ACHLA

(English/Telugu)

Test Booklet Code
పరీక్ష పుస్తక కోడ్

CC

*This Booklet contains **44** pages.* ఈ బుక్‌లెట్‌లో **44** పేజీలు ఉన్నాయి.

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

ఈ బుక్‌లెట్‌ను తెరవమని చెప్పేవరకు తెరవవద్దు.

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

ఈ పరీక్ష బుక్ లెట్ యొక్క వెనుక కవరుపై ఉన్న సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

Important Instructions :

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **CC**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is ***not*** permissible on the Answer Sheet.

ముఖ్యమైన సూచనలు :

1. జవాబు పత్రము పరీక్ష పుస్తకములో ఉన్నది. పరీక్ష పుస్తకము తెరిచి, జవాబు పత్రము తీసి **సైడు-1** మరియు **సైడు-2** లో మాత్రమే **బ్లూ/బ్లాక్** బాల్ పెన్‌తో వివరాలను నింపండి.
2. పరీక్ష సమయము **3 గంటలు** మరియు పరీక్ష పుస్తకములో **180** ప్రశ్నలున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నకు **4** మార్కులు. సరియైన సమాధానానికి విద్యార్థి/విద్యార్థిని కి **4** మార్కులు ఇవ్వబడతాయి. ప్రతి తప్పు సమాధానానికి **ఒక మార్కు**ని మొత్తం మార్కుల నుండి తీసివేస్తారు. గరిష్ట మార్కుల సంఖ్య 720.
3. ఈ పేజి/జవాబులు రాసే ప్రత్రంపై రాసేటపుడు **బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్నును** మాత్రమే ఉపయోగించాలి.
4. రఫ్ (rough) పనిని ఈ ప్రశ్న పత్రములో ఇవ్వబడిన స్థలములో చెయ్యాలి.
5. **పరీక్ష పూర్తయిన తరువాత విద్యార్థి/విద్యార్థిని జవాబు పత్రాన్ని పరీక్ష గదిలోని ఇన్‌విజిలేటర్ (Invigilator) కు తప్పనిసరిగ వాపసు చెయ్యాలి. పరీక్ష పుస్తకాన్ని విద్యార్థి/విద్యార్థిని తనతో తీసుకొని పోవచ్చు.**
6. ఈ పుస్తకము యొక్క కోడ్ **CC**. జవాబు పత్రం యొక్క **సైడ్-2** పై ముద్రించిన కోడ్ దీనితో సరిపోయిందని నిర్ధారణ చేసుకోండి. ఏదేని వైరుధ్యము ఉన్నట్లైతే, విద్యార్థి/విద్యార్థిని ఈ విషయాన్ని ఇన్‌విజిలేటర్ దృష్టికి తీసుకొచ్చి వేరే పరీక్ష పుస్తకము మరియు జవాబు పత్రములను పొందవచ్చు.
7. జవాబు పత్రమును మడత పెట్టరాదు. జవాబు పత్రముపై అవాంచిత గీతలను గీయరాదు నీయొక్క రోల్ నంబరు (Roll number) ను దానికి పరీక్ష పుస్తకం/జవాబు పత్రంలో అనుమతించిన స్థలంలో కాకుండ వేరే చోట రాయకూడదు.
8. జవాబు పత్రములో సవరణలు చేయుటకు ఉపయోగించు తెల్లటి ద్రవము నిషేధించబడినది.

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

అనువాదంలో ఏదేని వ్యత్యాసం ఉన్నట్లైతే English లోనున్నది సరియైనదని భావించాలి.

Name of the Candidate (in Capitals) : ____________________

Roll Number : in figures ____________________

: in words ____________________

Centre of Examination (in Capitals) : ____________________

Candidate's Signature : ____________ Invigilator's Signature : ____________

Facsimile signature stamp of
Centre Superintendent : ____________________

1. Niche is

(1) the functional role played by the organism where it lives

(2) the range of temperature that the organism needs to live

(3) the physical space where an organism lives

(4) all the biological factors in the organism's environment

2. Which of the following is a secondary pollutant ?

(1) O_3

(2) SO_2

(3) CO_2

(4) CO

3. In stratosphere, which of the following elements acts as a catalyst in degradation of ozone and release of molecular oxygen ?

(1) Oxygen

(2) Fe

(3) Cl

(4) Carbon

4. World Ozone Day is celebrated on

(1) 22^{nd} April

(2) 16^{th} September

(3) 21^{st} April

(4) 5^{th} June

5. What type of ecological pyramid would be obtained with the following data ?

Secondary consumer : 120 g
Primary consumer : 60 g
Primary producer : 10 g

(1) Upright pyramid of biomass

(2) Upright pyramid of numbers

(3) Pyramid of energy

(4) Inverted pyramid of biomass

6. Natality refers to

(1) Number of individuals entering a habitat

(2) Number of individuals leaving the habitat

(3) Birth rate

(4) Death rate

1. నిచ్ లేదా నిర్ణీత ప్రహాశము అనునది

(1) జీవి నివసించే ప్రదేశంలో జీవి నిర్వహించే క్రియాత్మక చర్యలు

(2) జీవి జీవించడానికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రతల పరిధి

(3) ఒక పద్ధతిలో జీవులు ఉపయోగించు కోనే భౌతిక మరియు జీవ సంబంధ పరిస్థితులను వినియోగించు కొని జీవిస్తాయి

(4) ఒక జీవి యొక్క జీవావరణం లోని జీవులు మరియు భౌతిక పరిస్థితులు

2. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏది ద్వితీయ కాలుష్యకారిణి

(1) O_3

(2) SO_2

(3) CO_2

(4) CO

3. వాతావరణ స్ట్రాటోస్ఫియర్ (stratosphere) లోని ఓజోను పార విచ్ఛేదన, అణు ఆక్సీజనును ఎడుదల చేయడంలో ఉత్ప్రేరకంగా ఉపయోగ పడే మూలకం ఏది

(1) ఆక్సీజను

(2) Fe

(3) Cl

(4) కార్బన్

4. ప్రపంచ ఓజోను దినాన్ని ఏ రోజు నిర్వహిస్తారు

(1) 22 ఏప్రియల్

(2) 16 సెప్టెంబరు

(3) 21 ఏప్రియల్

(4) 5 జూను

5. దిగువ ఇవ్వబడిన సమాచారము ప్రకారం ఎలాంటి ఆవరణ సూచిస్తంభము (pyramid) ఏర్పడును

ద్వితీయ వినియోగదారు : 120 g
ప్రాథమిక వినియోదారు : 60 g
ప్రాథమిక ఉత్పన్నదారు : 10 g

(1) జీవ ద్రవ్యరాశి యొక్క నిటారు సూచిస్థంభము

(2) సంఖ్యల యొక్క నిటారు సూచిస్థంభము

(3) సూచి స్థంభ శక్తి

(4) జీవ ద్రవ్యరాశి యొక్క తల క్రిందుల సూచిస్థంభము

6. జనన రేటు అనునది

(1) ఆవాసములోకి ప్రవేశించిన వ్యక్తుల సంఖ్య

(2) ఆవాసము నుండి వెళ్ళిపోయిన వ్యక్తుల సంఖ్య

(3) జన్మ రేటు

(4) మరణ రేటు

7. Offsets are produced by

(1) Parthenogenesis

(2) Parthenocarpy

(3) Mitotic divisions

(4) Meiotic divisions

8. The experimental proof for semiconservative replication of DNA was first shown in a

(1) Virus

(2) Plant

(3) Bacterium

(4) Fungus

9. Select the ***correct*** match :

(1) Francois Jacob and Jacques Monod – *Lac* operon

(2) Matthew Meselson and F. Stahl – *Pisum sativum*

(3) Alfred Hershey and Martha Chase – TMV

(4) Alec Jeffreys – *Streptococcus pneumoniae*

10. Which of the following has proved helpful in preserving pollen as fossils ?

(1) Sporopollenin

(2) Oil content

(3) Cellulosic intine

(4) Pollenkitt

11. Which of the following pairs is ***wrongly*** matched ?

(1) T.H. Morgan : Linkage

(2) XO type sex determination : Grasshopper

(3) ABO blood grouping : Co-dominance

(4) Starch synthesis in pea : Multiple alleles

12. Which of the following flowers only once in its life-time ?

(1) Papaya

(2) Mango

(3) Jackfruit

(4) Bamboo species

13. Select the ***correct*** statement :

(1) Transduction was discovered by S. Altman.

(2) Spliceosomes take part in translation.

(3) Punnett square was developed by a British scientist.

(4) Franklin Stahl coined the term "linkage".

7. 'ఆఫ్‌సెట్స్' (Offsets) ను ఉత్పత్తి చేయునది

(1) అనిషేక జననము

(2) అనిషేక ఫలనము

(3) సమవిభజనలో విభజనలు

(4) క్షయకరణ విభజనలో విభజనలు

8. సెమి కంజర్వేటివ్ DNA ప్రతికృతిని (Replication) ప్రయోగాత్మకంగా కింది జీవిలో ప్రథమంగా నిర్ధారించారు

(1) వైరసు

(2) మొక్క

(3) బ్యాక్టీరియం

(4) శిలీంధ్రం

9. **సరియైన** జతను గుర్తింపుము :

(1) ఫ్రాంకియాస్ జేకబ మరియు జాక్వీ మోనాడ్ – *Lac* ఆపరాన్

(2) మాథ్యూపేసల్‌సన్ మరియు ఎఫ్. స్టాహల్ – పైసము సటైవము

(3) అల్‌ఫ్రేడ్ హర్షే మరియు మార్చాచేజ్ – TMV

(4) అలైక్ జఫ్రీస్ – స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యుమోనియే

10. పరాగాన్ని (Pollen) శిలాజంగా నిల్వ చేయడానికి తోడ్పడునది

(1) స్పోరో పాలినిన్

(2) నూనెలు (Oil content) ఉండటం

(3) సెల్యులోజ్ ఇంటైన్

(4) పాలెన్ కిట్

11. దిగువ వాటిలో సరియైన జత **కానిది** ఏది

(1) టి.హెచ్. మార్గాన్ : సహలగ్నత

(2) XO రకపు లింగ నిర్ధారణ : మిడత

(3) ABO రక్త గ్రూపుంగ్ : సహ బహిర్గతము

(4) బఠాని మొక్కలో పిండి పదార్థ సంశ్లేషణ : బహుళ యుగ్మ వికల్పకాలు

12. దిగువ నీయబడిన మొక్కల్లో ఒక మొక్క తన జీవితములో ఒక సారి మాత్రమే పుష్పిస్తుంది అది ఏది

(1) బొప్పాలు

(2) మామిడి

(3) పనస

(4) వెదురు జీతులు

13. వీటిలో **సరియైన** వాఖ్య ఏది :

(1) ఎస్. అల్ట్మన్ జన్యునయానాన్ని (Transduction) కనుగొన్నాడు.

(2) స్పైలిసియోసోమ్స్ (Spliceosomes) అనువాద ప్రక్రియలో పాల్గొంటాయి.

(3) పున్నట్ స్క్వాయిర్ (Punnett square) న బ్రిటిష్ శాస్త్రజ్ఞుడు ప్రతిపాదించాడు.

(4) ఫ్రాంకిలిన్ స్టాహిల్ సహలగ్నత పదాన్ని ప్రతిపాదించాడు

14. The Golgi complex participates in
(1) Activation of amino acid
(2) Respiration in bacteria
(3) Formation of secretory vesicles
(4) Fatty acid breakdown

15. The stage during which separation of the paired homologous chromosomes begins is
(1) Zygotene
(2) Diakinesis
(3) Diplotene
(4) Pachytene

16. Stomatal movement is ***not*** affected by
(1) CO_2 concentration
(2) O_2 concentration
(3) Light
(4) Temperature

17. Stomata in grass leaf are
(1) Barrel shaped
(2) Rectangular
(3) Kidney shaped
(4) Dumb-bell shaped

18. Which of the following is ***not*** a product of light reaction of photosynthesis ?
(1) Oxygen
(2) NADPH
(3) NADH
(4) ATP

19. Which of the following is true for nucleolus ?
(1) It is a site for active ribosomal RNA synthesis.
(2) It takes part in spindle formation.
(3) It is a membrane-bound structure.
(4) Larger nucleoli are present in dividing cells.

20. Which among the following is ***not*** a prokaryote ?
(1) *Oscillatoria*
(2) *Nostoc*
(3) *Mycobacterium*
(4) *Saccharomyces*

21. The two functional groups characteristic of sugars are
(1) carbonyl and hydroxyl
(2) carbonyl and phosphate
(3) carbonyl and methyl
(4) hydroxyl and methyl

14. గాల్గి సంక్లిష్టము నిర్వహించు ప్రక్రియ
(1) అమైనోఆమ్లాలను క్రియాత్మకము చేయడము
(2) బాక్టీరియాలలో శ్వాసక్రియ
(3) స్రవించే కోణాలను ఏర్పరచడము
(4) కొవ్వు ఆమ్లాల విచ్ఛేదన

15. జతగా ఉండే క్రోమోజోములు దిగువ ఇవ్వబడిన ఏదశలో విడదీయబడుట ప్రారంభమవును
(1) జైగోటీన్
(2) డయాకైనెసిస్
(3) డిప్లోటీన్
(4) పాకీటీన్

16. పత్రరంధ్రాల చలనాన్ని ప్రభావితము (Affected) **చేయని** కారకం
(1) CO_2 గాఢత
(2) O_2 గాఢత
(3) కాంతి
(4) ఉష్ణోగ్రత

17. గడ్డి మొక్కల పత్ర రంధ్రాల రకము
(1) పీపాకారము (Barrel)
(2) దీర్ఘ చతురస్రము
(3) మూత్రపిండాకారము
(4) ముద్గరాకారము

18. కిరణజన్య సంయోగక్రియలోని కాంతి చర్యలో **ఏర్పడని** ఉత్పాదకము
(1) Oxygen
(2) NADPH
(3) NADH
(4) ATP

19. దిగువనీయబడిన వాటిలో ఒకటి కేంద్రాకాంశానికి సంబంధించినది సరియైనది ఏది
(1) క్రియాత్మక రైబోసోమల్ ఆర్.ఎన్.ఎ. (RNA) సంశ్లేషణ జరుపు స్థానము.
(2) కండెపోగుల నిర్మాణములో తోడ్పడుట.
(3) త్వచముతో సంధింపబడిన నిర్మాణము.
(4) విభజన చెందుతున్న కణాలలో పెద్ద పెద్ద కేంద్రాకాలుం డటము.

20. క్రింది వాటిలో కేంద్రక పూర్వచేవీ **కాదు**
(1) ఆసిల్లటోరియా
(2) నాస్టాక్
(3) మైకోబాక్టీరియము
(4) సఖ్ఖారోమైసిస్

21. చక్కెరల (sugars) సంబంధిత రెండు క్రియాత్మక స్థానాలు ఏవి
(1) కార్బోనీల్ మరియు హైడ్రాక్సిల్
(2) కార్బోనీల్ మరియు ఫాస్ఫేట్
(3) కార్బోనీల్ మరియు మిథైల్
(4) హైడ్రాక్సిల్ మరియు మిథైల్

22. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Herbarium	i.	It is a place having a collection of preserved plants and animals.
b.	Key	ii.	A list that enumerates methodically all the species found in an area with brief description aiding identification.
c.	Museum	iii.	Is a place where dried and pressed plant specimens mounted on sheets are kept.
d.	Catalogue	iv.	A booklet containing a list of characters and their alternates which are helpful in identification of various taxa.

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

23. Which one is ***wrongly*** matched ?

(1) Unicellular organism – *Chlorella*

(2) Gemma cups – *Marchantia*

(3) Biflagellate zoospores – Brown algae

(4) Uniflagellate gametes – *Polysiphonia*

24. After karyogamy followed by meiosis, spores are produced exogenously in

(1) *Saccharomyces*

(2) *Agaricus*

(3) *Alternaria*

(4) *Neurospora*

25. Winged pollen grains are present in

(1) *Pinus*

(2) Mango

(3) *Cycas*

(4) Mustard

22. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస I		*వరుస II*
a.	హెర్బేరియము	i.	భద్రపరిచిన మొక్కల మరియు జంతువుల ప్రదేశము.
b.	కీ (key)	ii.	ఇది ఒక ప్రదేశ పట్టిక ఇందులో ఒక పద్ధతి ప్రకారంగా పేకరించబడిన అన్ని జాతుల వర్ణలను, గుర్తింపు లక్షణాలు, ఆ ప్రదాన వివరాలు ఇవ్వబడతాయి.
c.	మ్యూజియం	iii.	మొక్కలను సేకరించి, వాటివి ఎండపెట్టి, ప్రెస్ వేసి, పేపరు పైన అతికించడం, వాటని నిల్వచేసే ప్రదేశము.
d.	కెటాలాగ్ (catalogue)	iv.	ఇది చిన్న పుస్తకము, దీనిలో లక్షణాల పట్టిక, వాటి పర్యాణమాలు కూడా ఉంటాయి ఇలి వివిధ అకాల టాక్సా(Taxa) గురించి సమాచారం ఊటుంది.

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

23. దీనిలో ఏది సరియైన జత **కాదు** ?

(1) ఏకకణ జీవి – క్లోరెల్లా

(2) జెమ్మా కప్పులు – మార్ఖాంషియా

(3) ద్వికాంశభయుత చలసిద్ధతజాలు – బ్రౌన్ తల్గె

(4) ఏక కశాభయుత సంయోగ బీజాలు – పాలిసైఫోనియా

24. క్రింది జీవిలో కేంద్రక సంయోగం తర్వాత క్యారోగమి బాహ్యజనితంగా సిద్ధ బీజాలు ఉత్పత్తి చేయబడతాయి

(1) సఖ్కరో మైసస్

(2) అగారికస్

(3) ఆల్టర్నేరియా

(4) న్యూరోస్పోరో

25. బాహుయుత పరాగ రేణువులు దీనిలో ఉంటాయి

(1) పైనస్

(2) మామిడి

(3) సైకస్

(4) ఆవాలు (Mustard)

26. Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes ?

