

A

No.: 4543157

This Booklet contains 48 pages.
ఈ పుస్తకములో 48 పేజీలు ఉన్నాయి.

PITA

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

మీకు చెప్పేంతవరకు, ఈ పరీక్ష పుస్తకాన్ని తెరవరాదు.

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
ఈ పుస్తకానికి చివరి పేజీలో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదపండి.

Important Instructions :

- 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.
- 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.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/marking responses.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- 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.
- The CODE for this Booklet is **A**. 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.
- 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.
- Use of white fluid for correction is NOT permissible on the Answer Sheet.

ముఖ్యమైన సూచనలు :

- జవాబు పత్రము పరీక్ష పుస్తకములో ఉన్నది. పరీక్ష పుస్తకము తెరవవలసిందిగా సూచించిన తరువాత, జవాబు పత్రము తీసి బైపు-1 మరియు బైపు-2లలో బ్లూ/బ్లాక్ బాల్పెన్టో మాత్రమే వివరాలను నింపండి.
- పరీక్ష సమయము 3 గంటలు మరియు పరీక్ష పుస్తకములో 180 ప్రశ్నలున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు. సరియైన సమాధానానికి అభ్యర్థికి 4 మార్కులు ఇవ్వబడతాయి. ప్రతి తప్ప సమాధానానికి ఒక మార్కుని మొత్తం మార్కులు నుండి తీసివేస్తారు. గరిష్ట మార్కులు సంఖ్య 720.
- ఈ పేజీపై వివరాలు రాసేటప్పుడు మరియు జవాబులు గుర్తించేటప్పుడు బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్సోను మాత్రమే ఉపయోగించాలి.
- రఫ్ (rough) పసిని ఈ పరీక్ష పుస్తకములో ఇవ్వబడిన స్లాములో మాత్రమే చేయాలి.
- పరీక్ష పూర్తయిన తరువాత అభ్యర్థి పరీక్ష హోల్సు వదిలి వెళ్లడానికి ముందుగా, జవాబు పత్రాన్ని పరీక్షగదిలోని ఇన్విజిలేటర్ (invigilator)కు తప్పనిసరిగ వాపసు చేయాలి. పరీక్ష పుస్తకాన్ని అభ్యర్థి తనకే తీసుకూనిపోవచ్చ.
- ఈ పుస్తకము యొక్క కోడ్ **A** జవాబు పత్రం యొక్క బైపు-2 పై ముద్రించిన కోడ్ ఈ పరీక్ష పుస్తకంపై ఉన్న దానితో సరిపోయిందని నిర్దారణ చేసుకోండి. ఏదేని వైరుధ్యము ఉన్నట్టితే, అభ్యర్థి ఈ విషయాన్ని ఇన్విజిలేటర్ దృష్టికి తీసుకువచ్చి వేరే పరీక్ష పుస్తకము మరియు జవాబు పత్రము రెండింటినీ పొందవచ్చు.
- జవాబు పత్రమును మడత పెట్టరాదు. జవాబు పత్రముపై అవాంచిత గీతలను గీయరాదు. మీ యొక్క రోల్ నంబరు (roll number)ను పరీక్ష పుస్తకం/జవాబు పత్రంలో దానికి నిర్దేశించిన స్లామంలో కాకుండా వేరే చోట రాయకూడదు.
- జవాబు పత్రములో సవరణలు చేయటకు ఉపయోగించు తెల్లటి ద్రవము నిషేధించబడినది.

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

అనువాదంలో ఏదేని వ్యతాపం ఉన్నట్టితే, Englishలో నున్నది సరియైనదని భావించాలి.

Name of the Candidate (in Capitals) : Aluri Ravikumar
 పరీక్షార్థి యొక్క పేరు (పెద్ద అక్షరాలలో) :
 Roll Number : in figures nine zero nine. one four zero. eight
 క్రమ సంఖ్య : అంకెలో one
 : in words eleven. four.
 : అక్షరాలలో eleven. four.

Centre of Examination (in Capitals) : BHA RATIYA VIDYA BHAVAN PUBLIC SCHOOL
 పరీక్షా కేంద్రము (పెద్ద అక్షరాలలో) :
 Candidate's Signature : A Ravikumar . Invigilator's Signature : Dhoni
 పరీక్షార్థి యొక్క సంతకము :
 Fascimile signature stamp of
Centre Superintendent 

1. The electron distribution in d^n coordination complexes depends on magnitude of crystal field splitting, (Δ_o) and pairing energy (P). The condition which favours formation of high spin complexes is :

- (1) $\Delta_o > P$
- (2)** $\Delta_o < P$
- (3) $\Delta_o = P$
- (4) $t_2g^4 eg^\circ$

2. Toluene in the vapour phase is in equilibrium with a solution of benzene and toluene having mole fraction of toluene 0.50. If vapour pressure of pure benzene is 119 torr and that of toluene is 37.0 torr at the same temperature, mole fraction of toluene in vapour phase will be :

- (1) 0.462
- (2)** 0.237
- (3) 0.506
- (4) 0.325

3. The reaction : $ArN_2Cl \xrightarrow{Cu/HCl} ArCl + N_2$ is known as :

- (1) Sandmeyers reaction
- (2) Finkelstein reaction
- (3)** Gattermann reaction
- (4) Balz Schiemann reaction

1. d^n సమన్వయ సంస్కరణలలో ఎలక్ట్రోన్ల పంపిణీ స్ఫైక్ క్లేత విభజన, (Δ_o)మరియు ఎలక్ట్రోన్లు జతకూడటానికి అవసరమైన శక్తి (P) పరిమాణాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అధిక స్పిన్ సంస్కరణలు ఏర్పడటానికి అనువైన పరిస్థితి ఏది ?

