट्रांसएसीटाईलेज

उचित विकल्प का चयन करो।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)

68. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

- (1) लयनकाय झिल्ली से घिरी हुई संरचनायें हैं
- (2) लयनकाय अन्तर्द्रव्यी जालिका में समवेष्टन प्रक्रिया द्वारा बनते हैं।
- (3) लयनकायों में बहुत से जल अपघटकीय एंजाइम होते हैं।
- (4) लयनकायों के जल अपघटकीय एंजाइम अम्लीय pH में क्रियाशील होते हैं।

69. कुछ पादपों में मादा युग्मक बिना निषेचन के भ्रूण में परिवर्तित हो जाता है। इस घटना को क्या कहा जाता है?

- (1) युग्मक संलयन
- (2) अनिषेकजनन
- (3) स्वयुग्मन
- (4) अनिषेकफलन

70. Match the column -I with Column-II

Column-I	Column-II
(a) Saprophyte	(i) Symbiotic association of fungi with plant roots
(b) Parasite	(ii) Decomposition of dead organic materials
(c) Lichens	(iii) Living on living plants or animals
(d) mycorrhiza	(iv) Symbiotic association of algae and fungi

Choose the correct answer form the givin below:

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(3)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

71. Which of the following is a commercial blood cholesterol lowering agent?

- (1) Streptokinase
- (2) Lipase
- (3) Cyclosporin A
- (4) Statin

72. Which of the following features of genetic code does allow bacteria to produce human insulin by recombinant DNA technology?

- (1) Genetic code is nearly universal
- (2) Genetic code is specific
- (3) Genetic code is not ambiguous
- (4) Genetic code is redundant

73. The ciliated epithelial cell are reuired to move particles or mucus in a specific direction. In humans, these cells are mainly present in:

- (1) Eustachian tube and Salivary duct
- (2) Bronchioles and Fallopien tubes
- (3) Bile duct and Bronchioles
- (4) Fallopien tube and Pancreatic duct

70. कॉलम-I को कॉलम-II से सुमेलित कीजिए

कॉलम-I	कॉलम-II
(a) मृतजीवी	(i) पादप जड़ों के साथ कवकों का सहजीवी सम्बन्ध
(b) परजीवी	(ii) मृत जैव पदार्थों का अपघटन
(c) लाइकेन	(iii) जीवित पादपों अथवा जन्तुओं पर रहने वाला
(d) माइकोराइजा	(iv) शैवालों और कवकों का सहजीवी सम्बन्ध

निम्नांकित विकल्पों में सही उत्तर चुनिए:

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(3)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

71. निम्न में कौन रूधिर कॉलेस्ट्रॉल कम करने वाला व्यवसायिक कारक है?

- (1) स्ट्रेप्टोकाइनेज
- (2) लाइपेज
- (3) साइक्लोस्पोरीन A
- (4) स्टैटिन

72. निम्न में आनुवांशिक प्रकृत का कौन सा लक्षण जीवाणु को पुनर्योजन DNA तकनीक के द्वारा मानव इंसुलिन उत्पन्न करने देता है?

- (1) आनुवांशिक प्रकृत लगभग सार्वभौमिक होता है
- (2) आनुवांशिक प्रकृत विशिष्ट होता है।
- (3) आनुवांशिक प्रकृत असंदिग्ध होता है।
- (4) आनुवांशिक प्रकृत व्यर्थ होता है

73. पक्ष्माधारी उपकला कोशिकाएँ कर्णों अथवा श्लेष्मा को एक विशेष दिशा में संचालित करने के लिए जरूरी होती है। मानव में ये कोशिकाएँ उपस्थित होती है :

- (1) युस्टेशियन नली एवं लार वाहिनी में
- (2) श्वसनिकाओं एवं डिंबवाहिनीओं में
- (3) पित्त वाहिनी एवं श्वसनिकाओं में
- (4) डिंबवाहिनीओं एवं अग्नाशयी वाहिनी में

74. Conversion of glucose -6-phosphate the first irreversible reaction of glycolysis, is catalyzed by :

- (1) Enolase
- (2) Phosphofructokinase
- (3) Aldolase
- (4) Hexokinase

75. Which one of the following is not a method of in situ conservation of biodiversity?

- (1) Botanical Garden
- (2) Sacred Grove
- (3) Biosphere Reserve
- (4) Wildlife Sanctuary

76. The concept of "Omnis cellula-e cellula" regarding cell division was first proposed by:

- (1) Schleiden
- (2) Arustotle
- (3) Rudolf Virchow
- (4) Theodore Schwann

77. Select the correct group of biocontrol agents:

- (1) Oscillatoria, Rhizobium, Trichoderma
- (2) Nostoc, Azospirillum, Nucleopolyhedrovirus
- (3) Bacillus thuringiensis, Tobacco mosaic virus, Aphids
- (4) Trichoderma, Baculovirus, Bacillus, thuringiensis

78. Identify the correct pair of representing the causative agent of typhoid fever and the confirmatory test for typhoid.

- (1) Salmonella typhi / Anthrone test
- (2) Salmonella typhi / Widal test
- (3) Plasmodium vivax / UTI test
- (4) Streptococcus pneumoniae/ Widal test

79. Select the incorrect Statement.

- (1) In domesticated fowls, sex of progeny depends on the type of sperm rather than egg.
- (2) Human males have one of their sex-chromosome much shorter than the other.
- (3) male fruit fly is heterogametic.
- (4) In male grasshopper, 50% of sperms have no sex-chromosome.

74. ग्लूकोज का ग्लूकोज-6-फास्फेट में परिवर्तन जो ग्लाइकोलिसिस की पहली अनुक्रमणीय अभिक्रिया है किसके द्वारा उत्प्रेरित होती है

- (1) एनोलेज
- (2) फास्फोफ्रक्टोकाइनेज
- (3) एल्डोलेज
- (4) हेक्सोकाइनेज

75. निम्नलिखित में से कौन एक जैवविविधता के स्वस्थानों संरक्षण की विधि नहीं है?

- (1) वानस्पतिक उद्यान
- (2) पवित्र वन
- (3) जैव मण्डल संरक्षित क्षेत्र
- (4) वन्यजीव अभयारण्य

76. कोशिका विभाजन के संदर्भ "ओमिनिस सेल्युला-इ सेल्युला" की कल्पना सर्वप्रथम किसने प्रतिपादित की थी?

- (1) स्लाइडेन
- (2) एरिस्टोटल
- (3) रुडोल्फ विर्चो
- (4) थियोडोर श्वान

77. जैव नियंत्रण कारकों के सही विकल्प का चयन करो।

- (1) ऑसिलेटोरिया, राइजोबियम, ट्राइकोडर्मा
- (2) नॉसटॉक, एजोस्पाइरिलम, न्यूक्लिओपॉलीहीड्रोवायरस
- (3) बैसीलस थूरीनजिएंसीस, टोबैको मोजेक वायरस, एफिड
- (4) ट्राइकोडर्मा, बैक्यूलोवायरस, बैसीलस, थूरीनजिएंसीस

78. निम्नलिखित में से उस सही युग्म में चुनिए जो टाइफाइड ज्वर के कारक और टाइफाइड के पुष्टीपरीक्षण को निरूपित करता है?

- (1) साल्मोनेला टाइफी / एंथ्रोन परीक्षण
- (2) साल्मोनेला / विडल परीक्षण
- (3) प्लैज्मोडियम वाइवेक्स / यू.टी.आई. परीक्षण
- (4) स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनी/ विडल परीक्षण

79. अनुचित कथन का चयन कीजिए

- (1) पालतू मूर्गों में संतति का लिंग शुक्राणु के प्रकार पर निर्भर करता है ना कि अंडाणु पर।
- (2) मानव नरों में एक लिंग गुणसूत्र दूसरे के अपेक्षाकृत बहुत छोटा होता है।
- (3) पर फलमक्खी विषययुग्मकी होते हैं।
- (4) नर टिड्डो में 50% शुक्राणुओं में लिंग गुणसूत्र नहीं होते

- 80.** Select the correct sequence of organs in the alimentary canal of cockroach starting from mouth:
- (1) Pharynx → Oesophagus → Gizzard → Ileum → Crop → Colon → Rectum
 - (2) Pharynx → Oesophagus → Ileum → Crop → Gizzard → Colon → Rectum
 - (3) Pharynx → Oesophagus → Crop → Gizzard → Ileum → Colon → Rectum
 - (4) Pharynx → Oesophagus → Gizzard → Crop → Ileum → Colon → Rectum
- 81.** Colostrum, the yellowish fluid, secreted by mother during the initial days of lactation is very essential to impart immunity to the newborn infants because it contains:
- (1) Macrophages (2) Immunoglobulin A
 - (3) Natural killer cells (4) Monocytes
- 82.** What is the fate of the male gametes discharged in the synergid ?
- (1) One fuses with the egg, other (s) fuse(s) with synergid nucleus.
 - (2) One fuses with the egg and other fuses with central cell nuclei.
 - (3) One fuses with the egg. other(s) degenerate (s) in the synergid.
 - (4) All fuse with the egg.
- 83.** What map unit (centimorgan) is adopted in the construction of genetic maps ?
- (1) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 1% cross over.
 - (2) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 50% cross over.
 - (3) A unit of distance between two expressed genes, representing 10% cross over.
 - (4) A unit of distance between two expressed genes, representing 100% cross over.
- 84.** Select the hormone-releasing intra-uterine devices.
- (1) Progestasert, LNG-20
 - (2) Lippes Loop, Multiload 375
 - (3) Vaults, LNG-20
 - (4) Multiload 375, Progestasert
- 80.** तिलचट्टे की आहारनाल में मुख से आरंभ कर अंगों के उचित क्रम का चयन करें
- (1) ग्रसनी → ग्रसिका → पेषणी → इलियस → शस्य → कोलन → रेक्टम
 - (2) ग्रसनी → ग्रसिका → इलियस → शस्य → पेषणी → कोलन → रेक्टम
 - (3) ग्रसनी → ग्रसिका → शस्य → पेषणी → इलियस → कोलन → रेक्टम
 - (4) ग्रसनी → ग्रसिका → पेषणी → शस्य → इलियस → कोलन → रेक्टम
- 81.** दुग्धस्त्रवण के आरंभिक दिनों में माता द्वारा स्त्रावित पीला तरल कोलास्ट्रम नवजात में प्रतिरक्षा प्रदान करने के लिए अत्यंत आवश्यक है क्योंकि इसमें होती है :
- (1) भक्षणाण (2) इम्युनोग्लोबुलिन A
 - (3) प्राकृतिक मारक कोशिकाएँ (4) एककेंद्रकाणु
- 82.** सहाय कोशिका में स्खलित हुए नर युग्मकों का परिणाम क्या होता है?
- (1) एक अण्ड के साथ संगलित होता है और दूसरा (दूसरे) सहाय कोशिका के केन्द्रक के साथ संगलित होता है/होते है
 - (2) एक अण्ड के साथ संगलित होता है और दूसरा सहाय कोशिका के केन्द्रकों से संगलित होता है।
 - (3) एक युग्मक, अण्ड के साथ संगलित होता है और दूसरा (दूसरे) सहाय कोशिका के केन्द्रक के साथ संगलित होता है/जाते है।
 - (4) सभी अण्ड के साथ संगलित होते है
- 83.** आनुवंशिक मानचित्र के निर्माण के लिए कौनसा मानचित्र इकाई (सेंटीमार्गन) अपनायी गया?
- (1) 1% क्रॉस ओवर को निरूपित करते हुए, गुणसूत्रों पर जीनों के बीच दूरी की एक इकाई।
 - (2) 50% क्रॉस ओवर को निरूपित करते हुए, गुणसूत्रों पर जीनों के बीच दूरी की एक इकाई।
 - (3) 10% क्रॉस ओवर को निरूपित करते हुए, गुणसूत्रों पर जीनों के बीच दूरी की एक इकाई।
 - (4) 100% क्रॉस ओवर को निरूपित करते हुए, गुणसूत्रों पर जीनों के बीच दूरी की एक इकाई।
- 84.** हार्मोन मोचल अन्तः गर्भाशया युक्तियाँ का बना है।
- (1) प्रोजेस्टासर्ट, LNG-20
 - (2) लिप्पेस लूप, मल्टीलोड 375
 - (3) वाल्टस, LNG-20
 - (4) मल्टीलोड 375, प्रोजेस्टासर्ट