(1) pBR 322

(2) λ phage

(3) Ti plasmid

(4) Retrovirus

27. A 'new' variety of rice was patented by a foreign company, though such varieties have been present in India for a long time. This is related to

(1) Basmati

(2) Lerma Rojo

(3) Sharbati Sonora

(4) Co-667

28. Use of bioresources by multinational companies and organisations without authorisation from the concerned country and its people is called

(1) Bioexploitation

(2) Biodegradation

(3) Biopiracy

(4) Bio-infringement

29. Select the ***correct*** match :

(1) G. Mendel – Transformation

(2) T.H. Morgan – Transduction

(3) $F_2 \times$ Recessive parent – Dihybrid cross

(4) Ribozyme – Nucleic acid

30. The correct order of steps in Polymerase Chain Reaction (PCR) is

(1) Denaturation, Annealing, Extension

(2) Denaturation, Extension, Annealing

(3) Annealing, Extension, Denaturation

(4) Extension, Denaturation, Annealing

31. In India, the organisation responsible for assessing the safety of introducing genetically modified organisms for public use is

(1) Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)

(2) Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)

(3) Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)

(4) Indian Council of Medical Research (ICMR)

26. ఏ వాహకము ద్వారా DNA మొక్క మానవ లింఫోసైటు (Lymphocytes) లోకి సర్వ సాధారణంగా చేర్చరచ్చు

(1) pBR 322

(2) λ ఫేజ్

(3) Ti ప్లాస్మిడ్

(4) రెక్టోవైరస్

27. విదేశి కంపని ఒక వరిరకాన్ని ప్రవేశపెట్టింది, అవుతే అలాంటి రకాలెన్నొచాలాకాలం నుండే ఉన్నాయి విదేశి వరిరకం దేనికి చేందినది

(1) బసమతి

(2) లేర్మా రోజో

(3) సర్బతి సానోరా

(4) Co-667

28. ఒక దేశము యొక్క జీవసంపదను ఎలాంటి ధృవీకరణ పత్రాన్ని ఆదేశము నుండి పొంద కుండే, జీవసంపదను వినియోగించే బహుళ సంస్థలు, కంపనీలు అవలంబిస్తున్న విధానాన్ని ఏమంటారు

(1) బయోఎక్స్‌పాయిటేషన్

(2) బయోడిగ్రడేషన్

(3) బయోపారస్

(4) బయోఇన్‌ఫ్రింజ్‌మెంటు

29. ***సరియైన*** జతను గుర్తింపుము :

(1) జి. మెండల్ – పరివర్తన

(2) టి.హెచ్. మార్గాన్ – జన్యువహనము

(3) $F_2 \times$ అంతర్గత జనకుడు – ద్విసంకర సంకరణ

(4) రైబోజైమ్ – కేంద్రకామ్లము

30. పాలిమరైజ్ చైన్ (PCR) రియాక్షనలోని సరియైన క్రమకం

(1) విస్వాభావకరణం, అన్నీలింగ్, సాగింపు

(2) విస్వాభావకరణం, సాగింపు, అన్నాలింగ్

(3) అన్నీలింగ్, సాగింపు, విస్వాభావకరణం

(4) సాగింపు, విస్వాభావకరణ, అన్నీలింగ్

31. భారత దేశంలో మానవ వినియోగానికి ఎడుదల చేయబడు జన్యు మార్పిడికి లోనైన జీవుల (GMOS) సంబంధిత భద్రతను నిర్ధారించే సంస్థ ఏది

(1) జేనిటిక్ ఇంజనీరింగ్ అప్రేయిజల్ కమిటి (GEAC)

(2) రీసర్చ్ కమిటి ఆన్ జేనిటిక్ మానిపులేషన్ (RCGM)

(3) కౌన్సిల్ ఫర్ సైంటిఫిక్ మరియు ఇండస్ట్రియల్ రీసర్చ్ (CSIR)

(4) ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ మెడికల్ రీసర్చ్ (ICMR)

32. What is the role of NAD^+ in cellular respiration ?

(1) It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.

(2) It is a nucleotide source for ATP synthesis.

(3) It functions as an electron carrier.

(4) It functions as an enzyme.

33. Which one of the following plants shows a very close relationship with a species of moth, where none of the two can complete its life cycle without the other ?

(1) *Viola*

(2) Banana

(3) *Yucca*

(4) *Hydrilla*

34. Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of

(1) – 160°C

(2) – 196°C

(3) – 80°C

(4) – 120°C

35. In which of the following forms is iron absorbed by plants ?

(1) Both ferric and ferrous

(2) Free element

(3) Ferrous

(4) Ferric

36. Double fertilization is

(1) Syngamy and triple fusion

(2) Fusion of two male gametes with one egg

(3) Fusion of one male gamete with two polar nuclei

(4) Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs

37. Oxygen is ***not*** produced during photosynthesis by

(1) *Chara*

(2) *Cycas*

(3) *Nostoc*

(4) Green sulphur bacteria

38. Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells ?

(1) Calcium

(2) Potassium

(3) Sodium

(4) Magnesium

32. కణాత్మక శ్వాసక్రియ (cellular respiration) లో NAD^+ ఎలాంటి పాత్ర వహిస్తుంది

(1) అవాయు శ్వాసక్రియలో ఎలక్ట్రాన్ స్వీకర్త (Acceptor).

(2) ATP సంశ్లేషణగకు న్యూక్లియోటైడ్ మూలము.

(3) ఎలక్ట్రాన్ వాహకంగా క్రియలో పాల్గొనడము.

(4) ఎంజైమ్‌గా పనిచేయడము.

33. దిగుఖీయబడినలోన ఒక మొక్క మాథ్ (moth) కీటకముతో సన్నిహిత సంబధాన్ని కల్గి, రేండింటిలో ఏ ఒక్కట కూడ లేకుంటె జీవిత చక్రాన్ని పూర్తి **చేయలేవు**. అది ఏది

(1) వయోలా

(2) అరటి

(3) యుక్కా

(4) హైడ్రిల్లా

34. దిగువ నీయబడిన ఒక ఉష్ణోగ్రత వద్ద నత్రజని ద్రవంలో (Liquid Nitrogen) కాన్ని సంవత్సరాల పాటు పరాగరేణువులను నిల్వ చేయవచ్చు అది ఏది

(1) – 160°C

(2) – 196°C

(3) – 80°C

(4) – 120°C

35. మొక్కలు ఇనుమును ఏ రూపములో శోషిస్తాయి

(1) ఫేర్రిక్ మరియు ఫేర్రక్, రెండు

(2) సాధారణ మూలకము (Free element)

(3) ఫేర్రస్

(4) ఫేర్రక్

36. ద్విఫల ధీకరణ (Double fertilization) అనగా

(1) సంయుక్త సంయోగము మరియు త్రిసంయోగము

(2) రెండు పురుష సంయోగ జాబీలు ఒక అండముతో సంయోగము చెందడం

(3) ఒక పురుష సంయోగ బీజము రెండు ధృవకేంద్రాకాలతో సంయోగం

(4) పరాగ నాళాలోని రెండు పురుష సంయోగ బీజాలు రెండు భిన్న అండాలతో సంయోగము చేందడము

37. కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఆక్సీజనును ఉపయోగించు **కొనని** జీవి

(1) ఖారా

(2) సైకస్

(3) నాస్టాక్

(4) హరిత సల్ఫర్ బాక్టీరియా

38. కణ స్వేత నిర్వహణలో తోడ్పడు మూలకం

(1) కాల్షియము

(2) పోటాషియం

(3) సోడియం

(4) మెగ్నీసియం

39. Pneumatophores occur in

(1) Submerged hydrophytes

(2) Carnivorous plants

(3) Free-floating hydrophytes

(4) Halophytes

40. Select the ***wrong*** statement :

(1) Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.

(2) Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.

(3) Mushrooms belong to Basidiomycetes.

(4) Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.

41. Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by

(1) Axillary meristems

(2) Phellogen

(3) Vascular cambium

(4) Apical meristems

42. Sweet potato is a modified

(1) Rhizome

(2) Tap root

(3) Adventitious root

(4) Stem

43. Which of the following statements is ***correct*** ?

(1) Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus.*

(2) Horsetails are gymnosperms.

(3) *Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.

(4) Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.

44. Casparian strips occur in

(1) Endodermis

(2) Cortex

(3) Pericycle

(4) Epidermis

45. Plants having little or no secondary growth are

(1) Cycads

(2) Conifers

(3) Deciduous angiosperms

(4) Grasses

39. వీటిలో శ్వాసమూలాలు కల్గిన మొక్కలు

(1) మునిగిన నీటి మొక్కలు

(2) మాంస భక్షక మొక్కలు (Carnivorous plants)

(3) స్వేచ్ఛగా తేలె మొక్కలు

(4) ఉప్పు నీటి మొక్కలు

40. **సరికాని** సమాధానాన్ని / వాఖ్యము గుర్తింపుము :

(1) మైటోఖాండ్రియా అనునవి కణాల శక్తి కార్యాగారము లేదా శక్తి బాండాగారము (Powerhouse of the cell) గా పేర్కొంటారు. ఇది అన్ని జంతువులలో ఉంటాయి ఒక మొనెరాలో తప్ప.

(2) మిధ్యాపాదాలు స్పోరోజువన్నులలో గమన మరియు ఆహారము స్వీకరించే నిర్మాణాలు.

(3) మష్రూమ్సు బెసిడియోమైసిటీస్‌కు చెందినవి.

(4) శిలీంధ్రాలు మరియు మొక్కల జాతులలో కణకవచము ఉంటుంది.

41. ద్విదళబీజ కాండములో ద్వితీయ దారువు, ద్వితీయ పోషఖ కణజాల ములకు ఉత్పత్తి చేయు కణజాలము

(1) గ్రీవా విభాజ్య కణజాలము

(2) ద్వితీయ వల్కలము (పెలోజిన్)

(3) నాళికా కణజాలము

(4) అగ్ర విభాజ్య కణకాలము

42. చిలకడదుంప (Sweet potato) ఏ రకపు రూపాంతరము

(1) కొమ్ము

(2) ప్రాథమిక వేరు

(3) అబ్బురపు వేర్లు

(4) కాండము

43. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏది **సరియైన** సమాధానము ?

(1) సైకస్ మరియు సిడ్రసులలో సాధారణంగా కాండాలు శాఖరహితము.

(2) హార్స్ టేల్సు (Horsetails) అను మొక్కలు వివృత బీజాలుకు చెందినవి.

(3) సేలాజినెల్ల భిన్న సిద్ధబీజత కల్గి ఉండుట, సాల్వనియాలోని సమబీజద.

(4) వివృతబీజపు యొక్కలలో అండాశయము కు కుడ్యము లేకుండుట.

44. కాస్పేరియన్ బద్ధలు వీటిలో ఉంటాయి

(1) అంతశ్చర్మము

(2) వల్కలము

(3) పరిచక్రము

(4) బాహ్యచక్రము

45. ద్వితీయ వృద్ధి (secondary growth) కొద్దిగా లేదా అసలే లేని మొక్కలు

(1) సైకడ్సు

(2) కోనిఫర్స్

(3) ఆకురాలే ఆవృత బీజాలు

(4) గడ్డిమొక్కలు

46. Nissl bodies are mainly composed of
(1) Free ribosomes and RER
(2) Nucleic acids and SER
(3) DNA and RNA
(4) Proteins and lipids

47. Which of these statements is ***incorrect*** ?
(1) Oxidative phosphorylation takes place in outer mitochondrial membrane.
(2) Glycolysis operates as long as it is supplied with NAD that can pick up hydrogen atoms.
(3) Glycolysis occurs in cytosol.
(4) Enzymes of TCA cycle are present in mitochondrial matrix.

48. Many ribosomes may associate with a single mRNA to form multiple copies of a polypeptide simultaneously. Such strings of ribosomes are termed as
(1) Nucleosome
(2) Plastidome
(3) Polyhedral bodies
(4) Polysome

49. Which of the following terms describe human dentition ?
(1) Pleurodont, Diphyodont, Heterodont
(2) Pleurodont, Monophyodont, Homodont
(3) Thecodont, Diphyodont, Heterodont
(4) Thecodont, Diphyodont, Homodont

50. Which of the following events does ***not*** occur in rough endoplasmic reticulum ?
(1) Phospholipid synthesis
(2) Cleavage of signal peptide
(3) Protein glycosylation
(4) Protein folding

51. Select the ***incorrect*** match :

(1)	Polytene chromosomes	– Oocytes of amphibians
(2)	Submetacentric chromosomes	– L-shaped chromososmes
(3)	Allosomes	– Sex chromosomes
(4)	Lampbrush chromosomes	– Diplotene bivalents

46. నిస్సిల్స్ అంగాలు వీనిని కలిగి ఉంటాయి
(1) స్వేచ్ఛా రైబోసోములు మరియు గరుకు అంతర్జీవద్రవ్య జాలకం (RER)
(2) కేంద్ర కామ్లాలు మరియు నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలకం (SER)
(3) DNA మరియు RNA
(4) ప్రోటీన్లు మరియు లిపిడ్లు

47. క్రింది వానిలో **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము
(1) బాహ్య మైటోకాండ్రియల్ త్వచములో ఆక్సిడీటివ్ ఫాస్ఫోరీలేషన్ జరుగుతుంది.
(2) హైడ్రోజన్ అణువులను స్వీకరించే NAD సరఫరా అయినంత కాలము గ్లైకాలిసిస్ జరుగుతుంది.
(3) గ్లైకాలిసిస్ సైటోసాల్‌లో జరుగుతుంది.
(4) మైటోకాండ్రియాలోని మాత్రికలో TCA చక్రం యొక్క ఎంజైములు ఉంటాయి.

48. అనేక రైబోసోములు ఒక mRNA తో కలిసి ఒక పాలీసెప్టైడ్ యొక్క అనేక నకళ్ళు సమాంతరంగా (ఒకే సారి) తయారు చేస్తాయి. ఇటువంటి రైబోసోము పోగులకు గల పేరు
(1) న్యూక్లియోసోము
(2) ప్లాస్టిడోమ్
(3) పాలీహెడ్రల్ అంగాలు
(4) పాలీసోము

49. మానవ దంత విన్యాసం గురించి ఈ వర్ణన సరియైనది
(1) ప్లూరోడాంట్, ద్వివారదంతి, విషమదంతి
(2) ప్లూరోడాంట్, ఏకవారదంతి, సమదంతి
(3) గర్తదంతి, ద్వివారదంతి, విషమదంతి
(4) గర్తదంతి, ద్వివారదంతి, సమదంతి

50. ఈ క్రింద పేర్కొన్నది గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకంలో (RER) ***జరుగదు***
(1) ఫాస్ఫోలిపిడ్ సంశ్లేషణ
(2) సంకేత పెప్టైడ్ విదళనం
(3) ప్రోటీన్ గ్లైకోసైలేషన్
(4) ప్రోటీన్ మడతపడుట

51. సరిగా ***జతపరచని*** దానిని గుర్తింపుము :

(1)	పాలీటీన్ క్రోమోసోములు	– ఉభయచరాలలోని స్త్రీబీజమాతృ కణాలు
(2)	సబ్ మెటా సెంట్రిక్ క్రోమోసోములు	– L-ఆకారపు క్రోమోసోములు
(3)	అల్లోసోములు	– లైంగిక క్రోమోజోములు
(4)	లాంప్‌బ్రష్ క్రోమోసోములు	– డిప్లోటీన్ బైవలెంట్లు

52. Which of the following is an amino acid derived hormone ?

(1) Estriol

(2) Estradiol

(3) Ecdysone

(4) Epinephrine

53. Which of the following structures or regions is ***incorrectly*** paired with its function ?

(1)	Corpus callosum	:	band of fibers connecting left and right cerebral hemispheres.
(2)	Hypothalamus	:	production of releasing hormones and regulation of temperature, hunger and thirst.
(3)	Limbic system	:	consists of fibre tracts that interconnect different regions of brain; controls movement.
(4)	Medulla oblongata	:	controls respiration and cardiovascular reflexes.

54. Which of the following hormones can play a significant role in osteoporosis ?

(1) Parathyroid hormone and Prolactin

(2) Estrogen and Parathyroid hormone

(3) Progesterone and Aldosterone

(4) Aldosterone and Prolactin

55. The transparent lens in the human eye is held in its place by

(1) smooth muscles attached to the ciliary body

(2) smooth muscles attached to the iris

(3) ligaments attached to the iris

(4) ligaments attached to the ciliary body

52. అమైనో ఆమ్ల ఉత్పన్న హార్మోన్

(1) ఎస్ట్రియాల్

(2) ఈస్ట్రాడయాల్

(3) ఇక్డైసన్

(4) ఎపీనెఫ్రిన్

53. ఈ క్రింద పేర్కొన్నవానిలో ఒకదాని నిర్మాణంలేదా స్థానం దాని విధితో సరిగా జతపరిచిలేదు. దానిని గుర్తింపుము

(1)	కార్పస్ కల్లోజమ్	:	కుడి మరియు ఎడమ మస్తిష్కార్ధగోళాలను కలుపుతున్న నాడీతంతువుల పట్టీ.
(2)	హైపోథలామస్ (అధోపర్యాంకం)	:	హార్మోన్ల తయారీ మరియు విడుదల చేస్తుంది ఉష్ణోగ్రత, ఆకలి మరియు దప్పికల నియంత్రణ.
(3)	లింబిక్ వ్యవస్థ	:	మెదడులో వివిధ ప్రాంతాలను అనుసంధానం చేస్తూనాడీ తంతువుల పట్టీలు ఉంటాయి.
(4)	మజ్జాముఖవల	:	శ్వాసక్రియ, హృదయ రక్త ప్రసరణ స్పందనల నిర్వహణ.