- (1) $\Delta_o > P$
- (2) $\Delta_o < P$
- (3) $\Delta_o = P$
- (4) $t_2g^4 eg^\circ$

2. టోలీన్ 0.50 మోల్ భాగం గల బెంజీన్ మరియు టోలీన్ ద్రావణంతో టోలీన్ భాష్టాప్రావ్స్ సమతాస్థితిలో ఉన్నది. ఒకే ఉష్టోగత వద్ద శుద్ధ బెంజీన్ భాష్టాప్రావ్స్ నం 119 torr మరియు టోలీన్ 37.0 torr అయిన వాయు ప్రావ్స్ లో టోలీన్ మోల్ భాగము ఎంత ?

- (1) 0.462
- (2) 0.237
- (3) 0.506
- (4) 0.325

3. $ArN_2Cl \xrightarrow{Cu/HCl} ArCl + N_2$ ఈ చర్యని ఏమంటారు ?

- (1) సాండ్మేయర్ చర్య
- (2) ఫిన్కెల్స్‌ప్లైన్ చర్య
- (3) గాటర్మన్ చర్య

2. బాల్ శైమాన్ చర్య

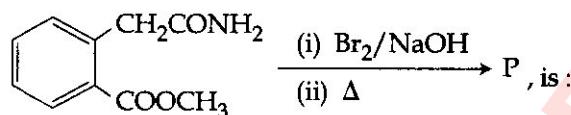
4. Which one of the following ions is not tetrahedral in shape?

- (1) NH_4^+
- (2) BF_4^-
- (3) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- (4) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$

5. The oxidation of phenol with chromic acid gives.

- (1) a simple diketone
- (2) a conjugated diketone
- (3) ortho benzoquinone
- (4) an aldehyde

6. The product (P) of the following reaction



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

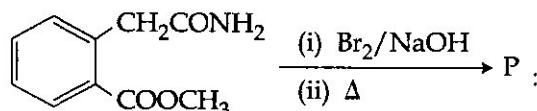
4. కిందివానిలో ట్రిఫ్ఫాపొడ్రల్ ఆకారం కాని అయిన ఏది ?

- (1) NH_4^+
- (2) BF_4^-
- (3) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- (4) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$

5. క్రోమిక్ ఆముంతో ఫినాల్ ఆక్సికరణం జరిగియచ్చేది :

- (1) ఒక సాధారణ డైకీటోన్
- (2) ఒక కాంజాగేలెడ్ డైకీటోన్
- (3) అర్థాంగోక్సినోన్
- (4) ఒక ఆలైట్రోహాడ్

6. కింది చర్యలోని క్రియాజన్యము (P) ఏది ?



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

7. Amongst the following compounds the one which is most easily sulphonated is :

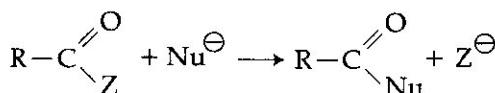
- (1) Benzene
- (2) Nitro benzene
- (3) **Toluene**
- (4) Chlorobenzene

8. For the reaction, $XA + YB \rightarrow ZC$,

if $\frac{-d[A]}{dt} = \frac{-d[B]}{dt} = \frac{1.5 d[C]}{dt}$, then the correct statement among the following is :

- (1) The value of $X = Y = Z = 3$
- (2)** The value of $X = Y = 3$
- (3) The value of $X = 2$
- (4) The value of $Y = 2$

9. If the rate of the reaction :



is fastest, then Z is :

- (1)** Cl
 - (2) NH_2
 - (3) OC_2H_5
 - (4) $OCOCH_3$
10. A compound formed by Mg, Al and O, is found to have cubic close array of oxide ions in which Mg^{2+} occupying $\frac{1}{8}$ th of tetrahedral voids and Al^{3+} ions occupying $\frac{1}{2}$ the octahedral voids. The formula for the compound is :

- (1) $MgAl_4O_2$
- (2) $Mg_2Al_3O_2$
- (3)** $MgAl_2O_4$
- (4) $MgAlO$

7. కింది సమ్ముళనాలలో అత్యంత సులభంగా సల్ఫైనికరణం అయ్యేది :

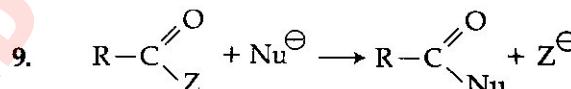
- (1) బెంజీన్
- (2) నైట్రో బెంజీన్
- (3) టోల్యూన్
- (4) క్లోరోబెంజీన్

8. $XA + YB \rightarrow ZC$ చర్యకు

$\frac{-d[A]}{dt} = \frac{-d[B]}{dt} = \frac{1.5 d[C]}{dt}$ అయిన కిందివానిలో

సరి అయిన వివరణ :

- (1) $X = Y = Z = 3$ విలువ ఉంటుంది
- (2) $X = Y = 3$ విలువ ఉంటుంది
- (3) $X = 2$ విలువ ఉంటుంది
- (4) $Y = 2$ విలువ ఉంటుంది



చర్య రేటు అత్యంత వేగవంతమయితే, Z ఏమిటి ?