- 85.** Select the correctly written scientific name of mango which was first described by Carlous Linnaeus:
- (1) *Mangifera Indica*
 - (2) *Mangifera Indica*
 - (3) *Mangifera Indica Car Linn.*
 - (4) *Magifera Indica Linn*
- 86.** Which of the following pairs of gases is mainly responsible for green house effect.
- (1) Nitrogen and Sulpher dioxide
 - (2) Carbon dioxide and Methane
 - (3) Ozone and Ammonia
 - (4) Oxygen and Nitrogen
- 87.** The frequency of recombination between gene pairs on the same chromosome as a measure of the distance between genes was explained by:
- (1) Alfred Sturtevant
 - (2) Sutton Boveri
 - (3) T.H. Morgan
 - (4) Gregor J. Mendel
- 88.** Which of the following statements is correct ?
- (1) Cornea is convex, transparent layer which is highly vascularised
 - (2) Cornea consists of dense matrix of collagen and is the most sensitive portion of the eye.
 - (3) Cornea is an external, transparent and protective proteinaceous covering of the eye-ball
 - (4) Cornea consists of dense connective tissue of elastin and can repair itself.
- 89.** Which of the following muscular disorders is inherited ?
- (1) Myasthenia gravis
 - (2) Botulism
 - (3) Tetany
 - (4) Muscular dystrophy
- 90.** Polyblend, a fine powder of recycled modified plastic, has proved to be a good material for
- (1) Construction of roads
 - (2) making tubes and pipes
 - (3) making plastic sacks
 - (4) use as a fertilizer
- 85.** आम का कैरोलस लीनियस द्वारा सर्वप्रथम व्यक्त किया गया सही लिखित वैज्ञानिक नाम का चयन कीजिए :
- (1) मंगिफेरा इंडिका
 - (2) मंगिफेरा इंडिका
 - (3) मंगिफेरा इंडिका कार लिन
 - (4) मंगिफेरा इंडिका लिन
- 86.** निम्नलिखित में से गैसों का कौन सा युग्म हरित गृह प्रभाव के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी है?
- (1) नाइट्रोजन और सल्फर डाइऑक्साइड
 - (2) कार्बन डाइऑक्साइड और मिथेन
 - (3) ओज़ोन और अमोनिया
 - (4) ऑक्सीजन और नाइट्रोजन
- 87.** जीनों के बीच दूरी के मापन के रूप में एक ही गुणसूत्र पर जीन युग्मों के बीच पुनर्योजन की आवृत्ति की व्याख्या किसके द्वारा की गयी थी?
- (1) अल्फ्रेड स्टर्टवैट
 - (2) सटन बोवेरी
 - (3) टी.एच. मॉर्गन
 - (4) ग्रेगर जे. मेंडल
- 88.** निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?
- (1) कॉर्निया उत्तल पारदर्शी परत है जो अत्यधिक संवहनित होता है
 - (2) कॉर्निया में कोलाजन का सघन आधात्री होता है और यह नेत्र का सर्वाधिक संवेदनशील भाग है
 - (3) कॉर्निया नेत्र गोलक का एक बाह्य पारदर्शी एवं रक्षी प्रोटीनी आवरण है।
 - (4) कॉर्निया में इलास्टिन का सघन संयोजी उत्तक होता है जो अपनी मरम्मत कर सकता है।
- 89.** निम्न में से कौनसा पेशीय विकार वंशागत है?
- (1) माइस्थेनिया ग्रेविस
 - (2) बोटूलिज्म
 - (3) अपतानिका
 - (4) पेशीय दुष्पोषण
- 90.** पालीब्लैड, पुनश्चक्रित रूपांतरित प्लास्टिक का महिन पाउडर है जो निम्नलिखित में से किसके लिए एक सुयोग्य पदार्थ के रूप में पुष्टिकृत हुई है?
- (1) सड़क के निर्माण में
 - (2) नालिया और पाइप बनाने में
 - (3) प्लास्टिक की थैलिया बनाने में
 - (4) उर्वरक के रूप में

PHYSICS

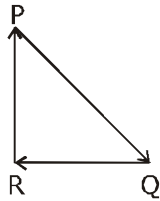
91. Average velocity of a particle executing SHM in one complete vibration is :

- (1) $\frac{A\omega^2}{2}$ (2) zero
(3) $\frac{A\omega}{2}$ (4) $A\omega$

92. Two similar thin equi-convex lenses, of focal length f each, are kept coaxially in contact with each other such that the focal length of the combination is F_1 . When the space between the two lenses is filled with glycerin (which has the same refractive index ($\mu=1.5$) as that of glass) then the equivalent focal length is F_2 . The ratio $F_1 : F_2$ will be :

- (1) 2 : 3 (2) 3 : 4
(3) 2 : 1 (4) 1 : 2

93. A particle moving with velocity \vec{v} is acted by three forces shown by the vector triangle PQR. The velocity of the particle will :



- (1) remain constant
(2) change according to the smallest force \overline{QR}
(3) increase
(4) decrease

94. Ionized hydrogen atoms and α -particles with same momenta enters perpendicular to a constant magnetic field B . The ratio of their radii of their paths $r_H : r_\alpha$ will be

- (1) 4 : 1 (2) 1 : 4
(3) 2 : 1 (4) 1 : 2

95. Body A of mass $4m$ moving with speed u collides with another body B of mass $2m$, at rest. The collision is head on and elastic in nature. After the collision the fraction of energy lost by the colliding body A is :

- (1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{5}{9}$
(3) $\frac{1}{9}$ (4) $\frac{8}{9}$

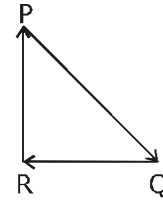
91. एक पूर्ण दोलन में सरल आवर्त गति करते किसी कण का औसत वेग होता है :

- (1) $\frac{A\omega^2}{2}$ (2) शून्य
(3) $\frac{A\omega}{2}$ (4) $A\omega$

92. प्रत्येक f फोकस दूरी के दो समान पतले समोतल लेंस एक दूसरे के साथ समाक्षिय रूप से इस प्रकार रखे जाते हैं, कि संयोजन की फोकस दूरी F_1 है। जब दोनों लेंसों के बीच का स्थान ग्लिसरीन (जिसका अपवर्तनांक काँच के अपवर्तनांक ($\mu=1.5$) के समान है।) से भरा जाता है। तब तुल्य फोकस दूरी F_2 है। तब अनुपात $F_1 : F_2$ होगा—

- (1) 2 : 3 (2) 3 : 4
(3) 2 : 1 (4) 1 : 2

93. सदिश त्रिभुज PQR में दर्शाये अनुसार \vec{v} से गतिमान किसी कण पर तीन बल कार्य कर रहे हैं। इस कण का वेग :



- (1) नियत रहेगा
(2) लघुतम बल \overline{QR} के अनुसार परिवर्तित होगा
(3) बढ़ेगा
(4) घटेगा

94. आयनीकृत हाइड्रोजन परमाणु तथा α -कण समान संवेग से किसी नियत चुम्बकीय क्षेत्र, B में लम्बवत् प्रवेश करते हैं। इनके पथों की त्रिज्याओं का अनुपात $r_H : r_\alpha$ होगा :

- (1) 4 : 1 (2) 1 : 4
(3) 2 : 1 (4) 1 : 2

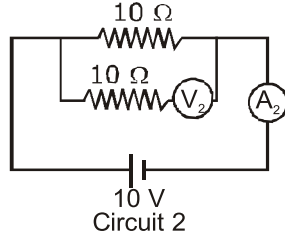
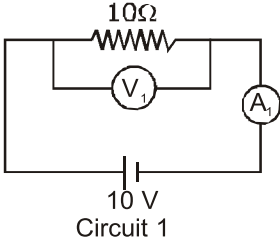
95. u चाल से गतिमान $4m$ द्रव्यमान कि वस्तु A, विराम पर $2m$ द्रव्यमान की अन्य वस्तु B के साथ टक्कर करती है। टक्कर सम्मुख तथा प्रकृति में प्रत्यास्थ है। टक्कर के पश्चात्, टक्कर करने वाली वस्तु A द्वारा ह्रास ऊर्जा का भाग होगा :

- (1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{5}{9}$
(3) $\frac{1}{9}$ (4) $\frac{8}{9}$

96. The speed of a swimmer in still water is 20 m/s. The speed of river water is 10 m/s and is flowing due east. If he is standing on the south bank and wishes to cross the river along the shortest path, the angle at which he should make his strokes w.r.t. north is given by :

- (1) 60° west (2) 45° west
(3) 30° west (4) 0°

97. In the circuits shown below, the readings of the voltmeters and the ammeters will be :



- (1) $V_1 = V_2$ and $i_1 = i_2$ (2) $V_2 > V_1$ and $i_1 > i_2$
(3) $V_2 > V_1$ and $i_1 = i_2$ (4) $V_1 = V_2$ and $i_1 > i_2$

98. A 800 turn coil of effective area 0.05 m^2 is kept perpendicular to a magnetic field $5 \times 10^{-5} \text{ T}$. When the plane of the coil is rotated by 90° around any of its coplanar axis in 0.1 s, the emf induced in the coil will be :

- (1) $2 \times 10^{-3} \text{ V}$ (2) 0.02 V
(3) 2 V (4) 0.2 V

99. At a point A on the earth's surface the angle of dip, $\delta = +25^\circ$. At a point B on the earth's surface the angle of dip, $\delta = -25^\circ$. We can interpret that :

- (1) A is located in the northern hemisphere and B is located in the southern hemisphere
(2) A and B are both located in the southern hemisphere.
(3) A and B are both located in the northern hemisphere.
(4) A is located in the southern hemisphere and B is located in the northern hemisphere.