54. ఆస్టియోపోరోసిస్‌లో ఈ హార్మోన్‌ల ప్రముఖ పాత్ర పోషిస్తాయి

(1) పారాథైరాయిడ్ హార్మోన్ మరియు ప్రోలాక్టిన్

(2) ఇస్ట్రోజన్ మరియు పారాథైరాయిడ్ హార్మోన్

(3) ప్రోజెస్టిరాన్ మరియు ఆల్డోస్టిరాన్

(4) ఆల్డోస్టిరాన్ మరియు ప్రోలాక్టిన్

55. మానవ నేత్రంలో పారదర్శక కటకం దాని నిర్దిష్టఅర స్థానంలో ఉంచడానికి కారణమైనవి

(1) శైలికామయ దేహానికి సంలగ్నమయిన నునుపు కండరాలు

(2) తారకకు సంలగ్నమయిన నునుపు కండరాలు

(3) తారకకు సంధించబడ్డ (సంలగ్నమయిన) స్నాయువులు

(4) శైలికామయ దేహానికి సంధించబడ్డ (సంలగ్నమయిన) స్నాయువులు

56. In a growing population of a country,

(1) pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.

(2) reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number.

(3) reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals.

(4) pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals.

57. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Eutrophication	i.	UV-B radiation
b.	Sanitary landfill	ii.	Deforestation
c.	Snow blindness	iii.	Nutrient enrichment
d.	Jhum cultivation	iv.	Waste disposal

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

58. Which part of poppy plant is used to obtain the drug "Smack" ?

(1) Leaves

(2) Roots

(3) Latex

(4) Flowers

59. Which one of the following population interactions is widely used in medical science for the production of antibiotics ?

(1) Amensalism

(2) Parasitism

(3) Mutualism

(4) Commensalism

60. All of the following are included in 'Ex-situ conservation' *except*

(1) Seed banks

(2) Botanical gardens

(3) Sacred groves

(4) Wildlife safari parks

56. ఒక దేశంలో పెరుగుతున్న జనాభా ఉన్నయెడల

(1) ప్రత్యుత్పత్తి జరుపబోవువారు ప్రత్యుత్పత్తి జరిపేవారి సంఖ్య కంటే తక్కువగా ఉన్నారు.

(2) ప్రత్యుత్పత్తి జరిపేవారు జరుపబోవువార్ల సంఖ్య సమానంగా ఉన్నది.

(3) ప్రత్యుత్పత్తి జరుపువారు వయోవృద్ధుల (ప్రత్యుత్పత్తి జరిపినవారి) సంఖ్యకన్నా తక్కువగా ఉన్నారు.

(4) ప్రత్యుత్పత్తి జరుపబోవునారు ప్రత్యుత్పత్తి జరిపేవారి సంఖ్య కంటే ఎక్కువగా ఉన్నారు.

57. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస I		*వరుస II*
a.	యూట్రాఫికేషన్	i.	UV-B వికిరణ
b.	సానిటరీలాండ్‌ఫిల్	ii.	అడవుల నరికివేత
c.	మంచు అంధత్వం	iii.	పోషకాల సమృద్ధీ
d.	ఝుమ్ సాగు	iv.	వ్యర్థల పరిష్కారం (తీసివేయడం)

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

58. "నల్ల మందు" చెట్టు నుండి నల్ల మందుని తయారు చేయడానికి. ఈ భాగాన్ని వాడతారు

(1) ఆకులు

(2) వేర్లు

(3) లేటెక్స్

(4) పూలు

59. ఈ క్రింద పేర్కోన్నవానిలో ఏది జనాభా అంతరచర్యలలోనిది వైద్యశాస్త్రంలో సూక్ష్మజీవ వినాశకాల ఉత్పత్తిలో ఎక్కువగా వినియోగించబడుతుంది

(1) ఎమెన్సాలిజం

(2) పరాన్నజీవత్వం

(3) ముచువాలిజం (అన్యోన్యాశ్రయ సహజీవనం)

(4) సహభోజకత్వం

60. ఈ క్రింద పేర్కోన్నవానిలో ఒక్కటి తప్ప మిగిలినవన్నీ 'ఎక్స్‌సైట్సు–సంరక్షణ'లో ఉన్నవి దానిని గుర్తింపుము

(1) సీడ్ బ్యాంక్ (విత్తన భాండాగారం)

(2) బొటానికల్ గార్డెన్

(3) సాక్రెడ్ గ్రూవ్స్ (పవిత్ర వనాలు)

(4) వన్యప్రాణి సఫారీ ఉధ్యానవనం

61. Which of the following gastric cells indirectly help in erythropoiesis ?

(1) Parietal cells

(2) Goblet cells

(3) Mucous cells

(4) Chief cells

62. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Fibrinogen	i.	Osmotic balance
b.	Globulin	ii.	Blood clotting
c.	Albumin	iii.	Defence mechanism

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

63. Calcium is important in skeletal muscle contraction because it

(1) prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament.

(2) detaches the myosin head from the actin filament.

(3) activates the myosin ATPase by binding to it.

(4) binds to troponin to remove the masking of active sites on actin for myosin.

64. Which of the following is an occupational respiratory disorder ?

(1) Emphysema

(2) Botulism

(3) Silicosis

(4) Anthracis

61. ఎరిథ్రోపొయిసిస్ (అరుణకణోత్పాదకం) లో పరోక్షంగా సహాయపడు జఠర కణాలు

(1) ద్వైహిక లేక పెరైటల్ కణాలు

(2) గోబ్లెట్ కణాలు

(3) మ్యూకస్ కణాలు

(4) ఛీఫ్ కణాలు

62. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస *I*		వరుస *II*
a.	ఫైబ్రినోజన్	i.	ద్రవాభిసృత సమతుల్యత
b.	గ్లాబ్యులిన్	ii.	రక్తస్కందన
c.	ఆల్బుమిన్	iii.	రక్షణవ్యవస్థ

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

63. అస్థి కండర సంకోచానికి కాల్షియం ముఖ్యమైనది ఎందుకనగా అది

(1) మయోసిన్ అడ్డు బంధాలు మరియు ఆక్టిన్ పోగు మధ్యలో గల బంధాలు ఏర్పడ కుండా నిరోధిస్తుంది.

(2) మయోసిన్ శీర్షాన్ని ఆక్టిన్ పోగు నుండి వేరుచేస్తుంది.

(3) మయోసిన్ ATP యేజ్‌తో కలిసి క్రియాశీలం అవుతుంది.

(4) ట్రోపోనిన్‌తో కలిసి మయోసిన్ యొక్క క్రియాశీల స్థానాల పై గల పొరను తొలగిస్తాయి.

64. ఈ క్రింది వానిలో ఏది వృత్తిపర శ్వాసకోశ రుగ్మత

(1) ఎంఫిసీమా

(2) బాట్యులిజం

(3) సిలికోసిస్

(4) ఆంథ్రసిస్

65. AGGTATCGCAT is a sequence from the coding strand of a gene. What will be the corresponding sequence of the transcribed mRNA ?

(1) UCCAUAGCGUA

(2) ACCUAUGCGAU

(3) UGGTUTCGCAT

(4) AGGUAUCGCAU

66. A woman has an X-linked condition on one of her X chromosomes. This chromosome can be inherited by

(1) Both sons and daughters

(2) Only grandchildren

(3) Only sons

(4) Only daughters

67. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Proliferative Phase	i.	Breakdown of endometrial lining
b.	Secretory Phase	ii.	Follicular Phase
c.	Menstruation	iii.	Luteal Phase

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

68. According to Hugo de Vries, the mechanism of evolution is

(1) Minor mutations

(2) Phenotypic variations

(3) Saltation

(4) Multiple step mutations

69. All of the following are part of an operon *except*

(1) a promoter

(2) an enhancer

(3) structural genes

(4) an operator

65. AGGTATCGCAT అనునది ఒక జన్యువు యొక్క సంకేతపోగు నందుగల వరుస క్రమం. అనులేఖిత mRNA పై దాని వరుసక్రమం ఈ విధంగా ఉంటుంది

(1) UCCAUAGCGUA

(2) ACCUAUGCGAU

(3) UGGTUTCGCAT

(4) AGGUAUCGCAU

66. ఒక స్త్రీకి తన X క్రోమోసోముపై X-సహలగ్న స్థితి ఉన్నది. ఈ క్రోమోసోముని అనువంశికంగా పొందేది

(1) కుమారులు మరియు కుమార్తెలు

(2) మనుమలు మాత్రమే

(3) కుమారులు మాత్రమే

(4) కుమార్తెలు మాత్రమే

67. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస *I*		వరుస *II*
a.	వృద్ధిచెందుదశ	i.	గర్భాశయ ఉపకళా అంతర్వేష్టనం విచ్ఛిత్తి అవుతుంది
b.	స్రావక దశ	ii.	పుటికాదశ
c.	ఋతుస్రావము	iii.	ల్యూటియాదశ

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

68. హ్యూగో డీవ్రిస్ ప్రకారం పరిణామం జరిగే విధానం

(1) తక్కువ ఉత్పరివర్తనాలు

(2) దృశ్యరూరూప వైవిధ్యాలు

(3) లంఘనాలు

(4) అనేకదశల ఉత్పరివర్తనాలు

69. ఈ క్రింది పేర్కొన్న వానిలో ఒకటి ఒపెరాన్‌లోనిది **కాదు**

(1) ప్రామోటర్

(2) ఎన్‌హాన్సర్

(3) నిర్మాణాత్మక జన్యువులు

(4) ఆపరేటర్

70. Which of the following options correctly represents the lung conditions in asthma and emphysema, respectively ?

(1) Decreased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

(2) Increased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

(3) Increased number of bronchioles; Increased respiratory surface

(4) Inflammation of bronchioles; Decreased respiratory surface

71. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Tricuspid valve	i.	Between left atrium and left ventricle
b.	Bicuspid valve	ii.	Between right ventricle and pulmonary artery
c.	Semilunar valve	iii.	Between right atrium and right ventricle

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

72. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Tidal volume	i.	2500 – 3000 mL
b.	Inspiratory Reserve volume	ii.	1100 – 1200 mL
c.	Expiratory Reserve volume	iii.	500 – 550 mL
d.	Residual volume	iv.	1000 – 1100 mL

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

70. ఆస్థ్మా (ఉబ్బసం) మరియు ఎంఫీసీమా వ్యాధుల సందర్భాలలో ఊపిరితిత్తుల స్థితులగురించి క్రింద ఇవ్వబడిన వానిలో సరియైన దానిని గుర్తింపుము

(1) శ్వాస క్రియాతలం తగ్గు దల; వాయు నాళాల నాళఆళ వాపు (శోధ)

(2) శ్వాస క్రియా తలం పెరుగు దల; వాయు నాళాల వాపు (శోధ)

(3) వాయు నాళాల సంఖ్య పెరుగు దల; శ్వాస క్రియా తలం పెరుగు దల

(4) వాయు నాళాల వాపు (శోధ); శ్వాస క్రియాతలం తగ్గు దల

71. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస I		*వరుస II*
a.	త్రిపత్రకవాటం	i.	ఎడమ కర్ణిక మరియు ఎడమ జఠరికల మధ్య
b.	ద్విపత్రకవాటం	ii.	కుడి జఠరిక మరియు పుపుసధమల మధ్య
c.	అర్ధచంద్రాకార కవాటం	iii.	కుడి కర్ణిక మరియు కుడి జఠరికల మధ్య

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

72. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస I		*వరుస II*
a.	టైడల్ వాల్యూమ్	i.	2500 – 3000 మి.లీ.
b.	ఉచ్ఛ్వాస నిలవ ఘన పరిమాణం	ii.	1100 – 1200 మి.లీ.
c.	నిశ్వాస నిలవ ఘన పరిమాణం	iii.	500 – 550 మి.లీ.
d.	అవశేష ఘన పరిమాణం	iv.	1000 – 1100 మి.లీ.

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

73. Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are

(1) hCG, progestogens, estrogens, glucocorticoids

(2) hCG, hPL, progestogens, estrogens

(3) hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin

(4) hCG, hPL, progestogens, prolactin

74. The contraceptive 'SAHELI'

(1) is a post-coital contraceptive.

(2) is an IUD.

(3) increases the concentration of estrogen and prevents ovulation in females.

(4) blocks estrogen receptors in the uterus, preventing eggs from getting implanted.

75. The difference between spermiogenesis and spermiation is

(1) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatozoa are released from sertoli cells into the cavity of seminiferous tubules.

(2) In spermiogenesis spermatozoa from sertoli cells are released into the cavity of seminiferous tubules, while in spermiation spermatozoa are formed.

(3) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatids are formed.

(4) In spermiogenesis spermatids are formed, while in spermiation spermatozoa are formed.

76. The amnion of mammalian embryo is derived from

(1) ectoderm and endoderm

(2) mesoderm and trophoblast

(3) endoderm and mesoderm

(4) ectoderm and mesoderm

73. గర్భధారణ సమయంలో దాని నిర్వహణకు జరాయువు నుండి విడుదల అయ్యే హార్మోన్లు

(1) hCG, ప్రొజెస్టోజన్లు, ఇస్ట్రోజన్లు, గ్లూకోకార్టికాయిడ్లు

(2) hCG, hPL, ప్రొజెస్టోజన్లు, ఇస్ట్రోజన్లు

(3) hCG, hPL, ఇస్ట్రోజన్లు, రిలాక్సిన్, ఆక్సిటోసిన్

(4) hCG, hPL, ప్రొజెస్టోజన్లు, ప్రోలాక్టిన్

74. గర్భనిరోధక సాధనం 'సహేలీ' అనునది

(1) సంభోగానంతర గర్భ నిరోధక సాధనం.

(2) ఇది ఒక IUD.

(3) ఇస్ట్రోజెన్ గాఢతను తనుపెంచుతుంది లేదా స్త్రీలలో అండోత్సర్గాన్ని నిరోధిస్తుంది.

(4) గర్భాశయంలో ఇస్ట్రోజెన్ గ్రాహకాలను నిరోధించి / దిగ్బంధంచేసి అండ ప్రతిస్థాపనను కాకుండా చేస్తుంది.

75. శుక్రకణ జననం మరియు శుక్రకణాల విడుదలలకు మధ్యగల తేడా

(1) శుక్రకణజననంలో శుక్రకణాలు తయారవుతాయి శుక్రకణాల విడుదలలో శుక్రకణాలు సెర్టోలీ కణాల నుండి శుక్రోత్పాదకనాళికల కుహరంలోకి విడుదలవుతాయి.

(2) శుక్రకణ జననంలో సెర్టోలీ కణాల నుండి శుక్రకణాలు శుక్రోత్పాదక నాళికల కుహరంలోకి విడుదల అవుతాయి. శుక్రకణాల విడుదలలో శుక్రకణాలు తయారవుతాయి.

(3) శుక్రకణజననంలో శుక్రకణాలు తయారవు తాయి శుక్రకణాల విడుదలలో శుక్రోత్పాదకాలు తయారవుతాయి.

(4) శుక్రకణజననంలో శుక్రోత్పాదకాలు తయారవుతాయి శుక్రకణాల విడుదలలో శుక్రకణాలు తయారవుతాయి.

76. క్షీరదాలలోని పిండము యొక్క ఉల్బము దీని నుండి ఏర్పడుతుంది

(1) బహిస్త్వచము మరియు అంతస్త్వచము

(2) మధ్యత్వచము మరియు ట్రోఫోబ్లాస్ట్

(3) అంతస్త్వచము మరియు మధ్య త్వచము

(4) బహిస్త్వచము మరియు మధ్యత్వచము

77. Which of the following animals does ***not*** undergo metamorphosis ?

(1) Starfish

(2) Moth

(3) Tunicate

(4) Earthworm

78. Which one of these animals is ***not*** a homeotherm ?

(1) *Psittacula*

(2) *Camelus*

(3) *Chelone*

(4) *Macropus*

79. Which of the following features is used to identify a male cockroach from a female cockroach ?

(1) Presence of anal cerci

(2) Forewings with darker tegmina

(3) Presence of caudal styles

(4) Presence of a boat shaped sternum on the 9^{th} abdominal segment

80. Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?

(1) Euglenoids

(2) Cyanobacteria

(3) Diatoms

(4) Dinoflagellates

81. Ciliates differ from all other protozoans in

(1) having two types of nuclei

(2) using pseudopodia for capturing prey

(3) having a contractile vacuole for removing excess water

(4) using flagella for locomotion

82. Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.