- (1) Cl
- (2) NH_2
- (3) OC_2H_5
- (4) $OCOCH_3$

10. Mg, Al, O లతో ఏర్పడిన సమ్ముళనం ఆక్షైడ్ అయాన్లు ఘన సన్నిహిత కూర్చులో ఉండి, అందులో $\frac{1}{8}$ టైట్రాపోడ్ల్ రంధ్రాలను Mg^{2+} ఆక్షమించుకొనగా, $\frac{1}{2}$ ఆక్షపోడ్ల్ రంధ్రాలను Al^{3+} అయాన్లు ఆక్షమించుకున్నాయి. ఆ సమ్ముళనము ఫార్మూలా ఏది ?

- (1) $MgAl_4O_2$
- (2) $Mg_2Al_3O_2$
- (3) $MgAl_2O_4$
- (4) $MgAlO$

11. Of the following alcohols, the one that would react fastest with conc. HCl and anhydrous $ZnCl_2$ is :
- Butan-1-ol
 - Butan-2-ol
 - 2-methylpropan-2-ol**
 - 2-methylpropanol
12. Of the following, the largest value of entropy at $25^\circ C$ and 1 atm is that of :
- H_2
 - C_2H_6**
 - C_2H_2
 - CH_4
13. Which of the following hydrides has the largest bond angle ?
- H_2S
 - H_2Te
 - H_2O**
 - H_2Se
14. The $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ ion has three unpaired electrons. The hybridization of Co in $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ is :
- sp^3
 - dsp^2
 - sp^3d^2**
 - d^2sp^3
15. A hydrocarbon contains 85.7% C. If 42 mg of the compound contains 3.01×10^{20} molecules, the molecular formula of the compound will be :
- C_3H_6
 - C_6H_{12}**
 - $C_{12}H_{24}$
 - C_2H_4
16. For the tetrahedral complex $[MnBr_4]^{2-}$, the spin only magnetic moment value is :
- [At. no. of Mn = 25]
- 1.7
 - 5.9**
 - 4.8
 - 2.4
11. కింది ఆల్కాహోల్లలో, గాఢ HCl మరియు అనార్డ $ZnCl_2$ లతో అతి త్వరగా చర్య జరిపేది ఏది ?
- బ్యాటన్-1-ఎల్
 - బ్యాటన్-2-ఎల్
 - 2-మిథైల్ప్రోపాన్-2-ఎల్
 - 2-మిథైల్ప్రోపానోల్
12. $25^\circ C$, 1 atm వద్ద కిందివానిలో దేనికి అత్యధిక ఎంటోపీ విలువ ఉంటుంది :
- H_2
 - C_2H_6
 - C_2H_2
 - CH_4
13. కింది హైడ్రోడెంట్లలో అత్యధిక బంధ కోణము ఉన్నది ఏది ?
- H_2S
 - H_2Te
 - H_2O
 - H_2Se
14. $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ అయాన్లో మూడు ఒంటరి జతల ఎలక్ట్రోన్లు ఉన్నాయి. $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ లో Co సంకరికరణము :
- sp^3
 - dsp^2
 - sp^3d^2
 - d^2sp^3
15. ఒక హైడ్రోకార్బన్లో C 85.7% ఉన్నది. 42 mg ల సమ్మేళనములో 3.01×10^{20} అఱవులు ఉన్నట్లయితే, ఆ సమ్మేళనం అఱ ఫార్మూలా ఎంత ?
- C_3H_6
 - C_6H_{12}
 - $C_{12}H_{24}$
 - C_2H_4
16. $[MnBr_4]^{2-}$ టెట్రాబోడ్రల్ సంస్కృతానికి భ్రమణ - ఆధారిత భ్రామకం (spin only) ఫార్మూలా ద్వారా లెక్కించిన అయస్కాత భ్రామకం విలువ :
- (Mn పరమాణు సంఖ్య 25)
- 1.7
 - 5.9
 - 4.8
 - 2.4

17. Which of the following statements is incorrect ?
- In coagulation of a negative sol, flocculating power is in the order of $\text{Al}^{3+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Na}^+$
 - (2)** In the flocculation of a positive sol, flocculating power is in the order, $\text{Cl}^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{PO}_4^{3-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
 - Lyophilic colloids have greater affinity for solvents
 - Lyophilic sols are more stable than lyophobic sols
18. Which of these artificial sweetener is unstable at cooking temperature ?
- (1)** Aspartame
 - Alitame
 - Sucralose
 - Saccharin
19. Which of the following pairs shows highest bond dissociation enthalpy among halogens and lowest bond dissociation enthalpy among hydrogen halides ?
- F_2, HF
 - Cl_2, HCl
 - Br_2, HBr
 - I_2, HI

20. Match the polymer in Column-I to the monomer from Column-II and assign the correct code :

Column-I (Polymer)	Column-II (Monomer)
(a) Nylon-6	(i) ethylene glycol, terephthalic acid
(b) Dacron	(ii) urea, formaldehyde
(c) Glyptal	(iii) ethylene glycol, phthalic acid
(d) Novolac	(iv) phenol, formaldehyde
	(v) caprolactum

Code :

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

17. కింది వివరాలలో ఏది సరి అయినది కాదు ?
- బుణ్ణావేశ సాల్ స్కూండనంలో స్కూండన సామర్థ్య క్రమము $\text{Al}^{3+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Na}^+$ గా ఉంటుంది.
 - ధనావేశ సాల్ స్కూండనంలో స్కూండన సామర్థ్య క్రమము $\text{Cl}^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{PO}_4^{3-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ గా ఉంటుంది.
 - లియోఫిలిక్ కొల్డుయిడ్లకు ద్రావణీలతో అధిక సాన్నిహిత్యము ఉంటుంది.
 - లియోఫోబిక్ సాల్ల కంటే లియోఫిలిక్ సాల్లకు అధిక స్థిరత్వం ఉంటుంది.