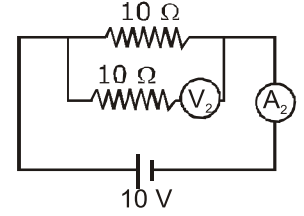
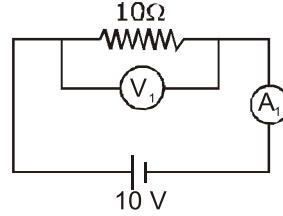
100. An electron is accelerated through a potential difference of 10,000V. Its de Broglie wavelength is, (nearly) : ($m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

- (1) $12.2 \times 10^{-14} \text{ m}$
(2) 12.2 nm
(3) $12.2 \times 10^{-13} \text{ m}$
(4) $12.2 \times 10^{-12} \text{ m}$

96. स्थिर जल में किसी तैराक की चाल 20 m/s है। नदी के जल की चाल 10 m/s है और वह ठीक पूर्व की ओर बह रहा है। यदि वह दक्षिणी किनारे पर खड़ा है और नदी को लघुतम पथ के अनुदिश पार करना चाहता है तो उत्तर के सापेक्ष उसे जिस कोण पर स्ट्रोक लगाने चाहिए वह है:

- (1) 60° पश्चिम (2) 45° पश्चिम
(3) 30° पश्चिम (4) 0°

97. नीचे दिखाए परिपथों में, वोल्टमीटरों तथा अमीटरों का पाठ्यांक होगा :



- (1) $V_1 = V_2$ तथा $i_1 = i_2$ (2) $V_2 > V_1$ तथा $i_1 > i_2$
(3) $V_2 > V_1$ तथा $i_1 = i_2$ (4) $V_1 = V_2$ तथा $i_1 > i_2$

98. प्रभावी क्षेत्रफल 0.05 m^2 की 800 फेरों की कोई कुण्डली $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ के किसी चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् रखी है। जब इस कुण्डली के तल को, 0.1 s में इसके किसी समतलीय अक्ष के चारों ओर 90° पर घूर्णित किया जाता है, तो इस कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल होगा:

- (1) $2 \times 10^{-3} \text{ V}$ (2) 0.02 V
(3) 2 V (4) 0.2 V

99. पृथ्वी के पृष्ठ के किसी बिन्दु A पर नति कोण $\delta = +25^\circ$ । पृथ्वी के किसी अन्य बिन्दु B पर नति कोण $\delta = -25^\circ$ । हम व्याख्या कर सकते हैं कि :

- (1) A उत्तरी गोलार्ध में स्थित है तथा B दक्षिणी गोलार्ध में स्थित है।
(2) A तथा B दोनों दक्षिणी गोलार्ध में स्थित हैं।
(3) A तथा B दोनों ही उत्तरी गोलार्ध में स्थित हैं।
(4) A दक्षिणी गोलार्ध में स्थित है तथा B उत्तरी गोलार्ध में स्थित है।

100. किसी इलेक्ट्रॉन को 10,000V के विभवान्तर द्वारा त्वरित किया गया है। इसकी दे ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य है (लगभग) :

- ($m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$)
(1) $12.2 \times 10^{-14} \text{ m}$
(2) 12.2 nm
(3) $12.2 \times 10^{-13} \text{ m}$
(4) $12.2 \times 10^{-12} \text{ m}$

101. The displacement of a partial executing simple harmonic motion is given by $y = A_0 + A \sin \omega t + B \cos \delta t$. Then the amplitude of its oscillation is given by :

- (1) $\sqrt{A_0^2 + (A+B)^2}$ (2) $A + B$
 (3) $A_0 + \sqrt{A^2 + B^2}$ (4) $\sqrt{A^2 + B^2}$

102. α - particle consists of :

- (1) 2 electrons and 4 protons only
 (2) 2 protons only
 (3) 2 protons and 2 neutrons only
 (4) 2 electrons, 2 protons and 2 neutrons

103. A hollow metal sphere of radius R is uniformly charged, The electric field due to the sphere at a distance r from the centre :

- (1) Zero as r increases from $r < R$ increases as r increases for $r > R$
 (2) decreases as r increases for $r < R$ and for $r > R$
 (3) increases as r increases for $r < R$ and for $r > R$
 (4) zero as r increases for $r < R$, decreases as r increases for $r > R$

104. In an experiment the percentage of error occurred in the measurement of physical quantities A, B, C , and D are 1%, 2%, 3% and 4% respectively, Then the maximum percentage of error in the measurement X ,

where $X = \frac{A^2 B^{1/2}}{C^{1/3} D^3}$, will be :

- (1) -10% (2) 10%
 (3) $\left(\frac{3}{13}\right)\%$ (4) 16%

105. A force $F = 20 + 10y$ acts on a particle in y - direction where F is in newton and y in meter. Work done by this force to move the particle from $y = 0$ to $y = 1$ m is

- (1) 25 J (2) 20 J
 (3) 30 J (4) 5 J

106. In Which of the following processes, heat is neither absorbed nor released by a system ?

- (1) isobaric (2) isochoric
 (3) isothermal (4) adiabatic

107. In which of the following devices the eddy current effect is not used ?

- (1) electromagnet
 (2) electric heater
 (3) induction furnace
 (4) magnetic braking in train.

101. सरल आवर्त गति करते हुए एक कण का विस्थापन $y = A_0 + A \sin \omega t + B \cos \delta t$ द्वारा दिया जाता है। तब इसके दोलन का आयाम होगा :

- (1) $\sqrt{A_0^2 + (A+B)^2}$ (2) $A + B$
 (3) $A_0 + \sqrt{A^2 + B^2}$ (4) $\sqrt{A^2 + B^2}$

102. α - कण में होते हैं :

- (1) केवल 2 इलेक्ट्रॉन और 4 प्रोटोन
 (2) केवल 2 प्रोटोन
 (3) केवल 2 प्रोटोन और 2 न्यूट्रॉन
 (4) 2 इलेक्ट्रॉन 2 प्रोटोन और 2 न्यूट्रॉन

103. त्रिज्या R के किसी खोखले धातु के गोले को एक समान आवेशित किया गया है। केन्द्र से दूरी r पर गोले के कारण विद्युत क्षेत्र :

- (1) जब r बढ़ता है तो $r < R$ के लिए शून्य हो जाता है तथा $r > R$ के लिए बढ़ जाता है।
 (2) जब r बढ़ता है तो $r < R$ और $r > R$ के लिए घटता है।
 (3) जब r बढ़ता है तो $r < R$ और $r > R$ के लिए बढ़ता है।
 (4) जब r बढ़ता है तो $r < R$ के लिए शून्य हो जाता है तथा $r > R$ के लिए घट जाता है

104. किसी प्रयोग में भौतिक राशियों A, B, C तथा D की माप में होने वाली त्रुटि की प्रतिशतता क्रमशः 1%, 2%, 3% तथा 4% है। तब X कि

माप, जबकि $X = \frac{A^2 B^{1/2}}{C^{1/3} D^3}$, है में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि होगी :

- (1) -10% (2) 10%
 (3) $\left(\frac{3}{13}\right)\%$ (4) 16%

105. किसी कण पर y - दिशा में कोई बल $F = 20 + 10y$ कार्य कर रहा है, यहाँ F न्यूटन में तथा y मीटर में है। इस कण को $y = 0$ से $y = 1$ m तक गति कराने में किया गया कार्य है :

- (1) 25 J (2) 20 J
 (3) 30 J (4) 5 J

106. निम्नलिखित में से किस एक प्रक्रिया में, किस निकाय द्वारा न तो ऊष्मा का अवशोषण होता है और न ही ऊष्मा विमुक्त होती है।

- (1) समदाबीय (2) आइसोकोरिक (समआयतनीक)
 (3) समतापीय (4) एडियाबेटिक(रूद्रोष्म)

107. निम्नलिखित में से कौनसी युक्तियों में भँवर धारा प्रभाव प्रयुक्त नहीं किया जाता है?

- (1) विद्युत चुम्बक
 (2) विद्युत हीटर
 (3) प्रेरण भट्टी
 (4) ट्रेन में चुम्बकीय ब्रेक (magnetic braking)

108. The unit of thermal conductivity is :

- (1) $W m K^{-1}$ (2) $W m^{-1} K^{-1}$
(3) $J m K^{-1}$ (4) $J m^{-1} K^{-1}$

109. A body weighs 200 N on the surface of the earth. How much will it weigh half way down to the centre of the earth?

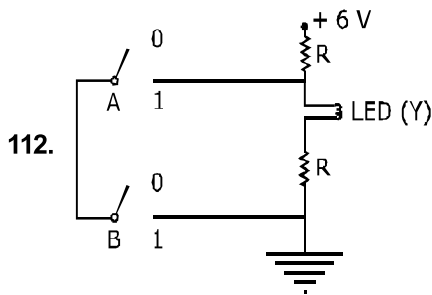
- (1) 250 N (2) 100 N
(3) 150 N (4) 200 N

110. Two parallel infinite line charges with linear charge densities $+\lambda C/m$ and $-\lambda C/m$ are placed at a distance of $2R$ in free space. What is the electric field mid-way between the two line charges ?

- (1) $\frac{\lambda}{\pi \epsilon_0 R} N/C$ (2) $\frac{\lambda}{2\pi \epsilon_0 R} N/C$
(3) zero (4) $\frac{2\lambda}{\pi \epsilon_0 R} N/C$

111. A mass m is attached to a thin wire and whirled in a vertical circle. The wire is most likely to break when:

- (1) the mass is at the lowest point
(2) inclined at an angle of 60° from vertical
(3) the mass is at the highest point
(4) the wire is horizontal



The correct Boolean operation represented by the circuit diagram drawn is:

- (1) NAND (2) NOR
(3) AND (4) OR

113. A block of mass 10 kg is in contact against the inner wall of a hollow cylindrical drum of radius 1m. The coefficient of friction between the block and the inner wall of the cylinder is 0.1. The minimum angular velocity needed for the cylinder to keep the block stationary when the cylinder is vertical and rotating about its axis, will be : ($g = 10 m/s^2$)

- (1) 10 rad/s (2) 10π rad/s
(3) $\sqrt{10}$ rad/s (4) $\frac{10}{2\pi}$ rad/s

108. ऊष्मा चालकता का मात्रक है :

- (1) $W m K^{-1}$ (2) $W m^{-1} K^{-1}$
(3) $J m K^{-1}$ (4) $J m^{-1} K^{-1}$

109. किसी पिण्ड का पृथ्वी के पृष्ठ पर भार 200 N है। पृथ्वी के केन्द्र की ओर आधी दूरी पर इसका भार कितना होगा?

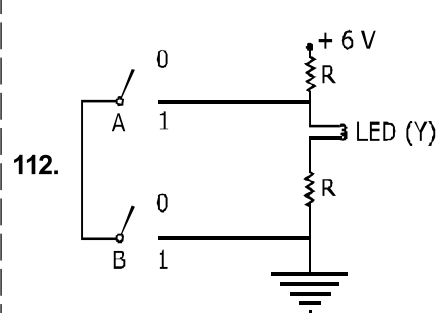
- (1) 250 N (2) 100 N
(3) 150 N (4) 200 N

110. दो समान्तर अनन्त रैखिक आवेश जिनके रैखिक आवेश घनत्व $+\lambda C/m$ और $-\lambda C/m$ है, मुक्त अवकाश में $2R$ दूरी पर रखे गए हैं। इन दो रैखिक आवेशों के बीच, मध्य में विद्युत क्षेत्र कितना है?