(1) Osteichthyes

(2) Aves

(3) Reptilia

(4) Amphibia

77. రూపవిక్రియ **చెందని** జీవి

(1) సముద్ర నక్షత్రం

(2) మాత్

(3) ట్యూనికేటు

(4) వానపాము

78. ఈ క్రింది వానిలో ఉష్ణ రక్తజీవి **కానిది**

(1) సిట్టాక్యులా

(2) కామెలస్

(3) కీలోన్

(4) మాక్రోపస్

79. మగ బొద్దింకను ఆడ బొద్దింక నుండి ఈ లక్షణంతో గుర్తించడానికి ఉపయోగిస్తారు

(1) పాయుపారిగాలు ఉంటాయి

(2) పూర్వరెక్కలు నల్లని టెగ్మినానుకలిగి ఉంటాయి

(3) పాయు కీలాలు ఉంటాయి

(4) బోటు ఆకారంలో ఉన్న ఉరఃఫలకం 9వ ఉదరఖండితంలో ఉంటుంది

80. సముద్రాలలో ఈ క్రింది జీవులను ముఖ్యమైన ఉత్పత్తిదారులుగా పరిగణిస్తారు

(1) యూగ్లినాయిడ్‌లు

(2) సయానోబాక్టీరియా

(3) డయాటమ్‌లు

(4) డైనోఫ్లాజెల్లేట్లు

81. మిగిలిన అన్ని ప్రోటోజోవా జీవులతో సీలియేటా జీవులు విభేదించునది దీనిలో

(1) రెండురకాల కేంద్రకాలు కలిగి ఉంటాయి

(2) భక్షకాలను పట్టు కోవడానికి మిథ్యాపాదాలను వినియోగిస్తాయి

(3) సంకోచరిక్తిక కలిగి అదనపు నీరును తొలగిస్తాయి

(4) చలనానికి కశాభాన్ని వినియోగిస్తాయి

82. సకశేరుకాలలో ఈ జీవులు ఆహారవాహిక మరియు ఆంతరజఠరమువాని జీర్ణ వ్యవస్థలో కలిగి ఉంటాయి

(1) ఆస్టిక్థిస్

(2) పక్షులు (ఏవీస్)

(3) సరీసృపాలు

(4) ఉభయచరాలు

83. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I		*Column II*
a.	Glycosuria	i.	Accumulation of uric acid in joints
b.	Gout	ii.	Mass of crystallised salts within the kidney
c.	Renal calculi	iii.	Inflammation in glomeruli
d.	Glomerular nephritis	iv.	Presence of glucose in urine

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

84. Match the items given in Column I with those in Column II and select the ***correct*** option given below :

	Column I (Function)		*Column II (Part of Excretory System)*
a.	Ultrafiltration	i.	Henle's loop
b.	Concentration of urine	ii.	Ureter
c.	Transport of urine	iii.	Urinary bladder
d.	Storage of urine	iv.	Malpighian corpuscle
		v.	Proximal convoluted tubule

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

83. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస *I*		వరుస *II*
a.	గ్లైకోసూరియా	i.	కీళ్ళలో యూరికామ్లం చేరిక
b.	గౌట్ లేకవాతరోగం	ii.	మూత్రపిండంలో స్ఫటికీకరణం చెందన లవణాల రాశి
c.	వృక్క కాల్క్యులీ	iii.	రక్తనాళికాగుచ్ఛాల శోధ
d.	రక్త నాళికాగుచ్ఛాల నెఫ్రిటిస్	iv.	మూత్రంలో గ్లూకోజ్ ఉండటం

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

84. వరుస I మరియు II వరుసలకు పరిశీలించి సరియైన జతను గుర్తింపుము :

	వరుస *I* (*విధి*)		వరుస *II* (*విసర్జక వ్యవస్థలోని భాగం*)
a.	సూక్ష్మగాలనం	i.	హెన్లీ శిక్యం
b.	మూత్ర గాఢత	ii.	మూత్రనాళం
c.	మూత్ర రవాణా	iii.	మూత్రాశయం
d.	మూత్రం నిలవ	iv.	మాల్పీఘియన్ కణం
		v.	సమీప సంవళిత నాళిక

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

85. Among the following sets of examples for divergent evolution, select the ***incorrect*** option :

(1) Eye of octopus, bat and man
(2) Brain of bat, man and cheetah
(3) Heart of bat, man and cheetah
(4) Forelimbs of man, bat and cheetah

86. Conversion of milk to curd improves its nutritional value by increasing the amount of

(1) Vitamin E
(2) Vitamin B_{12}
(3) Vitamin A
(4) Vitamin D

87. Which of the following characteristics represent 'Inheritance of blood groups' in humans ?

a. Dominance
b. Co-dominance
c. Multiple allele
d. Incomplete dominance
e. Polygenic inheritance

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

88. Which of the following is ***not*** an autoimmune disease ?

(1) Vitiligo
(2) Alzheimer's disease
(3) Rheumatoid arthritis
(4) Psoriasis

89. The similarity of bone structure in the forelimbs of many vertebrates is an example of

(1) Adaptive radiation
(2) Convergent evolution
(3) Analogy
(4) Homology

90. In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?

(1) Amoebiasis
(2) Ringworm disease
(3) Ascariasis
(4) Elephantiasis

85. అపసార పరిణామానికి సంబంధించిన క్రింది ఉదాహరణలలో ఒక్కటి మాత్రము దీనికి సంబంధించినది **కాదు**. దానిని గుర్తింపుము

(1) ఆక్టోపస్, గబ్బిలం మరియు మానవుని కన్ను
(2) గబ్బిలం, మానవుడు మరియు చిరుతపులి యొక్క మెదడు
(3) గబ్బిలం, మానవుడు మరియు చిరుతపులి యొక్క గుండె
(4) మానవుడు, గబ్బిలం మరియు చిరుతపులి యొక్క పూర్వాంగాలు

86. పాలు పెరుగుగా మార్పు చెందినప్పుడు దాని పోషకవిలువలు మెరుగవుతాయి. దానికి కారణం అందులో ఎక్కువగా ఉన్నది

(1) విటమిన్ E
(2) విటమిన్ B_{12}
(3) విటమిన్ A
(4) విటమిన్ D

87. మానవులలో 'రక్తవర్గ అనువంశికత' కు ఈ లక్షణాలు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తాయి

a. సంపూర్ణ బహిర్గతత్వము
b. సహ-బహిర్గతత్వము
c. బహుళయుగ్మ వికల్పాలు
d. అసంపూర్ణ బహిర్గతత్వము
e. బహుజన్యు అనువంశికత

(1) a, c మత్తు e
(2) b, d మత్తు e
(3) a, b మత్తు c
(4) b, c మత్తు e

88. ఈ క్రింది వానిలో ఒకటి స్వయంరోగ నిరోధకతావ్యాధి **కాదు**

(1) విటిలిగో
(2) ఆల్జీమర్స్ వ్యాధి
(3) రుమటాయిడ్ ఆర్థ్రైటిస్
(4) సోరియాసిస్

89. అనేక సకశేరుకాల పూర్వాంగాలలోని అస్థి నిర్మాణ సామ్యం దీనికి ఒక ఉదాహరణ

(1) ఉపయుక్త వికిరణం
(2) అభిసృత పరిణామం
(3) క్రియాసామ్యం
(4) నిర్మాణసామ్యం

90. ఏ వ్యాధిలో దోమద్వారా సంక్రమించిన రోగకారకజీవి లింఫాటిక్ నాళాలలో దీర్ఘకాలిక శోథ కలిగిస్తుంది

(1) అమీబియాసిస్
(2) రింగ్‌వార్మ్ వ్యాధి
(3) ఆస్కారియాసిస్
(4) బోదకాలు

91. A carbon resistor of (47 ± 4·7) kΩ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

(1) Green – Orange – Violet – Gold

(2) Yellow – Green – Violet – Gold

(3) Yellow – Violet – Orange – Silver

(4) Violet – Yellow – Orange – Silver

92. A set of ‘n’ equal resistors, of value ‘R’ each, are connected in series to a battery of emf ‘E’ and internal resistance ‘R’. The current drawn is I. Now, the ‘n’ resistors are connected in parallel to the same battery. Then the current drawn from battery becomes 10 I. The value of ‘n’ is

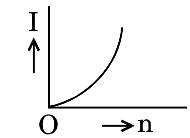
(1) 9

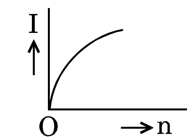
(2) 20

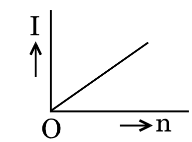
(3) 11

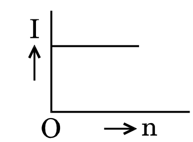
(4) 10

93. A battery consists of a variable number ‘n’ of identical cells (having internal resistance ‘r’ each) which are connected in series. The terminals of the battery are short-circuited and the current I is measured. Which of the graphs shows the correct relationship between I and n ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

91. ఒక (47 ± 4·7) kΩ లు గల కార్బన్ నిరోధమునకు వివిధ రంగుల గీతలను పెట్టిదానిని గుర్తించుటకు ఈ క్రింది రంగుల కోడ్ అనుక్రమమును వాడవలెను

(1) ఆకుపచ్చ – నారింజ – నీలలోహితము – బంగారు

(2) పసుపు – ఆకుపచ్చ – నీలలోహితము – బంగారు

(3) పసుపు – నీలలోహతము – నారింజ – వెండి

(4) నీలలోహితము – పసుపు – నారింజ – వెండి

92. సమాన నిరోధము ‘R’ గల ‘n’ నిరోధాల సెట్‌ను శ్రేణిలో ఒక, అంతర్నిరోధము ‘R’ మరియు విద్యుచ్ఛాలక బలము (emf) ‘E’ కలిగిన, ఘటమునకు కలిపిరి. ప్రవహిస్తున్న విద్యుత్తు I. ఇప్పుడు ఈ ‘n’ నిరోధాలను సమానంతరంగా అదే ఘటమునకు కలిపినచో ప్రవహించు బ్యాటరి విద్యుత్తు 10 I. అయితె ‘n’ విలువ

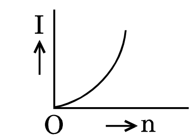
(1) 9

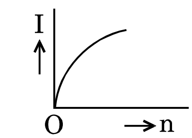
(2) 20

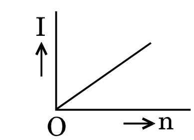
(3) 11

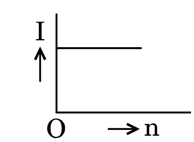
(4) 10

93. ఒక్కొక్క ఘటము యొక్క అంతర్నిరోధము ‘r’ ఉన్న, ‘n’ సర్వసమాన ఘటములు శ్రేణిలో కలుపబడిన బ్యాటరీ యొక్క కొనలు లఘువలయమునకు గురిచేసి విద్యుత్ ప్రవాహమును I కొలిచిరి. అయితే, I మరియు n ల మధ్య గీసిన ఈ క్రింది గ్రాఫ్‌లలో ఏది సరియైనది

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

94. The power radiated by a black body is P and it radiates maximum energy at wavelength, λ_0. If the temperature of the black body is now changed so that it radiates maximum energy at wavelength $\frac{3}{4}\lambda_0$, the power radiated by it becomes nP. The value of n is

(1) $\frac{81}{256}$

(2) $\frac{256}{81}$

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

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

95. Two wires are made of the same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area A and the second wire has cross-sectional area 3A. If the length of the first wire is increased by Δl on applying a force F, how much force is needed to stretch the second wire by the same amount ?

(1) F

(2) 4 F

(3) 6 F

(4) 9 F

96. A sample of 0·1 g of water at 100°C and normal pressure ($1{\cdot}013 \times 10^5$ Nm^{-2}) requires 54 cal of heat energy to convert to steam at 100°C. If the volume of the steam produced is 167·1 cc, the change in internal energy of the sample, is

(1) 84·5 J

(2) 42·2 J

(3) 208·7 J

(4) 104·3 J

97. A small sphere of radius 'r' falls from rest in a viscous liquid. As a result, heat is produced due to viscous force. The rate of production of heat when the sphere attains its terminal velocity, is proportional to

(1) r^4

(2) r^5

(3) r^2

(4) r^3

94. ఒక కృష్ణవస్తువు ఉద్గారించిన సామర్థ్యము P మరియు అది λ_0 తరంగదైర్ఘ్యము వద్ద గరిష్ఠ శక్తిని ఉద్గారిస్తుంది. దాని ఉష్ణోగ్రతను మార్చి గరిష్ఠ శక్తిని $\frac{3}{4}\lambda_0$తరంగదైర్ఘ్యము వద్ద పొందాలంటే అది ఉద్గారిస్తున్న సామర్థ్యము nP అవుతుంది. అయితే n విలువ

(1) $\frac{81}{256}$

(2) $\frac{256}{81}$

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

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

95. ఒకే విధమైన పదార్థముతో చేయబడిన రెండుతీగల ఘనపరిమాణము సమానము. మొదటి తీగ మధ్య చ్ఛేద వైశాల్యము A వరియు రెండవదాని మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము 3A. F బలమును ప్రయోగించి మొదటి తీగ యొక్క పొడవున Δl కు పెంచగలిగితే, అంటే పొడవును పెంచుటలో రెండవ తీగ కువాడ వలసిన బలము

(1) F

(2) 4 F

(3) 6 F

(4) 9 F

96. 100°C దగ్గర ఉన్న 0·1 g నీటిని సాధారణ పీడనము ($1{\cdot}013 \times 10^5$ Nm^{-2}) దగ్గర 100°C దగ్గరనే ఆవిరి గామార్చుటకు 54 కెలొరీలు కావలయును. పొందిన ఆవిరియొక్క ఘన పరిమాణము 167·1 cc అయితే దానిలోని అంతర్గత శక్తిలోని మార్పు

(1) 84·5 J

(2) 42·2 J

(3) 208·7 J

(4) 104·3 J

97. 'r' వ్యాసార్ధము గల ఒక గోళము (చిన్న) విశ్రాంతి స్థితి నుండి ఒక స్నిగ్ధతా ద్రవములో పడినది. స్నిగ్ధతా బలము వలన, దీని ఫలితంగా అందులో ఉష్ణము పుట్టును. గోళము చరమవేగమును పొందినపుడు ఉత్పత్తి అయిన ఉష్ణోత్పత్తి రేటు దేనికి అనులోమానుపాతములో ఉండును

(1) r^4

(2) r^5

(3) r^2

(4) r^3

98. The moment of the force, $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ at (2, 0, – 3), about the point (2, – 2, – 2), is given by

(1) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

(2) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

(3) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$

(4) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$

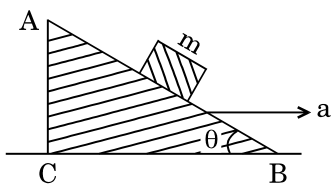
99. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0·001 cm. The main scale reading is 5 mm and zero of circular scale division coincides with 25 divisions above the reference level. If screw gauge has a zero error of – 0·004 cm, the correct diameter of the ball is

(1) 0·529 cm
(2) 0·053 cm
(3) 0·525 cm
(4) 0·521 cm

100. A toy car with charge q moves on a frictionless horizontal plane surface under the influence of a uniform electric field $\vec{E}$. Due to the force $q\vec{E}$, its velocity increases from 0 to 6 m/s in one second duration. At that instant the direction of the field is reversed. The car continues to move for two more seconds under the influence of this field. The average velocity and the average speed of the toy car between 0 to 3 seconds are respectively

(1) 1·5 m/s, 3 m/s
(2) 1 m/s, 3·5 m/s
(3) 1 m/s, 3 m/s
(4) 2 m/s, 4 m/s

101. A block of mass m is placed on a smooth inclined wedge ABC of inclination θ as shown in the figure. The wedge is given an acceleration 'a' towards the right. The relation between a and θ for the block to remain stationary on the wedge is



(1) $a = g \tan \theta$

(2) $a = g \cos \theta$

(3) $a = \dfrac{g}{\sin \theta}$

(4) $a = \dfrac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$

98. (2, 0, – 3) బిందువు వద్ద $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ యొక్క (2, – 2, – 2) బిందువు చుట్టూ బలభ్రామకము

(1) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

(2) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

(3) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$

(4) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$

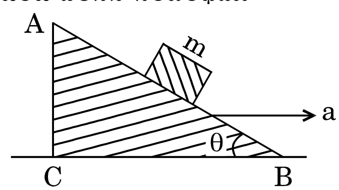
99. ఒక విద్యార్థి 0·001 cm కనీసపు కాలత గలిగిన స్క్రూగేజిని ఉపయోగించి ఒక చిన్న ఉక్కు బంతి యొక్క వ్యాసమును కాలిచినాడు. మెయిన్ స్కేలు రీడింగు 5 mm మరియు వృత్తాకారపు స్కేలు సున్నా విభాగము 25 వ విభాగముతో కలుస్తున్నది (నిర్దేశ సాయిపైన). ఒకవేళ స్క్రూగేజి యొక్క శూన్యాంశ దోషము – 0·004 cm అయినచో సరియైన బంతి వ్యాసము

(1) 0·529 cm
(2) 0·053 cm
(3) 0·525 cm
(4) 0·521 cm

100. q విద్యుదావేశమును కలిగిన ఒక బొమ్మ కారు ఏక రీతి విద్యుత్ క్షేత్ర $\vec{E}$ ప్రభావములోని ఒక ఘర్షణలేని క్షితిజ సమాంతర ఉపరితలముపై కదులుచున్నది. 1 సెకను కాలములో $q\vec{E}$ బలము వలన దాని వేగము సున్న నుండి 6 m/s కు పెరిగింది. ఆ సందర్భములో విద్యుత్ క్షేత్ర దిశను ఉత్క్రమించిరి. అదే క్షేత్రములో కారు మరో 2 సెకనులు కదిలింది. సున్న మరియు 3 సెకనుల వ్యవధిలో ఆ బొమ్మ కారు యొక్క సరాసరి వేగము మరియు సరాసరి వడి వరుసగా

(1) 1·5 m/s, 3 m/s
(2) 1 m/s, 3·5 m/s
(3) 1 m/s, 3 m/s
(4) 2 m/s, 4 m/s

101. θ కోణము చేస్తూ ఉన్న ఒక కీలాకారము ABC పై పటములో చూపిన విధముగా ఒక m ద్రవ్యరాశి గల దిమ్మను ఉంబిరి. కీలాకారమునకు 'a' త్వరణమున కుడివైపు ఇచ్చినారు. కీలాకారముపై విశ్రాంతి స్థితిలో ఉండగలగటానికి a మరియు θ ల మధ్య ఉండ వలసిన సంబంధము