18. కృతిమ తీపి కారకాలలో ఆహారం వండే ఉష్ణోగ్రత వద్ద షిరంగా ఉండనిది ఏది ?
- ఆనిపార్ట్రేమ్
 - అలిపేమ్
 - సుక్రలోచ్
 - సాకరీన్

19. హోయిజన్లలో అత్యధిక బంధ వియోగ ఎంఘాల్చీ గలది మరియు హైడ్రోజన్ హైలైడ్లలో అత్యధిక బంధ వియోగ ఎంఘాల్చీ గలది చూపించేది కింది జతలో ఏది ?
- F_2, HF
 - Cl_2, HCl
 - Br_2, HBr
 - I_2, HI

20. జాబితా-I లోని పాలిమర్ని జాబితా-II లోని మొనోమర్తో జతపరచిన సరి అయిన సంకేతాన్ని గుర్తించండి.

జాబితా-I (పాలిమర్)	జాబితా-II (మొనోమర్)
(a) నైలాన్-6	(i) ఇథిలీన్ డ్యూకాల్, టెరప్టాలిక్ ఆమ్లం
(b) డెక్రాన్	(ii) యూరియా, ఫార్మాల్డిహైడ్
(c) గ్లైప్టల్	(iii) ఇథిలీన్ డ్యూకాల్, ప్లెటిక్ ఆమ్లం
(d) నోవోలాక్	(iv) ఫినాల్, ఫార్మాల్డిహైడ్
	(v) కాప్రోలాక్టమ్

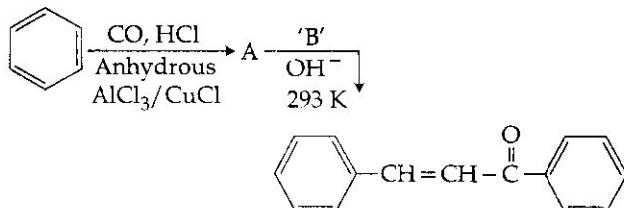
సంకేతం :

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

21. Which of the following lanthanoids shows +4 oxidation state to acquire noble gas configuration ? (At. nos. : La = 57, Ce = 58, Eu = 63 and Yb = 70)

- (1) Ce
- (2) Yb
- (3) La
- (4) Eu

22. Consider the following sequence of reactions :



The substance 'B' is :

- (1) Benzene
- (2) Acetophenone
- (3) Benzaldehyde
- (4) Acetone

23. Which of the following statements is incorrect ?

- (1) The bond angle follows the order $\text{CH}_4 > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$
- (2) The bond order follows the order $\text{O}_2^+ > \text{O}_2 > \text{O}_2^- > \text{O}_2^{2-}$
- (3) Strength of 'H' bond follows the order $\text{HF} > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{HCl}$
- (4) Of $\bar{\text{O}} - \text{C} \equiv \overset{+}{\text{O}}$, $\text{O}=\text{C}=\text{O}$, the structures, $\bar{\text{O}} - \text{C} \equiv \overset{+}{\text{O}}$ is most stable structure

24. Which of the following complex ions is not diamagnetic ?

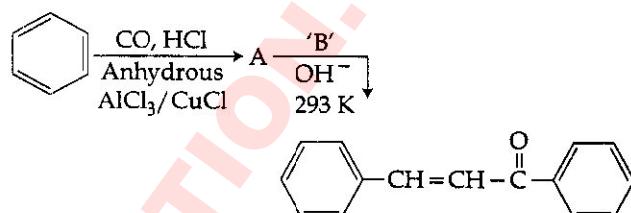
- (1) $[\text{Ti}(\text{en})_2(\text{NH}_3)_2]^{4+}$
- (2) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- (3) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$
- (4) $[\text{Sc}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NH}_3)_3]^{3+}$

21. కింది లాంథానైడ్లలో ఏది ఉత్కృష్ట వాయువు విన్యసం పొందటానికి +4 అక్సీకరణ స్థితిని చూపిస్తుంది.

(పరమాణు సంఖ్య : La = 57, Ce = 58, Eu = 63 మరియు Yb = 70)

- (1) Ce
- (2) Yb
- (3) La
- (4) Eu

22. కింది చర్యల పరంపరలను గమనించండి



పదార్థం 'B' :

- (1) బెంజీన్
- (2) ఎసిటోఫెనోన్
- (3) బెంజాల్డైహైడ్
- (4) ఎసిటోన్

23. కిందివానిలో సరి అయిన వివరణ కాన్నిది ?