- (1) $\frac{\lambda}{\pi \epsilon_0 R} N/C$ (2) $\frac{\lambda}{2\pi \epsilon_0 R} N/C$
(3) शून्य (4) $\frac{2\lambda}{\pi \epsilon_0 R} N/C$

111. किसी पतले तार से जुड़े द्रव्यमान m को किसी ऊर्ध्वाधर वृत्त में तीव्रता से घुमाया जा रहा है। इस तार की टूटने की अधिक संभावना तब है जब :

- (1) द्रव्यमान निम्नतम बिन्दु पर हो।
(2) तार ऊर्ध्वाधर 60° के झुकाव पर हो।
(3) द्रव्यमान उच्चतम बिन्दु पर हो।
(4) तार क्षैतिज हो।



आरेख के परिपथ द्वारा निरूपित सही बूलियन प्रचालन है :

- (1) NAND (2) NOR
(3) AND (4) OR

113. 10 kg द्रव्यमान का कोई गुटका 1m त्रिज्या के किसी खोखले बेलनाकार ड्रम की भीतरी दीवार के सम्पर्क में है। भीतरी दीवार और गुटके के बीच घर्षण गुणांक 0.1 है। जब बेलन ऊर्ध्वाधर है और अपने अक्ष के परितः घूर्णन कर रहा है, तो गुटके को स्थिर रखने के लिए आवश्यक निम्नतम कोणीय वेग, होगा : ($g = 10 m/s^2$)

- (1) 10 rad/s (2) 10π rad/s
(3) $\sqrt{10}$ rad/s (4) $\frac{10}{2\pi}$ rad/s

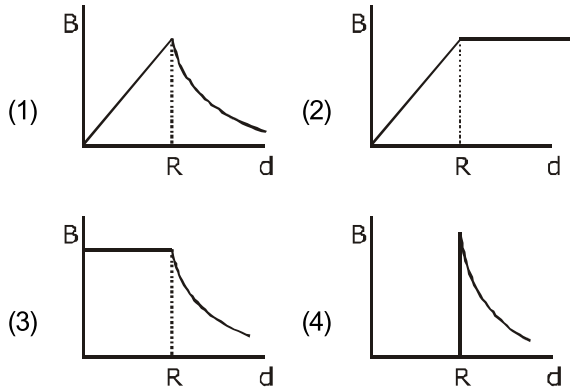
114. A small hole of area of cross-section 2 mm^2 is present near the bottom of a fully filled open tank of height 2m . Taking $g = 10 \text{ m/s}^2$, the rate of flow of water through the open hole would be nearly:

- (1) $2.23 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ (2) $6.4 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
(3) $12.6 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ (4) $8.9 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$

115. When an object is shot from the bottom of a long smooth inclined plane kept at an angle 60° with horizontal, it can travel a distance x_1 along the plane. But when the inclination is decreased to 30° and the same object is shot with the same velocity, it can travel x_2 distance. Then $x_1 : x_2$ will be:

- (1) $1 : \sqrt{3}$ (2) $1 : 2\sqrt{3}$
(3) $1 : \sqrt{2}$ (4) $\sqrt{2} : 1$

116. A cylindrical conductor of radius R is carrying a constant current. The plot of the magnitude of the magnetic field, B with the distance, d , from the centre of the conductor, is correctly represented by the figure



117. A soap bubble, having radius of 1 mm , is blown from a detergent solution having a surface tension of $2.5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$. The pressure inside the bubble equals at a point Z_0 below the free surface of water in a container. Taking $g = 10 \text{ m/s}^2$, density of water = 10^3 kg/m^3 , the value of Z_0 is -

- (1) 1 cm
(2) 0.5 cm
(3) 100 cm
(4) 10 cm

118. The work done to raise a mass m from the surface of the earth to a height h , which is equal to the radius of the earth, is -

- (1) $\frac{1}{2} mgR$ (2) $\frac{3}{2} mgR$
(3) mgR (4) $2mgR$

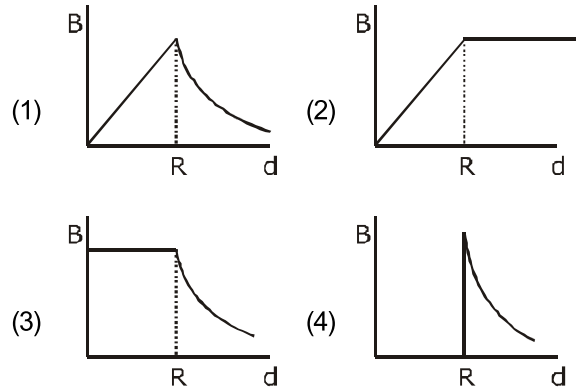
114. 2m ऊँचाई के पूर्ण रूप से जल से भरे किसी खुले टैंक में तली के निकट 2 mm^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल का कोई छोटा छिद्र उपस्थित है। $g = 10 \text{ m/s}^2$ लेते हुए खोले छिद्र से प्रवाहित जल की दर होगी लगभग :

- (1) $2.23 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ (2) $6.4 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
(3) $12.6 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ (4) $8.9 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$

115. जब क्षैतिज से 60° कोण पर रखे किसी लम्बे चिकने आनत तल की तली से किसी पिण्ड पर शाट लगाया जाता है, तो वह तल के अनुदिश x_1 दूरी चल सकता है। परन्तु जब झुकाव को घटाकर 30° कर दिया जाता है। तथा इसी पिण्ड पर समान वेग से शाट लगाया जाता है, तब वह x_2 दूरी चल सकता है। तब $x_1 : x_2$ होगा :

- (1) $1 : \sqrt{3}$ (2) $1 : 2\sqrt{3}$
(3) $1 : \sqrt{2}$ (4) $\sqrt{2} : 1$

116. त्रिज्या R के किसी बेलनाकार चालक से कोई नियत धारा प्रवाहित हो रही है। चुम्बकीय क्षेत्र, B के परिमाण तथा चालक के केन्द्र से दूरी, d के बीच ग्राफ का सही निरूपण निम्नलिखित में से किसी आरेख द्वारा किया गया है?



117. 1 mm की त्रिज्या वाले साबुन के बुलबुले को, $2.5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$. पृष्ठ तनाव वाले एक अपमार्जक (detergent) विलयन से उड़ाया (blown) जाता है। बुलबुले के अन्दर दाब एक पात्र में पानी की मुक्त सतह के नीचे बिन्दु Z_0 पर दाब के बराबर होता है। लेते हैं $g = 10 \text{ m/s}^2$, पानी का घनत्व = 10^3 kg/m^3 , Z_0 का मान होगा

- (1) 1 cm
(2) 0.5 cm
(3) 100 cm
(4) 10 cm

118. किसी द्रव्यमान m को पृथ्वी के पृष्ठ से ऊँचाई h , जो पृथ्वी की त्रिज्या के बराबर है, तक ऊपर उठाने में किया गया कार्य है :

- (1) $\frac{1}{2} mgR$ (2) $\frac{3}{2} mgR$
(3) mgR (4) $2mgR$

119. Which of the following acts as a circuit protection device ?

- (1) switch (2) fuse
(3) conductor (4) inductor

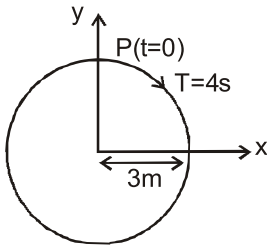
120. Two particles A and B are moving in uniform circular motion in concentric circles of radii r_A and r_B with speed V_A and V_B respectively. Their time period of rotation is the same. The ratio of angular speed of A to that of B will be :

- (1) $r_B : r_A$ (2) 1 : 1
(3) $r_A : r_B$ (4) $v_A : v_B$

121. A parallel plate capacitor of capacitance $20 \mu F$ is being charged by a voltage source whose potential is changing at the rate of $3 V/s$. The conduction current through the connecting wires, and the displacement current through the plates of the capacitor, would be, respectively :

- (1) $60 \mu A$, zero
(2) zero, zero
(3) zero, $60 \mu A$
(4) $60 \mu A$, $60 \mu A$

122. The radius of circle, the period of revolution, initial position and sense of revolution are indicated in the fig. y - projection of the radius vector of rotating particle P is -



- (1) $y(t) = 3 \cos \left(\frac{3\pi t}{2} \right)$, where y in m
(2) $y(t) = 3 \cos \left(\frac{\pi t}{2} \right)$, where y in m
(3) $y(t) = -3 \cos 2\pi t$, where y in m
(4) $y(t) = 4 \sin \left(\frac{\pi t}{2} \right)$, where y in m

119. निम्नलिखित में से कौनसा एक, परिपथ सुरक्षा युक्ति के रूप में कार्य करता है।

- (1) स्विच (2) फ्यूज
(3) चालक (4) प्रेरक

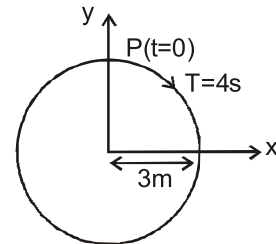
120. r_A और r_B त्रिज्याओं के संकेन्द्री वृत्तों पर दो कण A और B क्रमशः V_A और V_B वेगों से एक समान वृत्तीय गति कर रहे हैं। इनके घूर्णन का आवर्तकाल समान है। A तथा B की कोणीय चालो का अनुपात होगा -

- (1) $r_B : r_A$ (2) 1 : 1
(3) $r_A : r_B$ (4) $v_A : v_B$

121. $20 \mu F$ धारिता के किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र को किसी ऐसे वोल्टता स्रोत द्वारा आवेशित किया जा रहा है। जिसका विभव $3 V/s$ की दर से परिवर्तित हो रहा है। संयोजक तारों से प्रवाहित चालक धारा, और पट्टिकाओं से गुजरने वाली विस्थापन धारा क्रमशः होगी :

- (1) $60 \mu A$, शून्य
(2) शून्य, शून्य
(3) शून्य, $60 \mu A$
(4) $60 \mu A$, $60 \mu A$

122. आरेख में वृत्त की त्रिज्या, परिक्रमण का आवर्तकाल, आरंभिक स्थिति और परिक्रमण की दिशा इंगित की गयी है। घूर्णन करते कण P के त्रिज्या सदिश का y - प्रक्षेपण है।



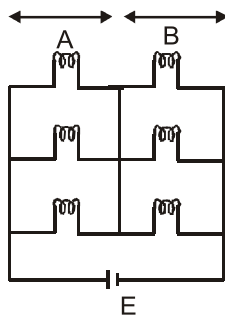
- (1) $y(t) = 3 \cos \left(\frac{3\pi t}{2} \right)$, यहाँ y, m में है
(2) $y(t) = 3 \cos \left(\frac{\pi t}{2} \right)$, यहाँ y, m में है
(3) $y(t) = -3 \cos 2\pi t$, यहाँ y, m में है
(4) $y(t) = 4 \sin \left(\frac{\pi t}{2} \right)$, यहाँ y, m में है

123. For a p-type semiconductor, which of the following statements is true ?

- (1) Holes are the majority carriers and pentavalent atoms are the dopants.
- (2) Electrons are the majority carriers and pentavalent atoms are the dopants.
- (3) Electrons are the majority carriers and trivalent atoms are the dopants.
- (4) Holes are the majority carriers and trivalent atoms are the dopants.