(1) $a = g \tan \theta$

(2) $a = g \cos \theta$

(3) $a = \dfrac{g}{\sin \theta}$

(4) $a = \dfrac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$

102. An em wave is propagating in a medium with a velocity $\vec{V} = V\hat{i}$. The instantaneous oscillating electric field of this em wave is along +y axis. Then the direction of oscillating magnetic field of the em wave will be along

(1) – x direction

(2) – y direction

(3) + z direction

(4) – z direction

103. The refractive index of the material of a prism is $\sqrt{2}$ and the angle of the prism is 30°. One of the two refracting surfaces of the prism is made a mirror inwards, by silver coating. A beam of monochromatic light entering the prism from the other face will retrace its path (after reflection from the silvered surface) if its angle of incidence on the prism is

(1) zero

(2) 30°

(3) 45°

(4) 60°

104. The magnetic potential energy stored in a certain inductor is 25 mJ, when the current in the inductor is 60 mA. This inductor is of inductance

(1) 13·89 H

(2) 1·389 H

(3) 138·88 H

(4) 0·138 H

105. An object is placed at a distance of 40 cm from a concave mirror of focal length 15 cm. If the object is displaced through a distance of 20 cm towards the mirror, the displacement of the image will be

(1) 36 cm towards the mirror

(2) 30 cm towards the mirror

(3) 36 cm away from the mirror

(4) 30 cm away from the mirror

102. ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగము $\vec{V} = V\hat{i}$ వేగముతో ఒక యానకములో వ్యాపనము చెందు చున్నది. ఈ తరంగము యొక్క తాక్షణిక డోలాయమాన విద్యుత్‌క్షేత్రము + y అక్షము వెంబడి ఉన్నది. అయితే ఈ విద్యుదయస్కాంత తరంగపు అయస్కాంత డోలాయమాన క్షేత్రము యొక్క దిశ ఏ అక్షము వెంబడి ఉండును

(1) – x దిశ

(2) – y దిశ

(3) + z దిశ

(4) – z దిశ

103. ప్రిజము యొక్క కోణము 30° మరియు దానిని తయారు చేయటకు వాడిన పదార్థపు వక్రీభవన గుణకము $\sqrt{2}$. రెండు వక్రీభవన ఉపరితలములలో ఒకదానిని, లోపలివైపు వెండిపూత పూసిన దర్పణముగా చేసిరి. పట్టకము యొక్క మరొక తలము పై ఒక ఏక వర్ణకాంతి పుంజము ఏ పతనకోనములో పడితే వెండి పూతపూసిన తలపై పరావర్ధనము చెంది అదే దారిలో వెను దిరుగుతుంది

(1) సున్న

(2) 30°

(3) 45°

(4) 60°

104. ప్రేరకములోని విద్యుత్ ప్రవాహము 60 mA ఉన్న పుడు దానిలోని అయస్కాంత స్థితిజశక్తి 25 mJ. ఈ ప్రేరకము యొక్క ప్రేరకత

(1) 13·89 H

(2) 1·389 H

(3) 138·88 H

(4) 0·138 H

105. 15 cm నాభ్యంతరము కలిగన ఒక పుటాకార దర్పణమునకు 40 cm దూరములో ఒక వస్తువును ఉంచినారు. ఒకవేళ వస్తువును దర్పణము వైపు 20 cm కదిలించినచో ప్రతిబింబములో జరుగు స్థానభ్రంశము

(1) దర్పణమువైపు 36 cm

(2) దర్పణమువైపు 30 cm

(3) దర్పణమునకు 36 cm దూరంగా

(4) దర్పణమునకు 30 cm దూరంగా

106. The ratio of kinetic energy to the total energy of an electron in a Bohr orbit of the hydrogen atom, is

(1) 1 : – 2

(2) 2 : – 1

(3) 1 : – 1

(4) 1 : 1

107. An electron of mass m with an initial velocity $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) enters an electric field $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ (E_0 = constant > 0) at t = 0. If λ_0 is its de-Broglie wavelength initially, then its de-Broglie wavelength at time t is

(1) λ_0

(2) $\lambda_0 t$

(3) $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)$

(4) $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$

108. When the light of frequency $2\nu_0$ (where ν_0 is threshold frequency), is incident on a metal plate, the maximum velocity of electrons emitted is v_1. When the frequency of the incident radiation is increased to $5\nu_0$, the maximum velocity of electrons emitted from the same plate is v_2. The ratio of v_1 to v_2 is

(1) 2 : 1

(2) 4 : 1

(3) 1 : 4

(4) 1 : 2

109. For a radioactive material, half-life is 10 minutes. If initially there are 600 number of nuclei, the time taken (in minutes) for the disintegration of 450 nuclei is

(1) 15

(2) 30

(3) 10

(4) 20

106. హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని బోర్ కక్ష్యలో గల ఎలక్ట్రాను గతిశక్తి మరియు మొత్తం శక్తుల నిష్పత్తి

(1) 1 : – 2

(2) 2 : – 1

(3) 1 : – 1

(4) 1 : 1

107. m ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఎలక్ట్రాను $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) తొలి వేగముతో t = 0 సమయము వద్ద $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ (E_0 = స్థిరాంకము > 0) విద్యుత్ క్షేత్రములో ప్రవేశించినది. ఒక వేళ దాని తొలి డీ బ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యము λ_0 అయినచో సమయము t వద్ద దాని డీ బ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యము

(1) λ_0

(2) $\lambda_0 t$

(3) $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)$

(4) $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$

108. $2\nu_0$ (ν_0 అనునది ఆరంభ పౌనపున్యము) పౌనపున్యము గల ఒక కాంతి లోహపు తలముపై పతనము చెందినపుడు ఉద్గారము చెందిన ఎలక్ట్రానుల అత్యధికవేగము v_1. కాంతి పౌనపున్యమును $5\nu_0$ కు పెంచినపుడు, అదే లోహపు ప్లేటు నుండి వెలువడిన ఎలక్ట్రానుల అత్యధికవేగము v_2 అయిపచో v_1 వరియు v_2 ల మధ్య నిష్పత్తి

(1) 2 : 1

(2) 4 : 1

(3) 1 : 4

(4) 1 : 2

109. ఒక రేడియోధార్మిక పదార్థపు అర్ధజీవితకాలము 10 ని.లు తొలుతగా 600 కేంద్రకాలు ఉన్నాయనుకుంటే 450 కేంద్రకాలు క్షయము చెందుటకు పట్టుకాలము (నిముశములలో)

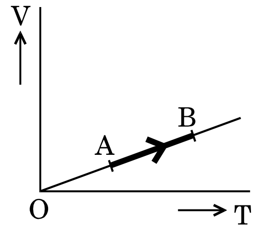
(1) 15

(2) 30

(3) 10

(4) 20

110. The volume (V) of a monatomic gas varies with its temperature (T), as shown in the graph. The ratio of work done by the gas, to the heat absorbed by it, when it undergoes a change from state A to state B, is



(1) $\frac{2}{7}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{2}{3}$

(4) $\frac{2}{5}$

111. The fundamental frequency in an open organ pipe is equal to the third harmonic of a closed organ pipe. If the length of the closed organ pipe is 20 cm, the length of the open organ pipe is

(1) 16 cm
(2) 12·5 cm
(3) 8 cm
(4) 13·2 cm

112. The efficiency of an ideal heat engine working between the freezing point and boiling point of water, is

(1) 12·5%
(2) 6·25%
(3) 20%
(4) 26·8%

113. At what temperature will the rms speed of oxygen molecules become just sufficient for escaping from the Earth's atmosphere ?

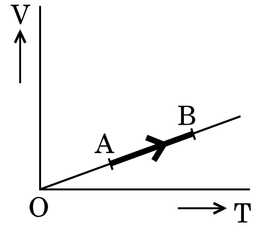
(Given :

Mass of oxygen molecule (m) = $2{\cdot}76 \times 10^{-26}$ kg

Boltzmann's constant $k_B = 1{\cdot}38 \times 10^{-23}$ J K^{-1})

(1) $1{\cdot}254 \times 10^4$ K
(2) $5{\cdot}016 \times 10^4$ K
(3) $8{\cdot}360 \times 10^4$ K
(4) $2{\cdot}508 \times 10^4$ K

110. ఏక పరమాణుక వాయువు యొక్క, ఉష్ణోగ్రత (T) తో మారుతున ఘనపరిమాణము (V) పటములో చూపిన విధముగా ఉన్నది. A స్థితి నుండి B స్థితికి మారుతున్నపుడ వాయువు చేసిన పనికి మరియు అది శోషణం చేసిన ఉష్ణమునకు గల నిష్పత్తి



(1) $\frac{2}{7}$

(2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{2}{3}$

(4) $\frac{2}{5}$

111. తెరిచి యున ఆర్గాన్ గొట్టము యొక్క ప్రాథమిక పౌనపుణ్యము మరియు మూయబడిన ఆర్గాన్ గొట్టము యొక్క మూడవ అనుస్వరము సమానములు. ఒక వేళ మూసి ఉన్న ఆర్గాన్ గొట్టము పొడవు 20 cm అయితే, తెరిచి ఉన్న ఆర్గాన్ గొట్టపు పొడవెంత ?

(1) 16 cm
(2) 12·5 cm
(3) 8 cm
(4) 13·2 cm

112. నీటి యొక్క ఘనీభవన స్థానము మరియు భాష్పీభవన స్థానముల మధ్య పని చేస్తున్న ఆదర్శ ఉష్ణయంత్రము యొక్క దక్షత

(1) 12·5%
(2) 6·25%
(3) 20%
(4) 26·8%

113. ఆక్సిజను అణువుల వర్గమధ్యమూల వడి ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద భూమినించి వాయుమండలము ఫలాయనము చెందుటక సరిపోవును ?

(ఇవ్వబడినవి :

ఆక్సిజన్ అణు ద్రవ్యరాశి (m) = $2{\cdot}76 \times 10^{-26}$ kg

బోల్ట్స్‌మన్ స్థిరాంకము $k_B = 1{\cdot}38 \times 10^{-23}$ J K^{-1})

(1) $1{\cdot}254 \times 10^4$ K
(2) $5{\cdot}016 \times 10^4$ K
(3) $8{\cdot}360 \times 10^4$ K
(4) $2{\cdot}508 \times 10^4$ K

114. Unpolarised light is incident from air on a plane surface of a material of refractive index 'μ'. At a particular angle of incidence 'i', it is found that the reflected and refracted rays are perpendicular to each other. Which of the following options is correct for this situation ?

(1) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(2) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(3) Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence

(4) Reflected light is polarised with its electric vector parallel to the plane of incidence

115. In Young's double slit experiment the separation d between the slits is 2 mm, the wavelength λ of the light used is 5896 Å and distance D between the screen and slits is 100 cm. It is found that the angular width of the fringes is 0·20°. To increase the fringe angular width to 0·21° (with same λ and D) the separation between the slits needs to be changed to

(1) 1·7 mm

(2) 2·1 mm

(3) 1·9 mm

(4) 1·8 mm

116. An astronomical refracting telescope will have large angular magnification and high angular resolution, when it has an objective lens of

(1) small focal length and small diameter

(2) large focal length and large diameter

(3) large focal length and small diameter

(4) small focal length and large diameter

114. వక్రీభవన గుణకము 'μ' గా ఉన్న పదార్థపు సమతల ఉపరితలంపై అధృవిత కాంతి గాలిలో పతనముగానించబడినది. ఒక నిర్దిష్ట పతనకోణము 'i' వద్ద పరావర్తన మరియు వక్రీభవన కిరణాలు ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉన్నాయి. ఈ సందర్భానికి ఈ క్రింది వాటిలో ఏ జవాబు సరియైనది

(1) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(2) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(3) పతనము చెందిన ధృవితకాంతి యొక్క విద్యుత్ సదిశ పతన తలమునకు లంబంగా ఉండును

(4) పతనము చెందిన ధృవిత కాంతి యొక్క విద్యుత్ సదిశ పతన తలిమునకు సమాంతరముగా ఉండును

115. ఒక రెండు చీలికల యంగ్ ప్రయోగములో రెండు చీలికల d మధ్య దూరము 2 mm, వాడిన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యము λ = 5896 Å మరియు చీలికలతెర మధ్య దూరము D, 100 cm. పట్టీల కోణీయ వెడల్పును 0·20° గా కనుగొన్నారు. అదే λ మరియు D తో కోణీయ పట్టీలవెడల్పును 0·21° చేయుటకు చీలికల మధ్య దూరమును మార్చవలసిన విలువ

(1) 1·7 mm

(2) 2·1 mm

(3) 1·9 mm

(4) 1·8 mm

116. ఒక భూగోళ వక్రీభవన దూరదర్శిణికి అధిక కోణీయ ఆవర్ధనము మరియు ఎఖ్కువ కోణీయ వృధక్కరణము ఉండాలంటే దాని వస్తు కటకమునకు ఉండవలసినది

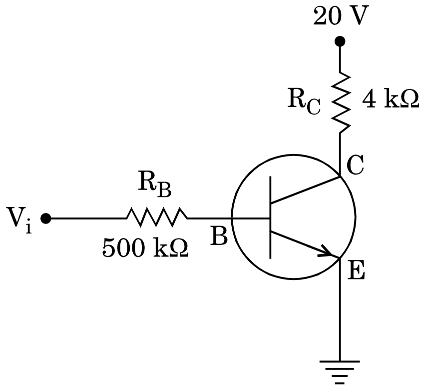
(1) చిన్న నాభ్యంతరము మరియు చిన్న వ్యాసము

(2) అధిక నాభ్యంతరము మరియు అధిక వ్యాసము

(3) అధిక నాభ్యంతరము మరియు చిన్న వ్యాసము

(4) చిన్న నాభ్యంతరము మరియు అధిక వ్యాసము

117. In the circuit shown in the figure, the input voltage V_i is 20 V, $V_{BE} = 0$ and $V_{CE} = 0$. The values of I_B, I_C and β are given by



(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 125$

(2) $I_B = 20\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 250$

(3) $I_B = 25\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 200$

(4) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10\ mA$, $\beta = 250$

118. In a p-n junction diode, change in temperature due to heating

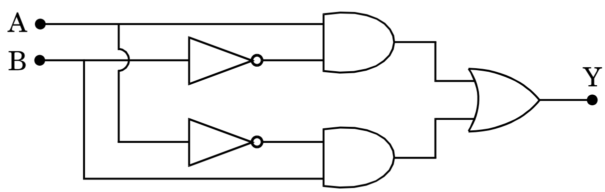
(1) affects the overall V – I characteristics of p-n junction

(2) does not affect resistance of p-n junction

(3) affects only forward resistance

(4) affects only reverse resistance

119. In the combination of the following gates the output Y can be written in terms of inputs A and B as



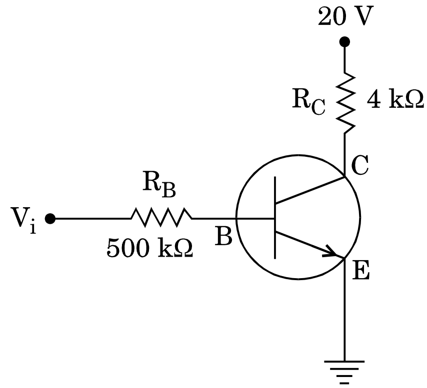
(1) $\overline{A + B}$

(2) $\overline{A . B} + A . B$

(3) $A . \overline{B} + \overline{A} . B$

(4) $\overline{A . B}$

117. పటములో చూపిన వలయమునందు ఇన్ పుట్ వోల్టేజి (V_i) 20 V, $V_{BE} = 0$ వరియు $V_{CE} = 0$. I_B, I_C మరియు β విలు వలు వరుసగా



(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 125$

(2) $I_B = 20\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 250$

(3) $I_B = 25\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 200$

(4) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10\ mA$, $\beta = 250$

118. వేడి చేయటంవల్ల p-n సంధి డయోడ్‌లో కలిగే ఉష్ణోగ్రతామార్పు

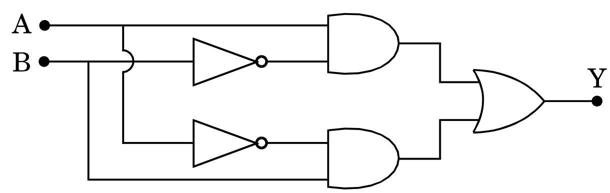
(1) p-n సంధి యొక్క పూర్తి V – I అభిలక్షణ ములను ప్రభావితము చేస్తుంది

(2) p-n సంధి నిరోధమును ప్రభావితము చేయదు

(3) పురోగమన నిరోధమును మాత్రమే ప్రభావితము చేస్తుంది

(4) ఉత్క్రమనిరోధమును మాత్రమే ప్రభావితము చేస్తుంది

119. క్రింద చూపిన గేట్‌ల సంయోగములో A, B ఇన్‌పుట్‌లకు ఔట్‌పుట్ Y



(1) $\overline{A + B}$

(2) $\overline{A . B} + A . B$

(3) $A . \overline{B} + \overline{A} . B$

(4) $\overline{A . B}$

120. A metallic rod of mass per unit length $0{\cdot}5$ kg m^{-1} is lying horizontally on a smooth inclined plane which makes an angle of 30° with the horizontal. The rod is not allowed to slide down by flowing a current through it when a magnetic field of induction 0·25 T is acting on it in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is

(1) 11·32 A
(2) 14·76 A
(3) 5·98 A
(4) 7·14 A

121. An inductor 20 mH, a capacitor 100 μF and a resistor 50 Ω are connected in series across a source of emf, V = 10 sin 314 t. The power loss in the circuit is