- (1) బంధ కోఱము కింది క్రమమును పాటిస్తుంది $\text{CH}_4 > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$
- (2) బంధ క్రమము కింది క్రమమును పాటిస్తుంది $\text{O}_2^+ > \text{O}_2 > \text{O}_2^- > \text{O}_2^{2-}$
- (3) 'H' బంధ బలము కింది క్రమమును పాటిస్తుంది $\text{HF} > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{HCl}$
- (4) $\bar{\text{O}} - \text{C} \equiv \overset{+}{\text{O}}$, $\text{O}=\text{C}=\text{O}$ నిర్మాణాలలో $\bar{\text{O}} - \text{C} \equiv \overset{+}{\text{O}}$ అత్యధిక స్థిరమైన నిర్మాణం

24. కింది సంబిష్ట అయానీలలో దయా అయస్కాంతం కాన్నిది ఏది ?

- (1) $[\text{Ti}(\text{en})_2(\text{NH}_3)_2]^{4+}$
- (2) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- (3) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$
- (4) $[\text{Sc}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NH}_3)_3]^{3+}$

25. Which of the following absorbs carbon dioxide and releases oxygen ?

- (1) CaO
- (2) KO₂
- (3) KOH
- (4) K₂O

26. Among halogens, the one which can oxidise water to oxygen is :

- (1) chlorine
- (2) bromine
- (3) fluorine
- (4) iodine

27. The total number of orbitals present for principle quantum number, n = 4 is :

- (1) 12
- (2) 15
- (3) 16
- (4) 30

28. Given that $\Lambda_m^\alpha = 133.4$ (AgNO₃);

$\Lambda_m^\alpha = 149.9$ (KCl); $\Lambda_m^\alpha = 144.9 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ (KNO₃) the molar conductivity at infinite dilution for AgCl is :

- (1) $140 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (2) $138 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (3) $134 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (4) $132 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

29. Consider the reaction between chlorine and nitric oxide



On doubling the concentration of both reactants, the rate of the reaction increases by a factor of 8. However, if only the concentration of Cl₂ is doubled, the rate increases by a factor of 2. The order of this reaction with respect to NO is :

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

25. కిందివానిలో ఏది కార్బన్ డైఆషైడ్సు శోషించకొని ఆక్షిజన్సు విడుదల చేస్తుంది.

- (1) CaO
- (2) KO₂
- (3) KOH
- (4) K₂O

26. హెలోజన్లలో నీటిని ఆక్షిజన్గా ఆక్షికరణం చేసేది ఏది ?

- (1) క్లోరిన్
- (2) బ్రోమీన్
- (3) ఫ్లోరిన్
- (4) అయ్యెడిన్

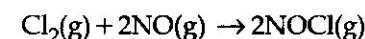
27. ప్రధాన క్యాంటమ్ సంఖ్య $n=4$ లో ఉన్న మొత్తం ఆర్ధిటాళ్ళ సంఖ్య ఎంత ?

- (1) 12
- (2) 15
- (3) 16
- (4) 30

28. $\Lambda_m^\alpha = 133.4$ (AgNO₃); $\Lambda_m^\alpha = 149.9$ (KCl); $\Lambda_m^\alpha = 144.9 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ (KNO₃) యివ్వాలినది. అనంత విలీనంలో AgCl మొలార్ వాహకత ఎంత ?

- (1) $140 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (2) $138 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (3) $134 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (4) $132 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

29. క్లోరిన్, నైట్రిక్ ఆషైడ్ మధ్య రసాయన చర్యను గమనించండి.



రెండు క్రియాజనకాల గాఢతలను రెట్లింపు చేసినట్లయితే చర్య రేటు 8 రెట్లు పెరుగుతుంది. Cl₂ గాఢతను మాత్రమే రెట్లింపు చేసినట్లయితే చర్య రేటు 2 రెట్లు పెరుగుతుంది. NO పరంగా ఈ చర్య క్రమాంకము :