124. Six similar bulbs are connected as shown in the figure with a DC source of emf E , and zero internal resistance.

The ratio of power consumption by the bulbs when (i) all are glowing and (ii) in the situation when two from section A and one from section B are glowing will be :



- (1) 1 : 2
- (2) 2 : 1
- (3) 4 : 9
- (4) 9 : 4

125. Increase in temperature of a gas filled in a container would lead to :

- (1) decrease in its pressure
- (2) decrease in intermolecular distance
- (3) increase in its mass
- (4) increase in its kinetic energy

126. In a double slit experiment, when light of wavelength 400 nm was used, the angular width of the first minima formed on a screen placed 1 m away, was found to be 0.2° . What will be the angular width of the first minima, if the entire experimental apparatus is immersed in water ? ($\mu_{\text{water}} = 4/3$)

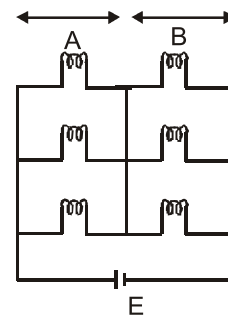
- (1) 0.05°
- (2) 0.1°
- (3) 0.266°
- (4) 0.15°

123. किसी p-प्रकार के अर्धचालक के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है?

- (1) विवर बहुसंख्यक वाहक हैं तथा पंचसंयोजक परमाणु मादक (डोपैन्ट) हैं।
- (2) इलेक्ट्रॉन बहुसंख्यक वाहक हैं तथा पंचसंयोजक परमाणु मादक (डोपैन्ट) हैं।
- (3) इलेक्ट्रॉन बहुसंख्यक वाहक हैं तथा त्रिकसंयोजक परमाणु मादक (डोपैन्ट) हैं।
- (4) विवर बहुसंख्यक वाहक हैं तथा त्रिकसंयोजक परमाणु मादक (डोपैन्ट) हैं।

124. आरेख में दर्शाए अनुसार छः एकसमान बल शून्य आन्तकि प्रतिरोध और विद्युत वाहक बल E के किसी दिष्ट धारा स्रोत से संयोजित है।

इन बल्बों द्वारा उपभुक्त शक्ति का अनुपात जब (i) सभी बल्ब दीप्यमान है और (ii) वह परिस्थिति जिसमें दो A भाग से तथा एक B भाग से दीप्यमान हैं, होगा :



- (1) 1 : 2
- (2) 2 : 1
- (3) 4 : 9
- (4) 9 : 4

125. किसी पात्र में भरी गैस के ताप में वृद्धि होने से क्या होगा?

- (1) इसके दाब में कमी
- (2) अंतराअणुक दूरी में कमी
- (3) इसके द्रव्यमान में वृद्धि
- (4) इसकी गतिज ऊर्जा में वृद्धि

126. किसी द्वि झिरी प्रयोग में, जब 400 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का उपयोग किया गया, तो 1 m दूरी पर स्थित पर्दे पर बने पहले निम्नष्ट की कोणीय चौड़ाई 0.2° पायी गयी। यदि समस्त उपकरण को जल में डुबो दिया, तो पहले निम्नष्ट की कोणीय चौड़ाई कितनी होगी? ($\mu_{\text{जल}} = 4/3$)

- (1) 0.05°
- (2) 0.1°
- (3) 0.266°
- (4) 0.15°

- 127.** The total energy of an electron in an atom in an orbit is -3.4eV . Its kinetic and potential energies are, respectively:
- (1) $3.4\text{eV}, -6.8\text{eV}$ (2) $3.4\text{eV}, 3.4\text{eV}$
 (3) $-3.4\text{eV}, -3.4\text{eV}$ (4) $-3.4\text{eV}, -6.8\text{eV}$
- 128.** Which colour of the light has the longest wavelength?
- (1) green (2) violet
 (3) red (4) blue
- 129.** In total internal reflection when the angle of incidence is equal to the critical angle for the pair of media in contact, what will be angle of refraction ?
- (1) equal to angle of incidence
 (2) 90°
 (3) 180°
 (4) 0°
- 130.** A disc of radius 2m . and mass 100 kg rolls on a horizontal floor. Its centre of mass has speed of 20cm/s . How much work is needed to stop it ?
- (1) 2J (2) 1J
 (3) 3J (4) 30kJ
- 131.** When a block of mass M is suspended by a long wire of length L , the length of the wire becomes $(L + l)$. The elastic potential energy stored in the extended wire is :
- (1) $\frac{1}{2}Mgl$ (2) $\frac{1}{2}MgL$
 (3) Mgl (4) MgL
- 132.** A solid cylinder of mass 2kg and radius 4cm is rotating about its axis at the rate of 3rpm . The torque required to stop after 2π revolutions is :
- (1) $12 \times 10^{-4}\text{ N m}$
 (2) $2 \times 10^6\text{ N m}$
 (3) $2 \times 10^{-6}\text{ N m}$
 (4) $2 \times 10^{-3}\text{ N m}$
- 133.** Two point charges A and B , having charges $+Q$ and $-Q$ respectively, are placed at certain distance apart and force acting between them is F . If 25% charge of A is transferred to B , then force between the charges becomes:
- (1) $\frac{16F}{9}$ (2) $\frac{4F}{3}$
 (3) F (4) $\frac{9F}{16}$
- 127.** एक परमाणु की एक कक्षा में इलेक्ट्रॉन के कुल ऊर्जा -3.4eV है, तब इसकी क्रमशः गतिज व स्थितिज ऊर्जाएँ हैं :
- (1) $3.4\text{eV}, -6.8\text{eV}$ (2) $3.4\text{eV}, 3.4\text{eV}$
 (3) $-3.4\text{eV}, -3.4\text{eV}$ (4) $-3.4\text{eV}, -6.8\text{eV}$
- 128.** प्रकाश के कौनसे रंग की दीर्घतम तरंगदैर्घ्य है?
- (1) हरे रंग की (2) बैंगनी रंग की
 (3) लाल रंग की (4) नीले रंग की
- 129.** कुल आंतरिक परावर्तन में, सम्पर्क में माध्यम के युग्म के लिए जब आपतन कोण, क्रांतिक कोण के बराबर है, तो अपवर्तन कोण क्या होगा?
- (1) आपतन कोण के बराबर
 (2) 90°
 (3) 180°
 (4) 0°
- 130.** एक 2m . त्रिज्या व 100 kg द्रव्यमान की चकती क्षैतिज तल पर लुढ़कती है। इसके द्रव्यमान केन्द्र की गति 20 cm/s है, तो इसको रोकने के लिए कितने कार्य की आवश्यकता है?
- (1) 2J (2) 1J
 (3) 3J (4) 30kJ
- 131.** जब M द्रव्यमान का एक ब्लॉक L लम्बाई के तार द्वारा लटकाया जाता है, तो तार की लम्बाई $(L + l)$ हो जाती है, तो प्रसारित तार में संचित प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा है
- (1) $\frac{1}{2}Mgl$ (2) $\frac{1}{2}MgL$
 (3) Mgl (4) MgL
- 132.** 4cm त्रिज्या और 2 kg द्रव्यमान का कोई ठोस बेलन अपने अक्ष के परितः 3rpm की दर से घूर्णन कर रहा है। 2π परिक्रमण करने के पश्चात् इसे रोकने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण है :
- (1) $12 \times 10^{-4}\text{ N m}$
 (2) $2 \times 10^6\text{ N m}$
 (3) $2 \times 10^{-6}\text{ N m}$
 (4) $2 \times 10^{-3}\text{ N m}$
- 133.** दो बिन्दु आवेश A और B जिन पर क्रमशः $+Q$ और $-Q$ आवेश हैं, एक दूसरे से कुछ दूरी पर स्थित हैं और इनके बीच लगने वाला बल F है। यदि A का 25% आवेश B को स्थानान्तरित कर दिया जाए, तो आवेशों के बीच बल हो जाएगा :
- (1) $\frac{16F}{9}$ (2) $\frac{4F}{3}$
 (3) F (4) $\frac{9F}{16}$

134. Pick the wrong answer is the context with rainbow.

- (1) An observer can see a rainbow when his front is towards the sun
- (2) Rainbow is a combined effect of dispersion, refraction and reflection of sunlight.
- (3) When the light rays undergo two internal reflections in a water drop, a secondary rainbow is formed.
- (4) The order of colours is reversed in the secondary rainbow.

135. A copper rod of 88 cm and an aluminium rod of unknown length have their increase in length independent of increase in temperature. The length of aluminium rod is :

- ($\alpha_{Cu} = 1.7 \times 10^{-5} K^{-1}$ and $\alpha_{Al} = 2.2 \times 10^{-5} K^{-1}$)
- (1) 88cm
 - (2) 68cm
 - (3) 6.8cm
 - (4) 113.9cm

134. इन्द्रधनुष के संदर्भ में गलत उत्तर चुनिए।

- (1) कोई प्रेक्षक इन्द्रधनुष तब देख सकता है जब सूर्य उसके सामने होता है।
- (2) इन्द्रधनुष सूर्य के प्रकाश के विक्षेपण, अपवर्तन और परावर्तन का संयुक्त प्रभाव है।
- (3) जब किसी जल की बूंद में प्रकाश की किरणों दो बार आंतरिक परावर्तन करती है, तो कोई द्वितीयक इन्द्रधनुष बनता है।
- (4) द्वितीयक इन्द्रधनुष में वर्णों का क्रम उल्टा हो जाता है।

135. 88 cm की कॉपर की छड़ तथा अज्ञात लम्बाई की किसी एल्युमिनियम की छड़ की लम्बाई में वृद्धि ताप वृद्धि पर निर्भर नहीं है। एल्युमिनियम की छड़ की लम्बाई है :

- ($\alpha_{Cu} = 1.7 \times 10^{-5} K^{-1}$ and $\alpha_{Al} = 2.2 \times 10^{-5} K^{-1}$)
- (1) 88cm
 - (2) 68cm
 - (3) 6.8cm
 - (4) 113.9cm

CHEMISTRY

136. In which case change in entropy is negative ?

- (1) Sublimation of solid to gas
- (2) $2H(g) \rightarrow H_2(g)$
- (3) Evaporation of water
- (4) Expansion of a gas at constant temperature

137. For the chemical reaction

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ the correct option is :

- (1) $-\frac{d[N_2]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[NH_3]}{dt}$
- (2) $3 \frac{d[H_2]}{dt} = 2 \frac{d[NH_3]}{dt}$
- (3) $-\frac{1}{3} \frac{d[H_2]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[NH_3]}{dt}$
- (4) $-\frac{d[N_2]}{dt} = 2 \frac{d[NH_3]}{dt}$

138. Which of the following diatomic molecular species has only π bonds according to molecular Orbital Theory?

- (1) C_2
- (2) Be_2
- (3) O_2
- (4) N_2

139. Which of the following is incorrect statement?

- (1) GeX_4 ($x = F, Cl, Br, I$) is more stable than GeX_2
- (2) SnF_4 is ionic in nature
- (3) PbF_4 is covalent in nature
- (4) $SiCl_4$ is easily hydrolysed

136. किसी स्थिति में एन्ट्रॉपी में परिवर्तन ऋणात्मक होगा?