(1) 1·13 W
(2) 2·74 W
(3) 0·43 W
(4) 0·79 W

122. A thin diamagnetic rod is placed vertically between the poles of an electromagnet. When the current in the electromagnet is switched on, then the diamagnetic rod is pushed up, out of the horizontal magnetic field. Hence the rod gains gravitational potential energy. The work required to do this comes from

(1) the induced electric field due to the changing magnetic field
(2) the lattice structure of the material of the rod
(3) the magnetic field
(4) the current source

123. Current sensitivity of a moving coil galvanometer is 5 div/mA and its voltage sensitivity (angular deflection per unit voltage applied) is 20 div/V. The resistance of the galvanometer is

(1) 500 Ω
(2) 250 Ω
(3) 25 Ω
(4) 40 Ω

120. 30° కోణములో పెట్టిన ఒక మృదువాలు బల్లపై క్షితిజ సమాంతరముగా ఒక లోహపు $0{\cdot}5$ kg m^{-1} కడ్డీ ఉన్నది. ఈ కడ్డీ క్రిందికి జారకుండుటకు దాని ద్వారా 0·25 T అయస్కాంత ప్రేరణను నిలువు దిశలో ఉంచి విద్యుత్ ప్రవాహన్ని కలుగ చేసినారు. ఈ కడ్డీ నిలకడ స్థితిలో ఉండుటకు దాని ద్వారా ప్రవహిస్తున్న విద్యుత్ ప్రవాహపు విలువ

(1) 11·32 A
(2) 14·76 A
(3) 5·98 A
(4) 7·14 A

121. 20 mH ఒక ప్రేరకము, 100 μF కెపాసిటర్ మరియు 50 Ω నిరోధకములను శ్రేణిలో V = 10 sin 314 t విద్యుత్ ఛాలక బలమున (emf) కలిగిన జనకమున కడ్డముగా కలిపినారు. ఈ వలయములోని సామర్థ్య నష్టము

(1) 1·13 W
(2) 2·74 W
(3) 0·43 W
(4) 0·79 W

122. రెండు విద్యుదయస్కాంత ధృవముల మధ్య ఒక సన్నటి డయా అయస్కాంతపు కడ్డీని నిలువుగా ప్రెట్ట బడినది. విద్యుదయస్కాంతములో విద్యుత్ ప్రవాహమును పంపించిన వెంటనే క్షితిజ సమాంతర అయస్కాంత క్షేత్రమనకు లంబంగా కడ్డీపైకి తోయబడినది. అందువల్ల కడ్డీ గురుత్వ స్థితిశక్తిని పొందును దీనికవసరమైన పని దేనినుండి వచ్చుకు

(1) మారుతున అయస్కాంత క్షేత్రములో ప్రేరేపించ బడిన విద్యుత్ క్షేత్రము
(2) కడ్డికి సంబంధించిన పదార్థము యొక్క లాటిస్ నిర్మాణము
(3) అయస్కాంత క్షేత్రము
(4) విద్యుత్ ప్రవాహ జనకము

123. ఒక కదులుచున తీగచుట్ట గాల్వానామీటర్ యొక్క విద్యుత్ ప్రవాహ సూక్ష్మ గ్రాహ్యత 5 div/mA, మరియు దాని వోల్టేజి సూక్ష్మ గ్రాహ్యత (ప్రమాణ అనువర్తిత వోల్టేజిలో జరిగిన కోణీయు అపవర్తనము) 20 div/V. అయినచో ఆ గాల్వానామీటర్ యొక్క నిరోధము

(1) 500 Ω
(2) 250 Ω
(3) 25 Ω
(4) 40 Ω

124. A tuning fork is used to produce resonance in a glass tube. The length of the air column in this tube can be adjusted by a variable piston. At room temperature of 27°C two successive resonances are produced at 20 cm and 73 cm of column length. If the frequency of the tuning fork is 320 Hz, the velocity of sound in air at 27°C is

(1) 300 m/s

(2) 350 m/s

(3) 339 m/s

(4) 330 m/s

125. The electrostatic force between the metal plates of an isolated parallel plate capacitor C having a charge Q and area A, is

(1) inversely proportional to the distance between the plates.

(2) proportional to the square root of the distance between the plates.

(3) linearly proportional to the distance between the plates.

(4) independent of the distance between the plates.

126. A pendulum is hung from the roof of a sufficiently high building and is moving freely to and fro like a simple harmonic oscillator. The acceleration of the bob of the pendulum is 20 m/s^2 at a distance of 5 m from the mean position. The time period of oscillation is

(1) 1 s

(2) 2 s

(3) π s

(4) 2π s

127. An electron falls from rest through a vertical distance h in a uniform and vertically upward directed electric field E. The direction of electric field is now reversed, keeping its magnitude the same. A proton is allowed to fall from rest in it through the same vertical distance h. The time of fall of the electron, in comparison to the time of fall of the proton is

(1) equal

(2) 10 times greater

(3) 5 times greater

(4) smaller

124. ఒక గాజు గొట్టములో శృతిదండమునుపయోగించి అనునాదమును ఉత్పత్తి గానింపబడినది. గొట్టములోని గాలిపొడవును పిస్టనుతో మార్చుటకు వీలు కలిగి ఉన్నది. గది ఉష్ణోగ్రత 27°C వద్ద 20 cm మరియు 73 cm పొడవులయందు రెండు అనుక్రమ అననాదములు ఉత్పత్తి చేయబడినవి. ఒక వేళ శృతి దండపు పౌనపున్యము 320 Hz అయినచో గది ఉష్ణోగ్రత 27°C వాయువు వద్ద ధ్వనివేగము

(1) 300 m/s

(2) 350 m/s

(3) 339 m/s

(4) 330 m/s

125. వైశాల్యము A మరియు విద్యుదావేశము Q ఉన్న ఒక ఏకాంత సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ C లోని లోహపలకల మధ్య స్థిర విద్యుత్ బలము

(1) వాటి మధ్య దూరమునకు విలోమానుపాతములో ఉండును.

(2) వాటి మధ్య దూర వర్గమూలమునకు అనులోమానుపాతములో ఉండును.

(3) వాటి మధ్య దూరమునకు రేఖీయానులోమానుపాతములో ఉండును.

(4) వాటి మధ్య దూరమునకు సంబంధముండదు.

126. ఒక అతి ఎత్తైన భవనము యొక్క ఛత్తు నుండి వేలాడదీసిన లోలకము, సరళ హరాత్మక డోలకమువలె స్వేచ్ఛగా కదులుచున్నది. లోలకము యొక్క గుండు మధ్య బిందువు నుండి 5 m దూరంలో 20 m/s^2 త్వరణమును కలిగియున్నది. దాని యొక్క డోలనావర్తన కాలము

(1) 1 s

(2) 2 s

(3) π s

(4) 2π s

127. ఏకరీతి నిలువుగా ఉన్న విద్యుత్‌క్షేత్రము (దిశపైకి) E లో, ఒక ఎలక్ట్రాను విశ్రాంతి స్థితి నుండి h నిలువు దూరములో పడినది. ఇప్పుడు విద్యుత్‌క్షేత్ర దిశను తల క్రిందులు చేసి (పరిమాణములో మార్పులేకుండా) ఒక ప్రోటానును, అంతే నిలువు దూరము h, లో విశ్రాంతి స్థితి నుండి విడిచినారు. అంత దూరంలో పడుటకు ఎలక్ట్రానుకు పట్టిన కాలము ప్రోటాను కాలముతో

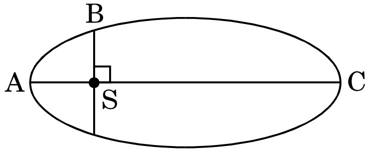
(1) సమానము

(2) 10 రెట్లు ఎక్కువ

(3) 5 రెట్లు ఎక్కువ

(4) తక్కువ

128. The kinetic energies of a planet in an elliptical orbit about the Sun, at positions A, B and C are K_A, K_B and K_C, respectively. AC is the major axis and SB is perpendicular to AC at the position of the Sun S as shown in the figure. Then



(1) $K_B > K_A > K_C$

(2) $K_B < K_A < K_C$

(3) $K_A > K_B > K_C$

(4) $K_A < K_B < K_C$

129. A solid sphere is in rolling motion. In rolling motion a body possesses translational kinetic energy (K_t) as well as rotational kinetic energy (K_r) simultaneously. The ratio $K_t : (K_t + K_r)$ for the sphere is

(1) 2 : 5

(2) 10 : 7

(3) 5 : 7

(4) 7 : 10

130. If the mass of the Sun were ten times smaller and the universal gravitational constant were ten times larger in magnitude, which of the following is ***not*** correct ?

(1) 'g' on the Earth will not change.

(2) Time period of a simple pendulum on the Earth would decrease.

(3) Walking on the ground would become more difficult.

(4) Raindrops will fall faster.

131. A solid sphere is rotating freely about its symmetry axis in free space. The radius of the sphere is increased keeping its mass same. Which of the following physical quantities would remain constant for the sphere ?

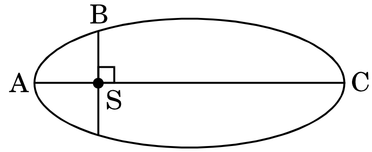
(1) Angular momentum

(2) Rotational kinetic energy

(3) Moment of inertia

(4) Angular velocity

128. ఒక గ్రహము యొక్క శక్తి దీర్ఘవృత్తీయ కక్షలో (సూర్యుడి చుట్టూ) A, B మరియు C స్థానముల వద్ద K_A, K_B మరియు K_C. AC అనునది దీర్ఘాక్షము మరియు SB అనునది AC కి లంబము సూర్యని స్థానము S వద్ద పటములో జూపిన విధంగా. అయితే



(1) $K_B > K_A > K_C$

(2) $K_B < K_A < K_C$

(3) $K_A > K_B > K_C$

(4) $K_A < K_B < K_C$

129. ఒక గట్టి గోళము భ్రమణ చలనము చేయుచున్నది. భ్రమణ చలనములో వస్తువునకు ఏక కాలములో స్థానాంతరణ గమనము (K_t) మరియు భ్రమన గమనము (K_r) కలిగియుండును. గోళము యొక్క $K_t : (K_t + K_r)$ నిష్పత్తి

(1) 2 : 5

(2) 10 : 7

(3) 5 : 7

(4) 7 : 10

130. ఒక వేళ సూర్యుని ద్రవ్యరాశి 10 రెట్లు తక్కువవుండి, సార్వత్రిక గురుత్వాకర్షణ స్థిరాంకము 10 రెట్లు ఎక్కువ (పరిమాణాల్లో) అయి ఉంటే, ఈ క్రిందివాటిలో ఏది సరియైనది **కాదు** ?

(1) భూమిమీద 'g' విలువ మారేది కాదు.

(2) లఘులోలకము యొక్క డోలనావర్తన కాలము భూమిమీద తగ్గేది.

(3) నేలమీద నడవటం ఎక్కువ కష్టమయ్యేది.

(4) వర్షపు బిందువులు ఎక్కువ వేగంతో పడేవి.

131. ఒక గట్టి గోళము తన సౌష్టవాక్షముచుట్టు స్వేచ్ఛగా తిరుగుచున్నది (రిక్తాకాశములో). ద్రవ్యరాశి అంతే ఉంచుతూ గోళము యొక్క వ్యాసార్ధమును పెంచినారు. ఈ క్రింది ఏ భౌతికరాశి గోళమునకు సంబంధించిన స్థిరముగా ఉండును

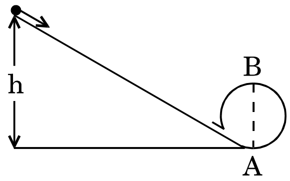
(1) కోణీయ ద్రవ్య వేగము

(2) భ్రమణ గతిశక్తి

(3) జడత్వ భ్రామకము

(4) కోణీయ వేగము

132. A body initially at rest and sliding along a frictionless track from a height h (as shown in the figure) just completes a vertical circle of diameter AB = D. The height h is equal to



(1) $\frac{5}{4}D$

(2) $\frac{7}{5}D$

(3) D

(4) $\frac{3}{2}D$

133. Three objects, A : (a solid sphere), B : (a thin circular disk) and C : (a circular ring), each have the same mass M and radius R. They all spin with the same angular speed ω about their own symmetry axes. The amounts of work (W) required to bring them to rest, would satisfy the relation

(1) $W_A > W_C > W_B$

(2) $W_B > W_A > W_C$

(3) $W_A > W_B > W_C$

(4) $W_C > W_B > W_A$

134. Which one of the following statements is ***incorrect*** ?

(1) Coefficient of sliding friction has dimensions of length.

(2) Frictional force opposes the relative motion.

(3) Limiting value of static friction is directly proportional to normal reaction.

(4) Rolling friction is smaller than sliding friction.

135. A moving block having mass m, collides with another stationary block having mass 4m. The lighter block comes to rest after collision. When the initial velocity of the lighter block is v, then the value of coefficient of restitution (e) will be

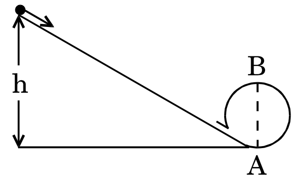
(1) 0·4

(2) 0·8

(3) 0·25

(4) 0·5

132. తొలుతగా విశ్రాంతిస్థితిలో ఉన్న ఒక వస్తువు (పటములో చూపిన విధంగా) ఘర్షనలేని వాలుబల్లపై h ఎత్తునుండి జారుచున్నది. AB = D వ్యాసముగా గల ఒక నిలువు వృత్తమును పూర్తిచేసినచో h ఎత్తు



(1) $\frac{5}{4}D$

(2) $\frac{7}{5}D$

(3) D

(4) $\frac{3}{2}D$

133. ఒకే ద్రవ్యరాశి M మరియు వ్యాసర్ధము R కలిగిన మూడు వస్తువులు, A : (ఒక ఘనగోళము), B : (ఒక పలుచటి వృత్తాకార బిల్ల) మరియు C : (ఒక వృత్తాకార రింగు) ఒకే కోణీయ వడితో ω ఆత్మభ్రమణము చేయుచున్నవి (వాటి సౌష్టవాక్షము చుట్టూ) వాటిని విశ్రాంతి స్థితికి చేర్చుటకు చేయవలసిన పనులు (W) ఈ విధముగా సంబంధము కలిగి ఉన్నాయి

(1) $W_A > W_C > W_B$

(2) $W_B > W_A > W_C$

(3) $W_A > W_B > W_C$

(4) $W_C > W_B > W_A$

134. ఈ క్రింది వివరణములలో ఏది **తప్పు** ?

(1) జారుడు ఘర్షణ గుణకము మరియు పొడవుల మితులు సమానము.

(2) ఘర్షణ బలము సాపేక్ష గమనమును వ్యతిరేకించును.

(3) స్థైతిక ఘర్షణ యొక్క సీమాంత విలువ అభిలంబ ప్రతి చర్యకు అనులోమానుపాతములో ఉండును.

(4) భ్రమణ ఘర్షణ జారుడు ఘర్షణ కంటె తక్కువ.

135. m ద్రవ్యరాశిగల ఒక దిమ్మ స్థిరంగా ఉన 4m ద్రవ్యరాశిగల మరొక దిమ్మతో అహోఘాతముచెందినది. తేలిక దిమ్మ అభిఘాతము తర్వాత విశ్రాంతి స్థితికి వచ్చినది. తేలిక దిమ్మ యొక్క తొలి వేగము v తయినచో పర్యావస్థాన గుణకపు (e) విలువ

(1) 0·4

(2) 0·8

(3) 0·25

(4) 0·5

136. Iron carbonyl, $Fe(CO)_5$ is

(1) dinuclear
(2) trinuclear
(3) mononuclear
(4) tetranuclear

137. Match the metal ions given in Column I with the spin magnetic moments of the ions given in Column II and assign the ***correct*** code :

Column I		*Column II*	
a.	Co^{3+}	i.	$\sqrt{8}$ B.M.
b.	Cr^{3+}	ii.	$\sqrt{35}$ B.M.
c.	Fe^{3+}	iii.	$\sqrt{3}$ B.M.
d.	Ni^{2+}	iv.	$\sqrt{24}$ B.M.
		v.	$\sqrt{15}$ B.M.

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

138. Which one of the following ions exhibits d-d transition and paramagnetism as well ?

(1) MnO_4^{2-}
(2) MnO_4^{-}
(3) $Cr_2O_7^{2-}$
(4) CrO_4^{2-}

139. The geometry and magnetic behaviour of the complex $[Ni(CO)_4]$ are

(1) tetrahedral geometry and paramagnetic
(2) square planar geometry and paramagnetic
(3) tetrahedral geometry and diamagnetic
(4) square planar geometry and diamagnetic

140. The type of isomerism shown by the complex $[CoCl_2(en)_2]$ is

(1) Linkage isomerism
(2) Ionization isomerism
(3) Coordination isomerism
(4) Geometrical isomerism

136. ఐరన్ కార్బొనైల్ $Fe(CO)_5$

(1) ద్వి కేంద్రక
(2) త్రి కేంద్రక
(3) ఏక కేంద్రక
(4) టెట్రో కేంద్రిక

137. పట్టిక I లో ఇచ్చిన లోహ అయాన్‌లను వరుస II లో ఇచ్చిన అయాన్‌ల స్పిన్ అయస్కాంత భ్రామకంతో జతపరచి, ***సరియైన*** కోడ్ (code) ని ఇవ్వండి :

పట్టిక *I*		పట్టిక *II*	
a.	Co^{3+}	i.	$\sqrt{8}$ B.M.
b.	Cr^{3+}	ii.	$\sqrt{35}$ B.M.
c.	Fe^{3+}	iii.	$\sqrt{3}$ B.M.
d.	Ni^{2+}	iv.	$\sqrt{24}$ B.M.
		v.	$\sqrt{15}$ B.M.