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

30. Strong reducing behaviour of H_3PO_2 is due to :
- low oxidation state of P
 - (2)** presence of one - OH group and two P-H bonds
 - presence of two - OH groups and one P-H bonds
 - low coordination number of P
31. Under isothermal and reversible conditions, the term "free energy" in thermodynamics signifies :
- (1)** non-expansion work done by the system
 - expansion work done by the system
 - non-expansion work done on the system
 - expansion work done on the system
32. The standard equilibrium constant, K_p at 298 K for the reaction, $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ is 5.8×10^5 . The value of standard equilibrium constant, if the concentration of gases is expressed in terms of mol/L, will be :
- [Given : $R = 0.08314 \text{ L bar K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]
- 3.51×10^6
 - 3.84×10^7
 - (3)** 3.56×10^8
 - 3.99×10^9
33. Among the following acids, the strongest acid is :
- NCCH_2COOH
 - $\text{O}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$
 - (3)** F_3CCOOH
 - Cl_3CCOOH
34. The letter 'D' in D - glucose signifies :
- configuration at all Chiral Carbons
 - dextrorotatory
 - that it is a monosaccharide
 - (4)** configuration at the penultimate Chiral Carbon
30. H_3PO_2 కు బలమైన క్రయకరణ స్వభావం ఎందుకున్నదంటే :
- P కి తక్కువ ఆక్షికరణ స్థితి
 - ఒక - OH గ్రూప్ మరియు రెండు P-H బంధాలు ఉండటం
 - రెండు - OH గ్రూపులు మరియు ఒక P-H బంధం ఉండటం
 - P యొక్క తక్కువ సమన్వయ సంఖ్య
31. సమాప్త ఉత్పత్తమణియ పరిష్ఠితులలో ఉప్పగతిక శాస్త్రంలో స్వేచ్ఛ శక్తి పదం దేనిని సూచిస్తుంది ?
- వ్యవస్థ చేత వ్యక్తిచము కాని పనిని
 - వ్యవస్థ చేత వ్యక్తిచము పనిని
 - వ్యవస్థ పైన వ్యక్తిచము కాని పనిని
 - వ్యవస్థ పైన వ్యక్తిచము పనిని
32. 298 K వద్ద $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ చర్యకు ప్రమాణ సమతాస్థితి స్థిరాంకము K_p , 5.8×10^5 ఉంటుంది. వాయువుల గాఢతను mol/L లలో సూచించినట్లయితే, ప్రయు సమతాస్థితి స్థిరాంకం ఏలువ :
- ($R = 0.08314 \text{ L bar K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ఇవ్వానిది)
- 3.51×10^6
 - 3.84×10^7
 - 3.56×10^8
 - 3.99×10^9
33. కింది ఆమ్లాలలో బలవంతమైన ఆమ్లము :
- NCCH_2COOH
 - $\text{O}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$
 - F_3CCOOH
 - Cl_3CCOOH
34. D-గ్లూకోజ్ ముందున్న D - ఆక్షరం ప్రాథాన్యత :
- అన్ని అసౌష్టవ కార్బన్ వద్ద విన్యాసాన్ని
 - దక్షిణావరక
 - ఇది ఒక మోనోశాక్రూడ్ అని
 - ఉపాంత్య అసౌష్టవ కార్బన్ వద్ద విన్యాసం

35. For dry cleaning of clothes instead of tetrachloroethane which is carcinogen in nature, which of the following solvents can be used ?

- (1) Liquid CO₂
- (2) H₂O₂
- (3) Liquid O₃
- (4) Petrol

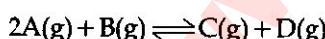
36. Depressant used in the concentration of an ore containing ZnS and PbS is :

- (1) Na₂CO₃
- (2) NaCl
- (3) NaCN
- (4) Na₂SO₄

37. The tendency to form monovalent compounds among the Group 13 elements is correctly exhibited in :

- (1) B < Al < Ga < In < Tl
- (2) Tl < In < Ga < Al < B
- (3) Tl ≈ In < Ga < Al < B
- (4) B ≈ Al ≈ Ga ≈ In ≈ Tl

38. Consider the following reaction for which the change in enthalpy is positive.



Which of the following will not affect the equilibrium ?

- (1) Change in concentration of reactants
- (2) Change in pressure
- (3) Change in temperature
- (4) Presence of catalyst

35. దున్సుల ట్రై టీనింగ్లో న్యూబావరీత్యా కేస్పర్ కారక పెట్రోల్యూషిఫెన్కు బదులుగా కిందివాటిలో ఏ ద్రావణిని ఉపయోగించవచ్చు ?

- (1) గ్రవ్ CO₂
- (2) H₂O₂
- (3) గ్రవ్ O₃
- (4) పెట్రోల్

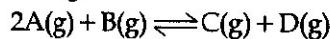
36. ZnS, PbS ఉన్న ముడి అనిజాన్మి సాంద్రీకరించటానికి ఉపయోగించే నిమ్మకారి :

- (1) Na₂CO₃
- (2) NaCl
- (3) NaCN
- (4) Na₂SO₄

37. గ్రూప్ 13 మూలకాలలో ఏక సంయోజక సమ్మేళనాలను ఏర్పరిచే ప్రవృత్తిని ఎందులో సరిగా ప్రదర్శిస్తుంది ?

- (1) B < Al < Ga < In < Tl
- (2) Tl < In < Ga < Al < B
- (3) Tl ≈ In < Ga < Al < B
- (4) B ≈ Al ≈ Ga ≈ In ≈ Tl

38. కింది చర్యను గమనించండి రాసికి ఎంధాల్ఫీలో మార్పు ధనాత్మకము.

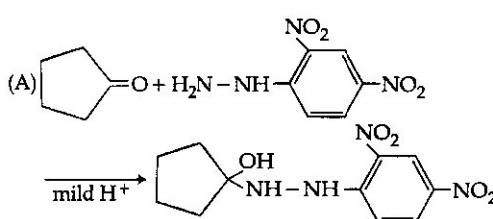


కిందివానిలో ఏది సమతాస్థితిని ప్రభావితం చేయడు ?