- (1) ठोस से गैस में उर्ध्वपातन
- (2) $2H(g) \rightarrow H_2(g)$
- (3) जल का वाष्पीकरण
- (4) स्थिर ताप पर एक गैस का प्रसार

137. रासायनिक अभिक्रिया

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ के लिए सही विकल्प है :

- (1) $-\frac{d[N_2]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[NH_3]}{dt}$
- (2) $3 \frac{d[H_2]}{dt} = 2 \frac{d[NH_3]}{dt}$
- (3) $-\frac{1}{3} \frac{d[H_2]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[NH_3]}{dt}$
- (4) $-\frac{d[N_2]}{dt} = 2 \frac{d[NH_3]}{dt}$

138. अणु कक्षक सिद्धान्त के अनुसार निम्न में से किस द्विपरमाण्विक आण्विक स्पीशज में मात्र π आबन्ध है?

- (1) C_2
- (2) Be_2
- (3) O_2
- (4) N_2

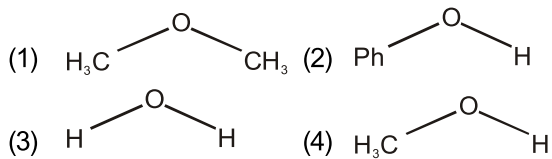
139. निम्न में कौनसा कथन गलत है

- (1) GeX_4 ($x = F, Cl, Br, I$) GeX_2 से अधिक स्थायी है।
- (2) SnF_4 प्रकृति में आयनिक है।
- (3) PbF_4 प्रकृति से सहसंयोजक है।
- (4) $SiCl_4$ आसानी से जल अपघटित होता है।

140. Under isothermal condition a gas at 300 K expands from 0.1 L to 0.25 L against a constant external pressure of 2 bar. The work done by the gas is : [Given that 1 L bar = 100J]

- (1) 25 J (2) 30 J
(3) -30 J (4) 5KJ

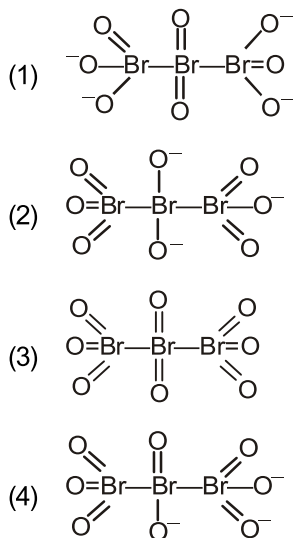
141. The compound that is most difficult to protonate is :



142. Which of the following is an amphoteric hydroxide ?

- (1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (2) $\text{Be}(\text{OH})_2$
(3) $\text{Sr}(\text{OH})_2$ (4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

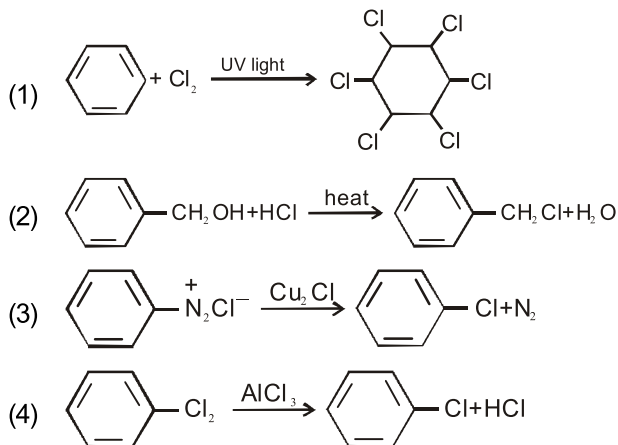
143. The correct structure of tribromooctaoxide is :



144. The biodegradable polymer is :

- (1) nylon-6 (2) Buna-S
(3) nylon-6,6 (4) nylon 2-nylon 6

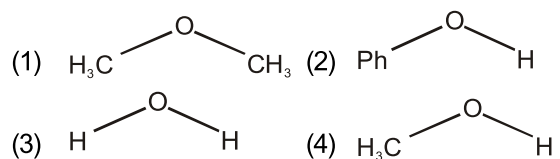
145. Among the following, the reaction that proceeds through an electrophilic substitution is :



140. समतापीय अवस्था 300 K पर एक गैस 2 बार के एक स्थिर बाह्य दाब के विरुद्ध 0.1 L से 0.25 L तक प्रसार करती है गैस द्वारा किया गया कार्य है: [दिया गया है 1 L बार = 100J]

- (1) 25 J (2) 30 J
(3) -30 J (4) 5KJ

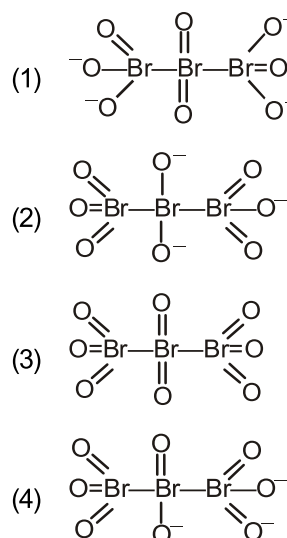
141. यौगिक जो सबसे अधिक कठिनाई से प्रोटोनीकृत होता है:



142. निम्न में से कौन सी उभयधर्मी हाइड्रॉक्साइड है?

- (1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (2) $\text{Be}(\text{OH})_2$
(3) $\text{Sr}(\text{OH})_2$ (4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

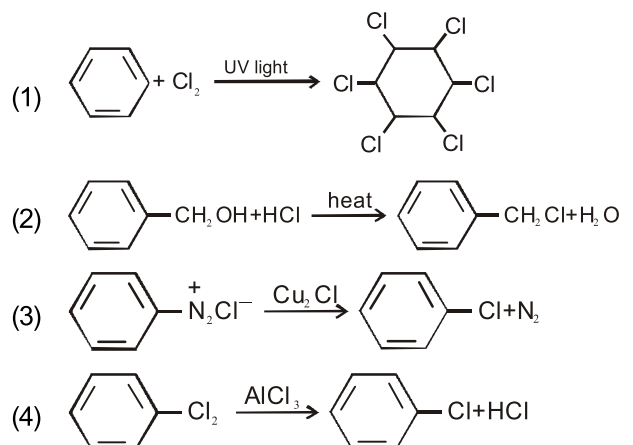
143. ट्राइब्रोमोआक्टाऑक्साइड की सही संरचना है :



144. जैवनिम्नीकरणीय बहुलक है :

- (1) नायलॉन-6 (2) ब्यूना-S
(3) नायलॉन-6,6 (4) नायलॉन 2-नायलॉन 6

145. निम्न में से वह अभिक्रिया जो इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन द्वारा सम्पन्न होती है -



146. Match the following :

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| (a) Pure nitrogen | (i) Chlorine |
| (b) Haber process | (ii) Sulphuric acid |
| (c) Contact process | (iii) Ammonia |
| (d) Deacon's process | (iv) Sodium azide or Barium azide |

Which of the following is the correct option ?

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iii) | (iv) | (ii) | (i) |
| (2) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |
| (3) | (i) | (ii) | (iii) | (iv) |
| (4) | (ii) | (iv) | (i) | (iii) |

147. The number of sigma (σ) and pi (π) bonds in pent-2-en-4-yne is :

- (1) 11 σ bonds and 2 π -bonds
- (2) 13 σ bonds and no π bond
- (3) 10 σ bonds and 3 π bonds
- (4) 8 σ bonds and 5 π bonds

148. Enzymes that utilize ATP in phosphate transfer require an alkaline earth metal (M) as the cofactor M is :

- | | |
|--------|--------|
| (1) Ca | (2) Sr |
| (3) Be | (4) Mg |

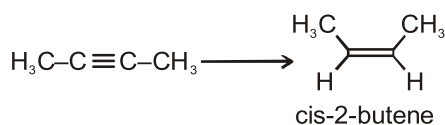
149. Identify the incorrect statement related to PCl_5 from the following:

- (1) Axial P-Cl bonds are longer than equatorial P-Cl bonds
- (2) PCl_5 molecule is non-reactive
- (3) Three equatorial P-Cl bonds make an angle of 120° with each other
- (4) Two axial P-Cl bonds make an angle of 180° with each other

150. If the rate constant for a first order reaction is k, the time (t) required for the completion of 99% of the reaction is given by :

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) $t = 4.606/k$ | (2) $t = 2.303/k$ |
| (3) $t = 0.693/k$ | (4) $t = 6.909/k$ |

151. The most suitable reagent for the following conversion, is :



- | | |
|----------------------|----------------------------|
| (1) Zn/HCl | (2) $Hg^{2+}/H^+, H_2O$ |
| (3) Na/liquid NH_3 | (4) $H_2, Pd/C, quinoline$ |

146. निम्न का मिलान कीजिए :

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| (a) शुद्ध नाइट्रोजन | (i) क्लोरीन |
| (b) हेबर प्रक्रम | (ii) सल्फ्यूरिक अम्ल |
| (c) संपर्क प्रक्रम | (iii) अमोनिया |
| (d) डिकॉन प्रक्रम | (iv) सोडियम ऐजाइड या बेरियम ऐजाइड |

निम्न में से कौनसा विकल्प सही है?

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iii) | (iv) | (ii) | (i) |
| (2) | (iv) | (iii) | (ii) | (i) |
| (3) | (i) | (ii) | (iii) | (iv) |
| (4) | (ii) | (iv) | (i) | (iii) |

147. पेंट -2-इन-4-आयान में सिग्मा (σ) तथा पाई (π) आबन्धों की संख्या है :

- (1) 11 σ आबन्ध तथा 2 π -आबन्ध
- (2) 13 σ आबन्ध तथा कोई भी π आबन्ध नहीं
- (3) 10 σ आबन्ध तथा 3 π आबन्ध
- (4) 8 σ आबन्ध तथा 5 π आबन्ध

148. फास्फेट हस्तानान्तरण में ATP का उपयोग करने वाले एन्जाइमों को एक क्षारीय मृदा धातु (M) की आवश्यकता होती है क्योंकि सहगुणांक (cofactor) M है :

- | | |
|--------|--------|
| (1) Ca | (2) Sr |
| (3) Be | (4) Mg |

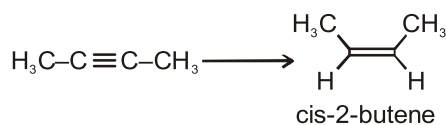
149. निम्न में से PCl_5 से सम्बन्धित गलत कथन को पहचानिये :

- (1) अक्षीय P-Cl बन्ध, भुमध्यरेखीय P-Cl बन्ध से बड़ा है
- (2) PCl_5 अणु अन-अभिक्रियाशील है
- (3) तीन भुमध्यरेखीय P-Cl बन्ध प्रत्येक के साथ 120° का कोण बनाते हैं
- (4) दो अक्षीय P-Cl बन्ध प्रत्येक के साथ 180° का कोण बनाते हैं

150. यदि प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए दर नियतांक k, अभिक्रिया के 99% पूर्ण होने में आवश्यक समय (t) होगा -

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) $t = 4.606/k$ | (2) $t = 2.303/k$ |
| (3) $t = 0.693/k$ | (4) $t = 6.909/k$ |