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

138. క్రింది అయాన్‌లలో ఏది d-d పరివర్తనాన్ని పదర్శిస్తుంది మరియు మరియు పరాయస్కాంతత్వం కలిగి ఉంటుంది ?

(1) MnO_4^{2-}
(2) MnO_4^{-}
(3) $Cr_2O_7^{2-}$
(4) CrO_4^{2-}

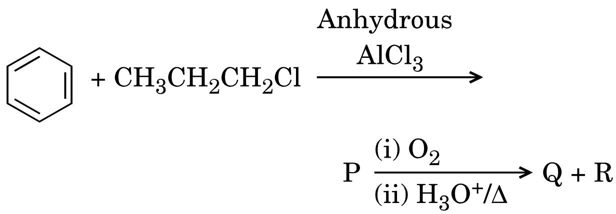
139. $[Ni(CO)_4]$ సంశ్లిష్టం యొక్క ఆకృతి మరియు అయస్కాంత ప్రవర్తనలు

(1) టెట్రా హెడ్రల్ ఆకృతి మరియు పరా అయస్కాంతము
(2) చతుర సమత ఆకృతి మరియు పరా అయస్కాంతము
(3) టెట్రాహెడ్రల్ ఆకృతి మరియు డయా అయస్కాంతము
(4) చతుర సమతల ఆకృతి మరియు డయా అయస్కాంతము

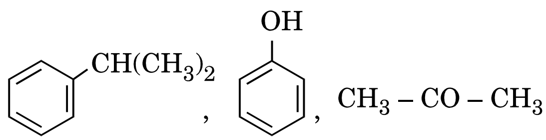
140. $[CoCl_2(en)_2]$ సంశ్లిష్టం ప్రదర్శించే సాదృశ్యరకం

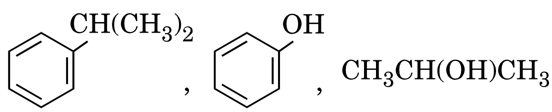
(1) బంధ సాదృశ్యం
(2) అయనీకరణ సాదృశ్యం
(3) సమన్వయ సాదృశ్యం
(4) క్షేత్ర సాదృశ్యం

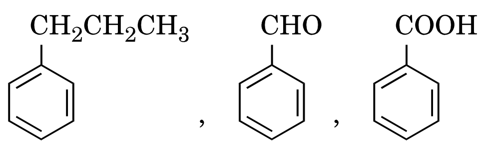
141. Identify the major products P, Q and R in the following sequence of reactions :

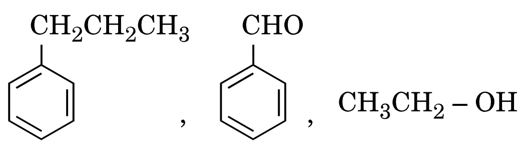


P Q R

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

142. Which of the following compounds can form a zwitterion ?

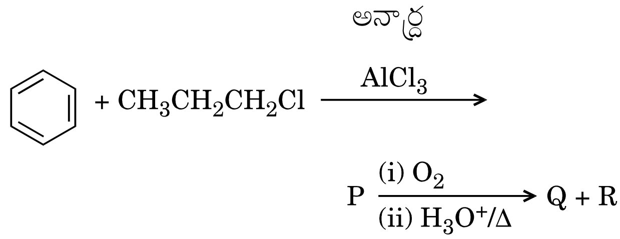
(1) Glycine

(2) Benzoic acid

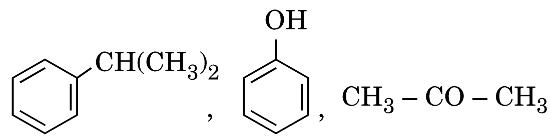
(3) Acetanilide

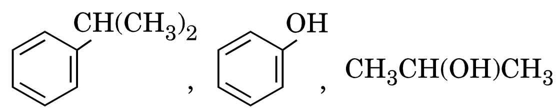
(4) Aniline

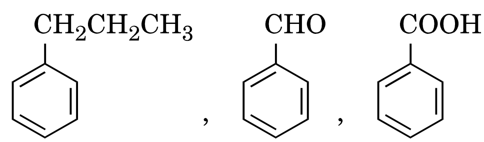
141. క్రింది చర్యల పరంపరలలో అధికంగా ఏర్పడే P, Q, R క్రియా జన్యాలను గుర్తించండి :

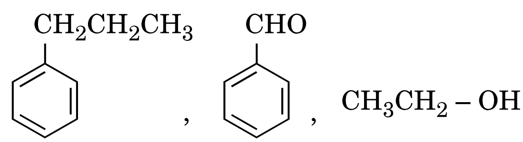


P Q R

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

142. క్రింది సమ్మేళనాలలో జ్విట్టర్ అయాన్ ఏర్పడేది ఏది ?

(1) గ్లైసీన్

(2) బెంజోయిక్ ఆమ్లం

(3) ఎసిటానిలైడ్

(4) ఎనిలీన్

143. For the redox reaction

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O$$

the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

	MnO_4^-	$C_2O_4^{2-}$	H^+
(1)	5	16	2
(2)	2	16	5
(3)	2	5	16
(4)	16	5	2

144. The correction factor 'a' to the ideal gas equation corresponds to

(1) forces of attraction between the gas molecules

(2) electric field present between the gas molecules

(3) volume of the gas molecules

(4) density of the gas molecules

145. Which one of the following conditions will favour maximum formation of the product in the reaction,

$A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons X_2(g) \quad \Delta_rH = -X$ kJ ?

(1) High temperature and low pressure

(2) High temperature and high pressure

(3) Low temperature and low pressure

(4) Low temperature and high pressure

146. The bond dissociation energies of X_2, Y_2 and XY are in the ratio of 1 : 0·5 : 1. ΔH for the formation of XY is – 200 kJ mol^{-1}. The bond dissociation energy of X_2 will be

(1) 400 kJ mol^{-1}

(2) 800 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1}

(4) 200 kJ mol^{-1}

147. When initial concentration of the reactant is doubled, the half-life period of a zero order reaction

(1) remains unchanged

(2) is tripled

(3) is doubled

(4) is halved

143. రిడాక్స్ చర్య

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O$$

తుల్యం చేసిన సమీకరణంలో క్రియాజనకాల సరియైన గుణకాలు

	MnO_4^-	$C_2O_4^{2-}$	H^+
(1)	5	16	2
(2)	2	16	5
(3)	2	5	16
(4)	16	5	2

144. ఆదర్శ వాయువుల సమీకరణంలో సవరణ అంశము 'a' కి అను రూపమయినది

(1) వాయు అణువుల మధ్య ఆకర్షణ బలాలు

(2) వాయు అణువుల మధ్య ఉన్న విధ్యుత్ క్షేత్రము

(3) వాయు అణువుల ఘనపరిమాణం

(4) వాయు అణువుల సాంద్రత

145. $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons X_2(g) \quad \Delta_rH = -X$ kJ

పై చర్యలో అత్యధిక ఉత్పన్నం ఏర్పడటానికి క్రింది పరిస్థితులలో ఏవి అనుకులిస్తాయి ?

(1) అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అల్పపీడనం

(2) అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనం

(3) అల్ప ఉష్ణోగ్రత మరియు అల్ప పీడనం

(4) అల్ప ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనం

146. X_2, Y_2 వరియు XY ల బంధ వియోజన శక్తుల నిష్పత్తి 1 : 0·5 : 1. XY సంఘటన ΔH విలువ – 200 kJ mol^{-1}. X_2 బంధ వియోజన శక్తి

(1) 400 kJ mol^{-1}

(2) 800 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1}

(4) 200 kJ mol^{-1}

147. క్రియాజనకం ప్రారంభ గాఢ తనురేట్టింపు చేసినట్లయితే సూన్య క్రమాంక చర్య ఆర్ధాయవు

(1) నూరకుండా అంతే ఉంటుంది

(2) మూడు రెట్లవుతుంది

(3) రెట్టింపు అవుతుంది

(4) సగము అవుతుంది

148. Which of the following molecules represents the order of hybridisation sp^2, sp^2, sp, sp from left to right atoms ?

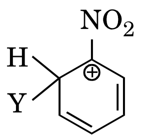
(1) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

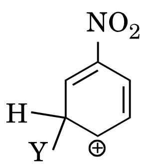
(2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

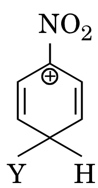
(3) $CH_2 = CH - C \equiv CH$

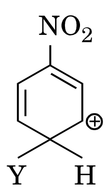
(4) $HC \equiv C - C \equiv CH$

149. Which of the following carbocations is expected to be most stable ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

150. Which of the following is correct with respect to – I effect of the substituents ? (R = alkyl)

(1) $-NR_2 > -OR > -F$

(2) $-NH_2 > -OR > -F$

(3) $-NR_2 < -OR < -F$

(4) $-NH_2 < -OR < -F$

148. క్రింది అణువులలో ఎడమనుంచి తుడికి పరమాణువులలో sp^2, sp^2, sp, sp సంకరీకరణం సూచించేది ఏది ?

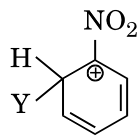
(1) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

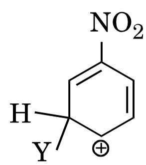
(2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

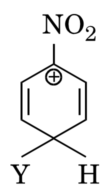
(3) $CH_2 = CH - C \equiv CH$

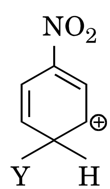
(4) $HC \equiv C - C \equiv CH$

149. క్రింది కార్బోకాటయాన్‌లలో అత్యధిక స్థిరమైనదిగా ఊహించినది ఏది ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

150. – I ప్రభావాన్ని చూపే ప్రతిక్షేపకాలలో క్రింది వాటిలో పరిమైనది (R = అల్కైల్) ఏది ?

(1) $-NR_2 > -OR > -F$

(2) $-NH_2 > -OR > -F$

(3) $-NR_2 < -OR < -F$

(4) $-NH_2 < -OR < -F$

151. The correct difference between first- and second-order reactions is that

(1) the rate of a first-order reaction does depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does not depend on reactant concentrations

(2) a first-order reaction can be catalyzed; a second-order reaction cannot be catalyzed

(3) the half-life of a first-order reaction does not depend on $[A]_0$; the half-life of a second-order reaction does depend on $[A]_0$

(4) the rate of a first-order reaction does not depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does depend on reactant concentrations

152. Among CaH_2, BeH_2, BaH_2, the order of ionic character is

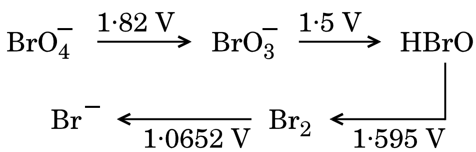
(1) $BaH_2 < BeH_2 < CaH_2$

(2) $BeH_2 < BaH_2 < CaH_2$

(3) $CaH_2 < BeH_2 < BaH_2$

(4) $BeH_2 < CaH_2 < BaH_2$

153. Consider the change in oxidation state of Bromine corresponding to different emf values as shown in the diagram below :



Then the species undergoing disproportionation is

(1) HBrO

(2) Br_2

(3) BrO_4^-

(4) BrO_3^-

154. In which case is the number of molecules of water maximum ?

(1) 10^{-3} mol of water

(2) 0·00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K

(3) 0·18 g of water

(4) 18 mL of water

151. ప్రథమ మరియు రెండవ క్రమాంక చర్యల మధ్య సరియైన భేదము

(1) ప్రథమ క్రమాంక చర్య రేటు క్రియా జనకాల గాఢతపై ఆధార పగుతుంది; రెండవ క్రమాంక చర్య రేటు క్రియాజనకాల గాఢతపై ఆధార పడదు

(2) ప్రథమ క్రమాంక చర్య ఉత్ప్రేరణ చేయవచ్చు; రెండవ క్రమాంక చర్య ఉత్ప్రేరణ చేయబడదు

(3) ప్రథమ క్రమాంక చర్య అర్ధాయువు $[A]_0$ పై ఆధారపడదు రెండవ క్రమాంక చర్య అర్ధాయువు $[A]_0$ పై ఆధార పడుతుంది

(4) ప్రథమ క్రమాంక చర్య రేటు క్రియా జనకాల గాఢతపై ఆధార పడదు; రెండవ క్రమాంక చర్య రేటు క్రియా జనకాలగాఢత పై ఆధారపడుతుంది

152. CaH_2, BeH_2, BaH_2 వీటిలో అయానిక్ లక్షణ క్రమము

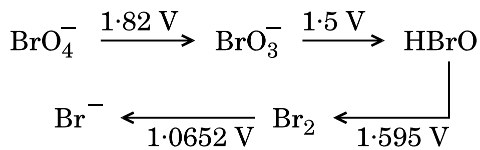
(1) $BaH_2 < BeH_2 < CaH_2$

(2) $BeH_2 < BaH_2 < CaH_2$

(3) $CaH_2 < BeH_2 < BaH_2$

(4) $BeH_2 < CaH_2 < BaH_2$

153. క్రింది పటములో చూపిన వేరు వేరు emf విలువలకు అనురూపంగా బ్రోమీన్ ఆక్సీకరణ స్థితుల మార్పులను గమనించండి :



అయినట్లయితే అననుపాత చర్య జరిగె జాతి

(1) HBrO

(2) Br_2

(3) BrO_4^-

(4) BrO_3^-

154. ఏ స్థితిలో నీటి అణువుల సంఖ్య గరిష్ఠము ?

(1) 10^{-3} మోల్‌ల నీరు

(2) 1 atm మరియు 273 K వద్ద 0·00224 L ల నీటి ఆవిరి

(3) 0·18 g ల నీరు

(4) 18 mL ల నీరు

155. The compound A on treatment with Na gives B, and with PCl_5 gives C. B and C react together to give diethyl ether. A, B and C are in the order

(1) C_2H_5OH, C_2H_5ONa, C_2H_5Cl

(2) C_2H_5Cl, C_2H_6, C_2H_5OH

(3) C_2H_5OH, C_2H_5Cl, C_2H_5ONa

(4) C_2H_5OH, C_2H_6, C_2H_5Cl

156. Hydrocarbon (A) reacts with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by Wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing less than four carbon atoms. (A) is

(1) CH_4

(2) $CH_3 - CH_3$

(3) $CH_2 = CH_2$

(4) $CH \equiv CH$

157. The compound C_7H_8 undergoes the following reactions :

$$C_7H_8 \xrightarrow{3\ Cl_2/\Delta} A \xrightarrow{Br_2/Fe} B \xrightarrow{Zn/HCl} C$$

The product 'C' is

(1) *p*-bromotoluene

(2) 3-bromo-2,4,6-trichlorotoluene

(3) *o*-bromotoluene

(4) *m*-bromotoluene

158. Which oxide of nitrogen is ***not*** a common pollutant introduced into the atmosphere both due to natural and human activity ?

(1) NO

(2) N_2O

(3) NO_2

(4) N_2O_5

155. సమ్మేళనం A, Na తో అభిచర్యతో B యిస్తుంది మరియు PCl_5 తో C యిస్తుంది, B మరియు C కలసి చర్య జరిపి డైఇథైల్ ఈథర్ ఏర్పడుతుంది A, B, C ల క్రమము

(1) C_2H_5OH, C_2H_5ONa, C_2H_5Cl

(2) C_2H_5Cl, C_2H_6, C_2H_5OH

(3) C_2H_5OH, C_2H_5Cl, C_2H_5ONa

(4) C_2H_5OH, C_2H_6, C_2H_5Cl

156. ప్రతిక్షేపణ ద్వారా హైడ్రోకార్బన్ (A) బ్రోమిన్‌తో చర్య జరిపి ఆల్కైల్ బ్రోమైడ్ ఏర్పడి, ఆది ఉర్ట్జ్ చర్య ద్వారా నాలుగు కార్బన్ పరమాణువులు కన్న తక్కువ ఉన్న వాయు హైడ్రోకార్బన్‌గా మార్పుచెందింది. (A) ఏమిటి ?

(1) CH_4

(2) $CH_3 - CH_3$

(3) $CH_2 = CH_2$

(4) $CH \equiv CH$

157. సమ్మేళనం C_7H_8 క్రింది చర్యలలో పాల్గొంటుంది :

$$C_7H_8 \xrightarrow{3\ Cl_2/\Delta} A \xrightarrow{Br_2/Fe} B \xrightarrow{Zn/HCl} C$$

సమ్మేళనం 'C' ఏది ?

(1) *p*-బ్రోమో టోలీన్

(2) 3-బ్రోమో -2,4,6-ట్రైక్లోరో టోలీన్

(3) *o*-బ్రోమో టోలీన్

(4) *m*-బ్రోమో టోలీన్

158. ప్రకృతి సిద్ధంగా, మానవ కృత్యాలు ఈ రెండింటి ద్వారా పర్యావరణంలోకి వెలువడే సాధారకాలుష్యం **కాని** నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్ ఏది ?

(1) NO

(2) N_2O

(3) NO_2

(4) N_2O_5

159. A mixture of 2·3 g formic acid and 4·5 g oxalic acid is treated with conc. H_2SO_4. The evolved gaseous mixture is passed through KOH pellets. Weight (in g) of the remaining product at STP will be

(1) 4·4
(2) 2·8
(3) 3·0
(4) 1·4

160. The difference between amylose and amylopectin is

(1) Amylose is made up of glucose and galactose
(2) Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ β-linkage
(3) Amylose have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ β-linkage
(4) Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ α-linkage

161. Which of the following oxides is most acidic in nature ?

(1) CaO
(2) BaO
(3) BeO
(4) MgO

162. Nitration of aniline in strong acidic medium also gives m-nitroaniline because

(1) In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
(2) In absence of substituents nitro group always goes to m-position.
(3) In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
(4) In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.

163. Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is ***incorrect*** ?

(1) They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
(2) Examples are bakelite and melamine.
(3) They are formed from bi- and tri-functional monomers.
(4) They contain covalent bonds between various linear polymer chains.

159. 2·3 g ఫార్మిక్ ఆమ్లం మరియు 4·5 g ఆక్సాలిక్ ఆమ్లముల మిశ్రమాన్ని గాఢ. H_2SO_4 తో అభిచర్య జరపబడింది. విడుదలయిన వాయువుల మిశ్రమాన్ని KOH పే లెట్ల ద్వారా పంపబడింది. మిగిలిన క్రియాజన్యం భారం (g) STP వద్ద

(1) 4·4
(2) 2·8
(3) 3·0
(4) 1·4

160. ఎమైలోస్ మరియు ఎమైలోపెక్టిన్ మధ్య వ్యత్యాసం

(1) గ్లూకోజ్ మరియు గాలక్టోజ్‌తో ఎమైలోజ్ తయారు అవుతుంది
(2) ఎమైలోపెక్టిన్ $1 \rightarrow 4$ α-బంధం $1 \rightarrow 6$ β-బంధం
(3) ఎమైలోస్‌లో $1 \rightarrow 4$ α-బంధం మరియు $1 \rightarrow 6$ β-బంధం ఉంటాయి
(4) ఎమైలో పెక్టిన్‌లో $1 \rightarrow 4$ α-బంధం మరియు $1 \rightarrow 6$ α-బంధం ఉంటాయి

161. క్రింది ఆక్సైడ్‌లలో గరిష్ఠ ఆమ్లత్వ స్వభావముకలది ఏది ?

(1) CaO
(2) BaO
(3) BeO
(4) MgO

162. బలమైన ఆమ్లయానికంలో ఎనిలీన్ నైట్రేషన్‌లో m-నైట్రో ఎనిలీన్ కూడ ఇవ్వటానికి కారణం

(1) ఆమ్ల (బలమైన) యానకంలో ఎనిలోన్ ఎనిలీనియం అయాన్‌గా ఉంటుంది.
(2) ప్రతిక్షేపకాలు లేనప్పుడు నైట్రోసమూహం ఎప్పుడు m-స్థానానికీ పోతుంది.
(3) ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలలో ఎమినో సమూహం మెటా నిర్దేశకం.
(4) ప్రతిక్షేపకాలు ఉన్నప్పటికి నైట్రో సమూహం ఎప్పుడు m-స్థానానికే పోతుంది.

163. వ్యత్యస్త బద్ధ లేక జాలక పాలిమర్‌ల గురించి క్రింది వివరణలలో ఏది సరియైనది **కాదు** ?

(1) వాటి పాలిమర్ శృంఖలాలలో బలమై సమయోజనీయ బంధాలు ఉంటాయి.
(2) బేకలైట్, మెలమైన ఉదాహరణలు.
(3) అవి ద్వి– మరియు త్రి– ప్రమేయ సమూహాలున్న మోనోమర్‌లతో ఏర్పడతాయి.
(4) వేరు వేరు రేఖీయ పాలిమర్ శృంఖలాల మధ్య సమయోజనీయబంధాలు ఉంటాయి.

164. Following solutions were prepared by mixing different volumes of NaOH and HCl of different concentrations :

a. 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

b. 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

c. 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH

d. 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

pH of which one of them will be equal to 1 ?

(1) c
(2) d
(3) a
(4) b

165. On which of the following properties does the coagulating power of an ion depend ?

(1) The sign of charge on the ion alone
(2) Both magnitude and sign of the charge on the ion
(3) Size of the ion alone
(4) The magnitude of the charge on the ion alone

166. The solubility of $BaSO_4$ in water is $2{\cdot}42 \times 10^{-3}$ gL^{-1} at 298 K. The value of its solubility product (K_{sp}) will be

(Given molar mass of $BaSO_4$ = 233 g mol^{-1})

(1) $1{\cdot}08 \times 10^{-8}$ mol^2 L^{-2}
(2) $1{\cdot}08 \times 10^{-14}$ mol^2 L^{-2}
(3) $1{\cdot}08 \times 10^{-12}$ mol^2 L^{-2}
(4) $1{\cdot}08 \times 10^{-10}$ mol^2 L^{-2}

167. Given van der Waals constant for NH_3, H_2, O_2 and CO_2 are respectively 4·17, 0·244, 1·36 and 3·59, which one of the following gases is most easily liquefied ?

(1) CO_2
(2) O_2
(3) H_2
(4) NH_3

164. NaOH మరియు HCl వేరువేరు గాఢతల వేరు వేరు ఘనపరిమాణాలు కలిపి క్రింది ద్రావణాలు తయారు చేయబడినవి :

a. 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

b. 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

c. 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH

d. 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

పై ద్రావణాలలో దేని pH విలువ 1 సమాన మనతుంది

(1) c
(2) d
(3) a
(4) b

165. ఒక అయాన్ స్కందన సామర్థ్యం క్రింది ధర్మాలలో దేనిపై ఆధార పడుతుంది

(1) అయాన్ పై ఉన్న ఆవేశం గుర్తుపై మాత్రమే
(2) అయాన్ పై ఉన్న ఆవేశం గుర్తు మరియు పరిమాణం రెండింటిపైన
(3) అయాన్ పరిమాణము మాత్రమే
(4) అయాన్ పైన ఉన్న ఆవేశం పరిమాణం మీద మాత్రమే

166. 298 K వద్ద నీటిలో $BaSO_4$ ద్రావణీయత $2{\cdot}42 \times 10^{-3}$ gL^{-1}. దాని ద్రావణీయతా లబ్ధము (K_{sp}).

($BaSO_4$ మోలార్ ద్రవ్యరాశి = 233 g mol^{-1})

(1) $1{\cdot}08 \times 10^{-8}$ mol^2 L^{-2}
(2) $1{\cdot}08 \times 10^{-14}$ mol^2 L^{-2}
(3) $1{\cdot}08 \times 10^{-12}$ mol^2 L^{-2}
(4) $1{\cdot}08 \times 10^{-10}$ mol^2 L^{-2}

167. NH_3, H_2, O_2 మరియు CO_2 ల వాండర్ వాల్స్ స్థిరాంకం వరుసగా 4·17, 0·244, 1·36 వరియు 3·59. ఈ క్రింది వాయువులలో సులభంగా ద్రవీకరించటడేది ఏది ?

(1) CO_2
(2) O_2
(3) H_2
(4) NH_3

168. Magnesium reacts with an element (X) to form an ionic compound. If the ground state electronic configuration of (X) is $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$, the simplest formula for this compound is

(1) Mg_3X_2
(2) Mg_2X
(3) MgX_2
(4) Mg_2X_3

169. Iron exhibits bcc structure at room temperature. Above 900°C, it transforms to fcc structure. The ratio of density of iron at room temperature to that at 900°C (assuming molar mass and atomic radii of iron remains constant with temperature) is

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

170. Which one is a ***wrong*** statement ?

(1) The value of m for d_{z^2} is zero.
(2) The electronic configuration of N atom is

$1s^2$	$2s^2$	$2p_x^1$	$2p_y^1$	$2p_z^1$
↑↓	↑↓	↑	↑	↓

(3) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.
(4) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.

171. Consider the following species :

CN^+, CN^-, NO and CN

Which one of these will have the highest bond order ?

(1) CN
(2) CN^+
(3) CN^-
(4) NO

168. మెగ్నీషియం, మూలకం (X) తో చర్యనొంది అయానిక సమ్మేళనం ఏర్పరుస్తుంది. (X) భూస్థితిలో ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ అయిన ఆసమ్మేళనం అతిసాధారణ ఫార్ములా

(1) Mg_3X_2
(2) Mg_2X
(3) MgX_2
(4) Mg_2X_3

169. గది ఉష్ణోగ్రతవద్ద ఐరన్ bcc నిర్మాణాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది. 900°C పైన అది fcc నిర్మాణాలోకి మార్పుచెందుతుంది ఐరన్ గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరియు 900°C వద్ద సాంద్రతల నిష్పత్తి (ఐరన్ మోలార్ ద్రవ్యరాశి మరియు పరమాణు వ్యాసార్ధాలు ఉష్ణోగ్రతతో మార్పు చెందక స్థిరంగా ఉంటాయి)

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

170. ఏది సరియైన వివరణ **కాదు** ?

(1) d_{z^2} కు m విలువ సున్న.
(2) N పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం

$1s^2$	$2s^2$	$2p_x^1$	$2p_y^1$	$2p_z^1$
↑↓	↑↓	↑	↑	↓

(3) ఆర్బిటాల్‌ను మూడు క్వాంటం సంఖ్యలతో సూచిస్తే పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్‌ని నాలు క్వాంటం సంఖ్యలతో సూచిస్తారు.
(4) 's' ఆర్బిటాల్‌లోని ఎలక్ట్రాన్ మొత్తం కోణీయ ద్రవ్యవేగం సున్నకు సమానము.

171. క్రింది జాతులను పరిశీలించండి :

CN^+, CN^-, NO వరియు CN

వీటిలో అత్యధిక బంధక్రమం ఉన్నది ఏది ?

(1) CN
(2) CN^+
(3) CN^-
(4) NO

172. Which of the following statements is ***not*** true for halogens ?

(1) Chlorine has the highest electron-gain enthalpy.

(2) All but fluorine show positive oxidation states.

(3) All are oxidizing agents.

(4) All form monobasic oxyacids.

173. Which one of the following elements is unable to form MF_6^{3-} ion ?

(1) In

(2) B

(3) Al

(4) Ga

174. In the structure of ClF_3, the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is

(1) three

(2) four

(3) two

(4) one

175. Considering Ellingham diagram, which of the following metals can be used to reduce alumina ?

(1) Cu

(2) Mg

(3) Zn

(4) Fe

176. The correct order of atomic radii in group 13 elements is

(1) B < Ga < Al < In < Tl

(2) B < Ga < Al < Tl < In

(3) B < Al < Ga < In < Tl

(4) B < Al < In < Ga < Tl

177. The correct order of N-compounds in its decreasing order of oxidation states is

(1) NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3

(2) HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2

(3) HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2

(4) HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl

172. హాలోజన్‌ల గురించి క్రింది వివరణలలో సరియైనది **కానిది** ?

(1) క్లోరీన్ కిగరిష్ట ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ ఉంటుంది.

(2) ఫ్లోరీన్ తప్ప మిగతావన్ని ధన ఆక్సీకరణ స్థితులను చూపిస్తాయి.

(3) అన్ని ఆక్సీకరణ కారకాలు.

(4) అన్ని ఏకక్షార ఆక్సీ ఆమ్లాలను ఏర్పరుస్తాయి.

173. క్రింది మూలకాలలో ఏది MF_6^{3-} అయాన్‌ను ఏర్పరచ జాలదు ?

(1) In

(2) B

(3) Al

(4) Ga

174. ClF_3 నిర్మాణంలో కేంద్ర పరమాణువు 'Cl' పై ఉన్న ఒంటరి జతల ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య

(1) మూడు

(2) నాలుగు

(3) రెండు

(4) ఒకటి

175. ఎల్లింగ్ హామ్ పటాల ద్వారా, అల్యూమినాక్షయ కరణానికి క్రిందిలోహాలలో దేనిని ఉపయోగిస్తారు ?

(1) Cu

(2) Mg

(3) Zn

(4) Fe

176. గ్రూపు 13 మూలకాలలో పరమాణు వ్యాసార్ధాల సరియైన క్రమము ?

(1) B < Ga < Al < In < Tl

(2) B < Ga < Al < Tl < In

(3) B < Al < Ga < In < Tl

(4) B < Al < In < Ga < Tl

177. ఆక్సీకరణ స్థితులుతగ్గే క్రమములో N-సమ్మేళనాల సరియైన క్రమము

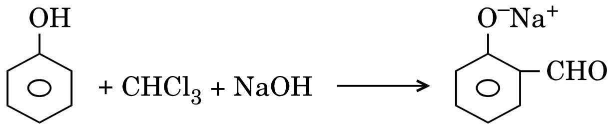
(1) NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3

(2) HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2

(3) HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2

(4) HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl

178. In the reaction



the electrophile involved is

(1) dichlorocarbene ($:CCl_2$)

(2) dichloromethyl anion ($\overset{\ominus}{C}HCl_2$)

(3) formyl cation ($\overset{\oplus}{C}HO$)

(4) dichloromethyl cation ($\overset{\oplus}{C}HCl_2$)

179. Carboxylic acids have higher boiling points than aldehydes, ketones and even alcohols of comparable molecular mass. It is due to their

(1) formation of intermolecular H-bonding

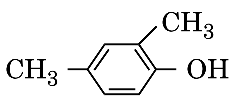
(2) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction

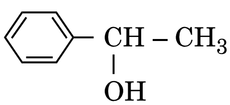
(3) formation of carboxylate ion

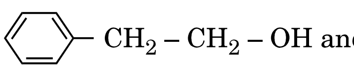
(4) formation of intramolecular H-bonding

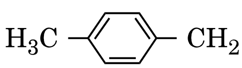
180. Compound A, $C_8H_{10}O$, is found to react with NaOI (produced by reacting Y with NaOH) and yields a yellow precipitate with characteristic smell.

A and Y are respectively

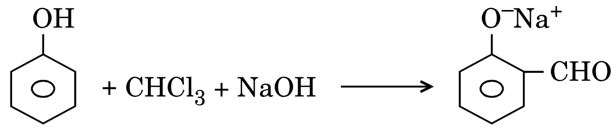
(1)  and I_2

(2)  and I_2

(3)  and I_2

(4)  and I_2

178. క్రింది చర్యలో ఎలక్ట్రోఫైల్



(1) డైక్లోరో కార్బీన్ ($:CCl_2$)

(2) డైక్లోరోమిథైల్ ఆనయాన్ ($\overset{\ominus}{C}HCl_2$)

(3) ఫార్మైల్ కాటయాన్ ($\overset{\oplus}{C}HO$)

(4) డైక్లోరోమిథైల్ కాటయాన్ ($\overset{\oplus}{C}HCl_2$)

179. తులనాత్మక అణుద్రవ్యరాశిగల ఆల్డిహైడ్‌లు, కీటోన్‌లు మరియు ఇంకా ఆల్కహాలుల కంటే కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల బాష్పీభవన స్థానాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. దీనికి కారణం వాటి యొక్క

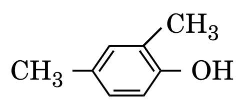
(1) అంతర అణుక H-బంధం ఏర్పడటం

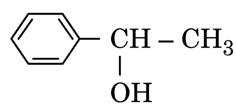
(2) వాండర్ వాల్స్ ఆకర్షణ బలాలతో ఎక్కువ విస్తృతంగా కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం సహచరం చెందటం

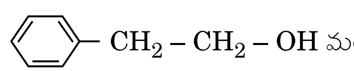
(3) కార్బాక్సిలేట్ అయాన్ ఏర్పడటం

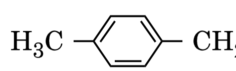
(4) అణు అంతర H-బంధల ఏర్పడటం

180. $C_8H_{10}O$ అనే సమ్మేళనం A, NaOI (Y, NaOH తో చర్య జరిపి ఏర్పడుతుంది) తో చర్య జరిపి పసుపుపచ్చని అవక్షేపము అభిలక్షణవాసనతో ఏర్పడటం కనుగొనబడింది. A మరియు Y లు వరుసగా

(1)  మరియు I_2

(2)  మరియు I_2

(3)  మరియు I_2

(4)  మరియు I_2

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. **Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.**
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

క్రింది సూచనలను జాగ్రత్తగ చదవండి :

1. ఇన్‌విజిలేటర్ కు ప్రతి విద్యార్థి/విద్యార్థిని అడిగినపుడు అనుమతి కార్డ్ *(Admit Card)* ను చూపించాలి.
2. సూపరింటెండెంట్/ఇన్విజిలేటర్‌ల ప్రత్యేక అనుమతితో తప్ప, ఏ విద్యార్థి/విద్యార్థిని తన సీటును విడిచి వెళ్ళకూడదు.
3. విద్యార్థి/విద్యార్థిని జవాబు పత్రాన్ని డ్యూటీలోనున్న ఇన్‌విజిలేటరుకు ఇవ్వకుండ బయటకు వెళ్ళకూడదు. **అటెండెన్స్ పత్రం పై రెండు సార్లు సంతకం చెయ్యాలి. రెండవసారి సంతకం చెయ్యనట్లైతే, జవాబు పత్రం ఇవ్వలేదని నిర్ధారణకు వచ్చి తగిన చర్య తీసుకొనబడును.**
4. ఎలక్ట్రానిక్/మ్యానివల్ క్యాలికులేటర్ నిశేదించడమైనది.
5. విద్యార్థి/విద్యార్థిని లు పరీక్షగదిలో బోర్డ్ యొక్క నిభందనలకు అణుగుణంగా ఉండాలి. ధిక్కరణ కేసులన్నింటిని బోర్డ్ నిభందనలననుసరించి చర్య తీసుకొనబడును.
6. పరీక్ష పుస్తకము మరియు జవాబు పత్రం యొక్క ఏ భాగమును కూడ విడగొట్టకూడదు.
7. విద్యార్థి/విద్యార్థిని సరియైన పరీక్ష పుస్తక కోడ్‌ను, పరీక్ష పుస్తకం/జవాబు పత్రంలో ఉన్నట్లుగా, అటెండెన్స్ పత్రంలో రాయాలి.