- (1) క్రియా జనకాల గాఢతలో మార్పు
- (2) పీడనంలో మార్పు
- (3) ఉష్ణీగ్రతలో మార్పు
- (4) ఉత్పీరక సమక్కము

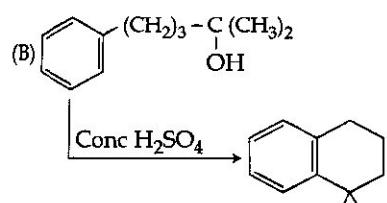
39. Match Column-I with Column-II:

Column - I

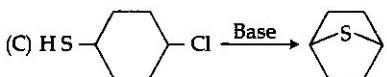


Column - II

(P) Electrophilic Substitution



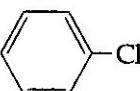
(Q) Nucleophilic Substitution



(R) Nucleophilic addition

- (1) A-P ; B-Q ; C-R
- (2) A-Q ; B-R ; C-P
- (3)** A-R ; B-P ; C-Q
- (4) A-R ; B-Q ; C-P

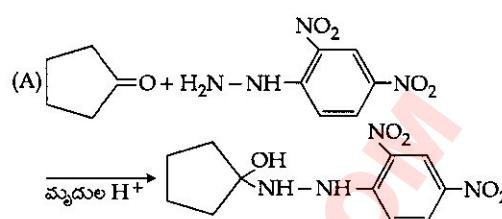
40. Which of the following will react faster through S_N1 mechanism?

- (1)** $H_2C=CH-CH_2Cl$
 - (2) 
 - (3) $CH_2=CHCl$
 - (4) CH_3CH_2Cl
41. For the reaction $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$, $\frac{K_p}{K_c}$ is equal to :

- (1)** $\frac{1}{RT}$
- (2) RT
- (3) \sqrt{RT}
- (4) $(RT)^2$

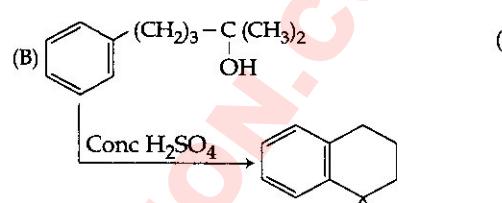
39. జాబితా-I ని జాబితా-II లో జతపరచండి.

జాబితా-I

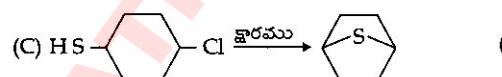


జాబితా-II

(P) ఎలక్టోఫిలిక్ ప్రతిస్థాపన



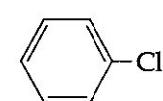
(Q) న్యూక్లీయాఫిలిక్ ప్రతిస్థాపన



(R) న్యూక్లీయాఫిలిక్ సంకలనము

- (1) A-P ; B-Q ; C-R
- (2) A-Q ; B-R ; C-P
- (3) A-R ; B-P ; C-Q
- (4) A-R ; B-Q ; C-P

40. క్రింది వాటిలో S_N1 చర్య విధానం ద్వారా త్వరగా జరిగేది ఏది ?

- (1) $H_2C=CH-CH_2Cl$
- (2) 
- (3) $CH_2=CHCl$
- (4) CH_3CH_2Cl

41. $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ చర్యకు $\frac{K_p}{K_c}$ కు నమానషైనది :

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

42. Which of the following pair of species is not iso-structural?

- (1) ICl_4^- , XeF_4
- (2) ClO_3^- , CO_3^{2-}
- (3) IBr_2^- , XeF_2
- (4) BrO_3^- , XeO_3

43. Which of the following amino acid is not optically active?

- (1) Proline
- (2) Serine
- (3) Leucine
- (4) Glycine

44. The correct statement regarding ethane conformation is:

- (1) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is not possible, because ethane molecule contains a pi (π) bond between the carbon and carbon and ethane has very low melting point.
- (2) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is not possible, because ethane molecule contains both sigma (σ) bond and pi (π) bond between the carbon and carbon.
- (3) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is possible because of cylindrical symmetry of sigma (σ) bond between carbon-carbon atoms.
- (4) Rotation around carbon-carbon bond in ethane molecule is not possible, because ethane molecule contains both sigma (σ) bond and pi (π) bond between the carbon and carbon and ethane has very high boiling point.

45. The zinc/silver oxide cell is used in electric watches. The reaction is as following,



If F is $96,500 \text{ C mol}^{-1}$, ΔG° of the cell will be:

- (1) $113.072 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2) $213.072 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3) $313.082 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4) $413.021 \text{ kJ mol}^{-1}$

42. కిందివాటిలో సమ నిర్మాణాలు లేని జాతుల జత ఏది ?

- (1) ICl_4^- , XeF_4
- (2) ClO_3^- , CO_3^{2-}
- (3) IBr_2^- , XeF_2
- (4) BrO_3^- , XeO_3

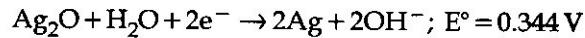
43. క్రింది వానిలో త్రువడ త్రమణత లేని ఎమినో ఆఫ్సుం ఏది ?

- (1) ప్రోలీన్
- (2) సెరైన్
- (3) లూసీన్
- (4) గ్లైసీన్

44. ఇథేన్ అనురూపం గురించి సరి అయిన వివరణ :