151. निम्न रूपान्तरण के लिए सबसे ज्यादा उपयुक्त अभिकारक है :

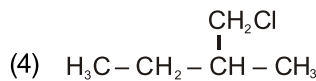
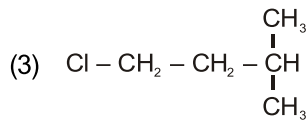
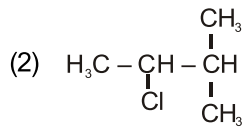
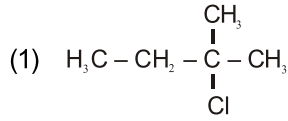


- | | |
|---------------------|----------------------------|
| (1) Zn/HCl | (2) $Hg^{2+}/H^+, H_2O$ |
| (3) Na/द्रव अमोनिया | (4) $H_2, Pd/C, क्युनोलिन$ |

- 152.** The manganate and permanganate ions are tetrahedral, due to:
- (1) The π -bonding involves overlap of p-orbitals of oxygen with p-orbitals of manganese
 - (2) The π -bonding involves overlap of d-orbitals of oxygen with d-orbitals of manganese
 - (3) The π -bonding involves overlap of p-orbitals of oxygen with d-orbitals of manganese
 - (4) There is no π -bonding
- 153.** For a cell involving one electron $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 0.59 \text{ V}$ at 298K, the equilibrium constant for the cell reaction is:
- [Given that $\frac{2.303RT}{F} = 0.059 \text{ V}$ at $T = 298 \text{ K}$]
- (1) 1.0×10^{10}
 - (2) 1.0×10^{30}
 - (3) 1.0×10^2
 - (4) 1.0×10^5
- 154.** pH of a saturated solution of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ is 9. The solubility product (K_{sp}) of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ is :
- (1) 0.125×10^{-15}
 - (2) 0.5×10^{-10}
 - (3) 0.5×10^{-15}
 - (4) 0.25×10^{-15}
- 155.** For an ideal solution the correct option is :
- (1) $\Delta_{\text{mix}} H = 0$ at constant T and P
 - (2) $\Delta_{\text{mix}} G = 0$ at constant T and P
 - (3) $\Delta_{\text{mix}} S = 0$ at constant T and P
 - (4) $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$ at constant T and P
- 156.** A gas at 350 K and 15 bar has molar volume 20 percent smaller than that for an ideal gas under the same conditions. The correct option about the gas and its compressibility factor (Z) is:
- (1) $Z < 1$ and attractive forces are dominant
 - (2) $Z < 1$ and repulsive forces are dominant
 - (3) $Z > 1$ and attractive forces are dominant
 - (4) $Z > 1$ and repulsive forces are dominant
- 157.** The correct order of the basic strength of methyl substituted amines in aqueous solution is :
- (1) $(\text{CH}_3)_3\text{N} > (\text{CH}_3)_2\text{NH} > \text{CH}_3\text{NH}_2$
 - (2) $\text{CH}_3\text{NH}_2 > (\text{CH}_3)_2\text{NH} > (\text{CH}_3)_3\text{N}$
 - (3) $(\text{CH}_3)_2\text{NH} > \text{CH}_3\text{NH}_2 > (\text{CH}_3)_3\text{N}$
 - (4) $(\text{CH}_3)_3\text{N} > \text{CH}_3\text{NH}_2 > (\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- 158.** For the second period elements the correct increasing order of first ionisation enthalpy is:
- (1) $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
 - (2) $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$
 - (3) $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
 - (4) $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$
- 152.** मैग्नेट तथा परमैग्नेट आयन किस कारण चतुष्क्रीय होते हैं
- (1) π -बन्ध में ऑक्सीजन के p-कक्षकों का मैग्नीज के p-कक्षकों के साथ अतिव्यापन होता है।
 - (2) π -बन्ध में ऑक्सीजन के d-कक्षकों का मैग्नीज के d-कक्षकों के साथ अतिव्यापन होता है।
 - (3) π -बन्ध में ऑक्सीजन के p-कक्षकों का मैग्नीज के d-कक्षकों के साथ अतिव्यापन होता है।
 - (4) यहाँ कोई π -बन्ध नहीं है।
- 153.** एक सेल के लिए जिसमें एक इलेक्ट्रॉन सम्मिलित है 298 K पर $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 0.59 \text{ V}$ है। सेल अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक है :
- [दिया गया है $T = 298 \text{ K}$ पर $\frac{2.303RT}{F} = 0.059 \text{ V}$]
- (1) 1.0×10^{10}
 - (2) 1.0×10^{30}
 - (3) 1.0×10^2
 - (4) 1.0×10^5
- 154.** $\text{Ca}(\text{OH})_2$ के संतुप्त विलयन की pH 9 है $\text{Ca}(\text{OH})_2$ का विलेयता गुणनफल (K_{sp}) होगा :
- (1) 0.125×10^{-15}
 - (2) 0.5×10^{-10}
 - (3) 0.5×10^{-15}
 - (4) 0.25×10^{-15}
- 155.** एक आदर्श विलयन के लिये, सही विकल्प है :
- (1) $\Delta_{\text{mix}} H = 0$ स्थिर T तथा P पर
 - (2) $\Delta_{\text{mix}} G = 0$ स्थिर T तथा P पर
 - (3) $\Delta_{\text{mix}} S = 0$ स्थिर T तथा P पर
 - (4) $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$ स्थिर T तथा P पर
- 156.** 350 K तथा 15 बार पर एक गैस का मोलर आयतन, इन्हीं शर्तों में आदर्श गैस के आयतन से 20 प्रतिशत कम है। गैस तथा इसकी स्पीड्यता गुणांक (Z) के सम्बन्ध में सही विकल्प है :
- (1) $Z < 1$ तथा प्रतिकर्षी बल प्रमुख है।
 - (2) $Z < 1$ तथा आकर्षक बल प्रमुख है।
 - (3) $Z > 1$ तथा प्रतिकर्षी बल प्रमुख है।
 - (4) $Z > 1$ तथा आकर्षक बल प्रमुख है।
- 157.** जलीय विलयन में मिथाइल प्रतिस्थापित एमीनों के क्षारीय सामर्थ्य का सही क्रम है :
- (1) $(\text{CH}_3)_3\text{N} > (\text{CH}_3)_2\text{NH} > \text{CH}_3\text{NH}_2$
 - (2) $\text{CH}_3\text{NH}_2 > (\text{CH}_3)_2\text{NH} > (\text{CH}_3)_3\text{N}$
 - (3) $(\text{CH}_3)_2\text{NH} > \text{CH}_3\text{NH}_2 > (\text{CH}_3)_3\text{N}$
 - (4) $(\text{CH}_3)_3\text{N} > \text{CH}_3\text{NH}_2 > (\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- 158.** द्वितीय आवर्तक के तत्वों के लिये प्रथम आयनन एन्थैल्पी का सही बढ़ता क्रम होगा :
- (1) $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
 - (2) $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$
 - (3) $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
 - (4) $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$

- 159.** Which mixture of the solutions will lead to the formation of negatively charged colloidal $[AgI]I^-$ sol.?
- (1) 50 mL of 2 M $AgNO_3$ + 50 mL of 1.5 M KI
 - (2) 50 mL of 0.12 M $AgNO_3$ + 50 mL of 0.1 M KI
 - (3) 50 mL of 1 M $AgNO_3$ + 50 mL of 1.5 M KI
 - (4) 50 mL of 1 M $AgNO_3$ + 50 mL of 2M KI
- 160.** For the cell reaction $2Fe^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \longrightarrow 2Fe^{2+}(aq) + I_2(aq)$
 $E_{cell}^\ominus = 0.24V$ at 298K. The standard Gibbs energy ($\Delta_r G^\ominus$) of the cell reaction is:
 (Given that Faraday constant $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$)
- (1) 46.32 kJ mol⁻¹
 - (2) 23.16 kJ mol⁻¹
 - (3) -46.32 kJ mol⁻¹
 - (4) -23.16 kJ mol⁻¹
- 161.** Which is the correct thermal stability order for H_2E ($E = O, S, Se, Te$ and Po)?
- (1) $H_2Po < H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$
 - (2) $H_2Se < H_2Te < H_2Po < H_2O < H_2S$
 - (3) $H_2S < H_2O < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
 - (4) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
- 162.** The number of moles of hydrogen molecules required to produce 20 moles of ammonia through Haber's process is:
- (1) 30
 - (2) 40
 - (3) 10
 - (4) 20
- 163.** Which of the following series of transitions in the spectrum of hydrogen atom falls in visible region?
- (1) Paschen series
 - (2) Brackett series
 - (3) Lyman series
 - (4) Balmer series
- 164.** A compound is formed by cation C and anion A. The anions form hexagonal close packed (hcp) lattice and the cations occupy 75% of octahedral voids. The formula of the compound is:
- (1) C_3A_4
 - (2) C_4A_3
 - (3) C_2A_3
 - (4) C_3A_2
- 165.** The non-essential amino acid among the following is:
- (1) alanine
 - (2) lysine
 - (3) valine
 - (4) leucine
- 159.** किस विलयन के मिश्रण से ऋण आवेशित कोलाइडी $[AgI]I^-$ सॉल का निर्माण होगा?
- (1) 50 mL का 2 M $AgNO_3$ + 50 mL का 1.5 M KI
 - (2) 50 mL का 0.12 M $AgNO_3$ + 50 mL का 0.1 M KI
 - (3) 50 mL का 1 M $AgNO_3$ + 50 mL का 1.5 M KI
 - (4) 50 mL का 1 M $AgNO_3$ + 50 mL का 2M KI
- 160.** सेल अभिक्रिया के लिए
 $2Fe^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \longrightarrow 2Fe^{2+}(aq) + I_2(aq)$
 $E_{cell}^\ominus = 0.24V$ पर 298K है। सेल अभिक्रिया की मानक गिब्स ऊर्जा ($\Delta_r G^\ominus$) होगी :
 (दिया गया है, फ़ैराडे स्थिरांक $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$)
- (1) 46.32 kJ mol⁻¹
 - (2) 23.16 kJ mol⁻¹
 - (3) -46.32 kJ mol⁻¹
 - (4) -23.16 kJ mol⁻¹
- 161.** H_2E ($E = O, S, Se, Te$ तथा Po)के लिए तापीय स्थायित्व का सही क्रम है?
- (1) $H_2Po < H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$
 - (2) $H_2Se < H_2Te < H_2Po < H_2O < H_2S$
 - (3) $H_2S < H_2O < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
 - (4) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
- 162.** हेबर प्रक्रम द्वारा 20 मोल अमोनिया उत्पादित करने के लिए आवश्यक हाइड्रोजन के मोलो की संख्या होगी :
- (1) 30
 - (2) 40
 - (3) 10
 - (4) 20
- 163.** हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम में, निम्न में से कौन सी संक्रमण श्रेणी दृश्य क्षेत्र में पड़ती है?
- (1) पाश्चन श्रेणी
 - (2) ब्रैकेट श्रेणी
 - (3) लायमन श्रेणी
 - (4) बामर श्रेणी
- 164.** एक यौगिक धनायन C तथा ऋणायन A से निर्मित है। ऋणायन षट्कोण सुसंकुलित (hcp) जालक बनाते हैं। तथा धनायन अष्टफलकीय रिक्तियों के 75% तक भरते हैं, यौगिक का सूत्र है:
- (1) C_3A_4
 - (2) C_4A_3
 - (3) C_2A_3
 - (4) C_3A_2
- 165.** निम्न में अनावश्यक एमीनों अम्ल है:
- (1) एलानिन
 - (2) लाइसीन
 - (3) वैलीन
 - (4) ल्यूसीन

166. An alkene "A" on reaction with O_3 and $Zn - H_2O$ gives propanone and ethanal in equimolar ratio. Addition of HCl to alkene "A" gives "B" as the major product. The structure of product "B" is:



167. Which of the following species is not stable?

- (1) $[Sn(OH)_6]^{2-}$ (2) $[SiCl_6]^{2-}$
(3) $[SiF_6]^{2-}$ (4) $[GeCl_6]^{2-}$

168. Match the Xenon compounds in Column-I with its structure in Column-II and assign the correct code :

Column - I	Column - II
(a) XeF_4	(i) Pyramidal
(b) XeF_6	(ii) square planar
(c) $XeOF_4$	(iii) Distorted octahedral
(d) XeO_3	(iv) Square Pyramidal

Code :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(4)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)

169. Among the following, the one that is not a green house gas is :

- (1) ozone (2) sulphur dioxide
(3) nitrous oxide (4) methane

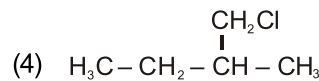
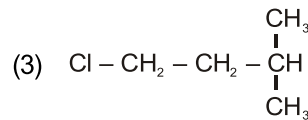
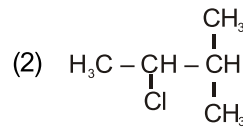
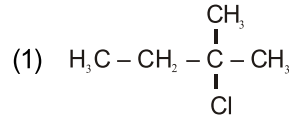
170. Which of the following reactions are disproportionation reaction?

- (a) $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu^0$
(b) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO + 2H_2O$
(c) $3KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$
(c) $2MnO_4^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^+$

Select the **correct** option from the following :

- (1) (a), (c) and (d) (2) (a) and (d) only
(3) (a) and (b) only (4) (a), (b) and (c)

166. एक एल्कीन "A", O_3 तथा $Zn - H_2O$ के साथ अभिक्रिया करने पर सममोलर अनुपात में प्रोपेनोन तथा एथनल देता है। "A" HCl के मिलाने पर "B" मुख्य उत्पाद के रूप में देता है। उत्पाद "B" की संरचना है :



167. निम्न में से कौन सी स्पीशीज स्थायी नहीं है?

- (1) $[Sn(OH)_6]^{2-}$ (2) $[SiCl_6]^{2-}$
(3) $[SiF_6]^{2-}$ (4) $[GeCl_6]^{2-}$

168. सूची-I के जिन्नॉन यौगिकों को सूची-II में उनकी संरचनाओं से मिलान कीजिए तथा सही कोड निर्दिष्ट करें :

सूची - I	सूची - II
(a) XeF_4	(i) पिरामिडिय
(b) XeF_6	(ii) वर्ग समतलीय
(c) $XeOF_4$	(iii) विकृत अष्टफलकीय
(d) XeO_3	(iv) वर्ग पिरामिडीय

कोड :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(4)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)

169. निम्न में से जो ग्रीन हाउस गैस नहीं है, होगी

- (1) ओजोन (2) सल्फर डाई ऑक्साइड
(3) नाइट्रस ऑक्साइड (4) मिथेन

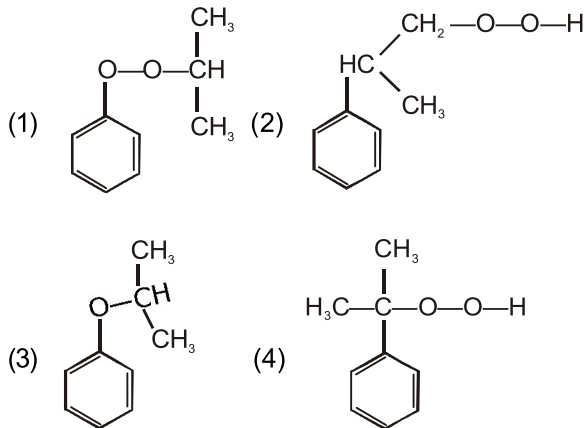
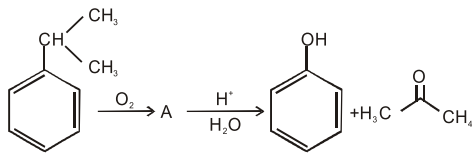
170. निम्न अभिक्रियाओं में से कौन सी असमानुपात अभिक्रियायें हैं?

- (a) $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu^0$
(b) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO + 2H_2O$
(c) $3KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$
(c) $2MnO_4^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^+$

निम्न में से सही विकल्प चुनिये :

- (1) (a), (c) तथा (d) (2) केवल (a) तथा (d)
(3) केवल (a) तथा (b) (4) (a), (b) तथा (c)

171. The structure of intermediate A in the following reaction, is :



172. The mixture that forms maximum, boiling azeotrope is :

- (1) Acetone + Carbon disulphide
- (2) Heptane + Octane
- (3) Water + Nitric acid
- (4) Ethanol + Water

173. What is the correct electronic configuration of the central atom in $K_4 [Fe(CN)_6]$ based on crystal field theory?

- (1) $e^3 t_2^3$
- (2) $e^4 t_2^2$
- (3) $t_{2g}^6 e_g^2$
- (4) $t_{2g}^6 e_g^0$

174. Conjugate base for Bronsted acids H_2O and HF are :

- (1) OH^- and F^- , respectively
- (2) H_3O^+ and H_2F^+ , respectively
- (3) OH^- and H_2F^+ , respectively
- (4) H_3O^+ and F^- , respectively

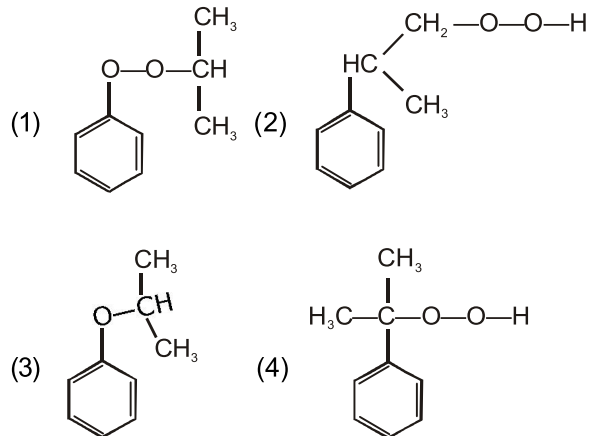
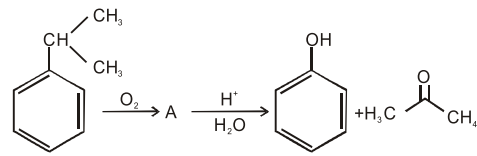
175. Which will make basic buffer?

- (1) 100 mL of 0.1 M HCl + 200 mL of 0.1 M NH_4OH
- (2) 100 mL of 0.1 M HCl + 100 mL of 0.1 M NaOH
- (3) 50 mL of 0.1 M NaOH + 25 mL of 0.1 M CH_3COOH
- (4) 100 mL of 0.1 M CH_3COOH + 100 mL of 0.1 M NaOH

176. 4d, 5p, 5f and 6p orbitals are arranged in the order of decreasing energy. The correct option is:

- (1) $6p > 5f > 4d > 5p$
- (2) $5f > 6p > 4d > 5p$
- (3) $5f > 6p > 5p > 4d$
- (4) $6p > 5f > 5p > 4d$

171. निम्न अभिक्रिया में मध्यवर्ती A की संरचना है :



172. एक मिश्रण जो अधिकतम स्थिरकवाथी (maximum, boiling azeotrope) है :

- (1) एसीटोन + कार्बन डाइ सल्फाइड
- (2) हेप्टेन + आक्टेन
- (3) जल + नाइट्रिक अम्ल
- (4) एथेनॉल + जल

173. क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के आधार पर $K_4 [Fe(CN)_6]$ में केन्द्रीय परमाणु का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या होगा?

- (1) $e^3 t_2^3$
- (2) $e^4 t_2^2$
- (3) $t_{2g}^6 e_g^2$
- (4) $t_{2g}^6 e_g^0$

174. ब्रांस्टेड अम्ल H_2O तथा HF के सयुंगी क्षार है :

- (1) OH^- तथा F^- , क्रमशः
- (2) H_3O^+ तथा H_2F^+ , क्रमशः
- (3) OH^- तथा H_2F^+ , क्रमशः
- (4) H_3O^+ तथा F^- , क्रमशः

175. किससे क्षारीय बफर बनेगा?

- (1) 0.1 M HCl का 100 mL + 0.1 M NH_4OH का 200 mL
- (2) 0.1 M HCl का 100 mL + 0.1 M NaOH का 100 mL
- (3) 0.1 M NaOH का 50 mL + 0.1 M CH_3COOH का 25 mL
- (4) 0.1 M CH_3COOH का 100 mL + 0.1 M NaOH का 100 mL

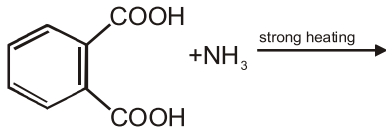
176. 4d, 5p, 5f तथा 6p कक्षकों को उनकी ऊर्जा के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिये। सही विकल्प है :

- (1) $6p > 5f > 4d > 5p$
- (2) $5f > 6p > 4d > 5p$
- (3) $5f > 6p > 5p > 4d$
- (4) $6p > 5f > 5p > 4d$

177. Among the following the narrow spectrum antibiotic is

- (1) amoxycillin (2) chloramphenicol
(3) penicillin G (4) ampicillin

178. The major product of the following reaction is :



- (1) (2)
(3) (4)

179. The method used to remove temporary hardness of water is :

- (1) Ion - exchange method
(2) Synthetic resins method
(3) Calgon's method
(4) Clark's method

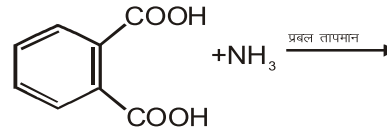
180. Which one is malachite from the following?

- (1) Fe_3O_4 (2) $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$
(3) CuFeS_2 (4) Cu(OH)_2

177. निम्न में, नैरो (संकीर्ण) ऐन्टिबायोटिक है :

- (1) एमाक्सीसिलिन (2) क्लोराम्फेनिकॉल
(3) पेनिसिलिन G (4) एम्पीसिलिन

178. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



- (1) (2)
(3) (4)

179. जल की अस्थायी कठोरता हटाने के लिए प्रयुक्त विधि है :

- (1) आयन - विनिमय विधि
(2) संश्लेषित रेजिन विधि
(3) कैल्गॉन विधि
(4) क्लार्क विधि

180. निम्न में से कौन एक मैलेकाइट है?

- (1) Fe_3O_4 (2) $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$
(3) CuFeS_2 (4) Cu(OH)_2