- (1) ఇథేన్ అఱవులో కార్బూన్ - కార్బూన్ బంధం చుట్టూ త్రమణం సాధ్యం కాదు. ఎందుకంటే ఇథేన్ అఱవులతో కార్బూన్, కార్బూన్ మధ్య ఐ (π) బంధం ఉంటుంది మరియు ఇథేన్కు ద్రవీభవన స్థానం చాలా తక్కువ.
- (2) ఇథేన్ అఱవులో కార్బూన్-కార్బూన్ బంధం చుట్టూ త్రమణం సాధ్యం కాదు. ఎందుకంటే ఇథేన్ అఱవులో కార్బూన్, కార్బూన్ల మధ్య సిగ్యా (σ) బంధం మరియు ఐ (π) బంధం ఉంటాయి.
- (3) ఇథేన్ అఱవులలో కార్బూన్-కార్బూన్ బంధం చుట్టూ త్రమణం సాధ్యమే. ఎందుకంటే కార్బూన్ - కార్బూన్ పరమాణువుల మధ్య సిగ్యా (σ) బంధం స్థాపికార సేషన్ ఉంటుంది.
- (4) ఇథేన్ అఱవులో కార్బూన్-కార్బూన్ బంధం చుట్టూ త్రమణం సాధ్యం కాదు. ఎందుకంటే ఇథేన్ అఱవులో కార్బూన్, కార్బూన్ల మధ్య సిగ్యా (σ) బంధం మరియు ఐ (π) బంధం ఉంటాయి మరియు ఇథేన్కు ద్రవీభవన స్థానము చాలా ఎక్కువ.

45. ఎలక్ట్రిక్ గడియారాలలో జింక్ / సిల్వర్ ఆఫ్సెడ్ విద్యుత్ ఘటం వాడతారు. దాని చర్య క్రింది విధంగా ఉంటుంది.



F విలువ $96,500 \text{ C mol}^{-1}$ అయిన ఆ విద్యుత్ ఘటం ΔG° విలువ ఎంత ?

- (1) $113.072 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2) $213.072 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3) $313.082 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4) $413.021 \text{ kJ mol}^{-1}$

46. An athlete while running fell on the track. She used her hands to sustain minimal injury. In the process, her hands received the maximum blow on the joints. Which combination of joints would be badly affected in this accident ?
- Fibrous and cartilaginous joints
 - (2) Fibrous and synovial joints**
 - Cartilaginous and synovial joints
 - Cartilaginous and synaptic joints
47. The correct sequence of involvement of cell organelles in secretion of proteins from the cell is :
- (1) Nucleus → Ribosomes → Endoplasmic reticulum → Golgi apparatus → Secretory vesicles → Plasma membrane**
 - Nucleus → Ribosomes → Endoplasmic reticulum → Lysosomes → Plasma membrane
 - Nucleus → Endoplasmic reticulum → Ribosomes → Golgi apparatus → Lysosomes → Plasma membrane
 - Nucleus → Endoplasmic reticulum → Ribosomes → Golgi apparatus → Secretory vesicles → Plasma membrane
48. Flippers of Penguins and Dolphins are the example of :
- Homologous structure
 - (2) Analogous structure**
 - Divergent evolution
 - Radiation
49. Signals for the onset of parturition originate from :
- (1) Foetus and placenta**
 - Mother's uterus
 - Mother's pituitary
 - Mother's hypothalamus
50. Which of the following is not true of organisms in the kingdom Monera ?
- They originated at least 3.5 billion years ago.
 - They have prokaryotic cellular organization.
 - They may be autotrophic or heterotrophic in nature.
 - (4) They reproduce by mitosis.**
46. ఒక క్రీడాకారిచి పరిగెదుతూ దారిలో పడిపోతుంది. అమె తన చేతులను గాయాల బారి నుండి తప్పించుకోదానికి ఉపయోగిస్తుంది. ఈ క్రమంలో అమె చేతి అస్థి సంధులలో అధికంగా దెబ్బ తగిలింది. ఈ ప్రమాదంలో ఏ సంధుల సమ్ముఖం ఎక్కువగా ప్రభావానికి లోనయ్యాయి ?
- తంతుయుత మరియు మృదులాస్టి సంధులు
 - తంతుయుత మరియు సినోవియల్ సంధులు
 - మృదులాస్టి మరియు సినోవియల్ సంధులు
 - మృదులాస్టి మరియు సినాప్టిక్ సంధులు
47. కణం నుండి ప్రోటీన్ ప్రాపానికి ఈ కణాంగాలు వరున క్రమంలో పాల్గొంటాయి :
- కేంద్రకం → రైబోసిములు → అంతర్లీవ ద్రవ్యజాలకం → గాళ్ళ నిర్మాణం → ప్రావక గోఱలు → ప్లాస్మాత్మచం
 - కేంద్రకం → రైబోసిములు → అంతర్లీవ ద్రవ్యజాలకం → లైసిసిములు → ప్లాస్మాత్మచం
 - కేంద్రకం → అంతర్లీవ ద్రవ్యజాలకం → రైబోసిములు → గాళ్ళ నిర్మాణం → లైసిసిములు → ప్లాస్మాత్మచం
 - కేంద్రకం → అంతర్లీవ ద్రవ్యజాలకం → రైబోసిములు → గాళ్ళ నిర్మాణం → ప్రావక గోఱలు → ప్లాస్మాత్మచం
48. పెంగ్విన్లు మరియు డాల్ఫిన్లు ఫ్లిప్పర్లు (పూర్వాంగాలు) దీనికి ఒక ఉదాహరణ :
- సమజాత నిర్మాణాలు
 - క్రియాసామ్య నిర్మాణాలు
 - అపసారి (వికిరణ) పరిణామం
 - వికిరణం
49. ప్రసవం ప్రారంభ సంకేతాలు ఇక్కడ నుండి ఉధృవిస్తాయి :
- భ్రూణం మరియు జరాయువు
 - మాతృ గర్వాశయం
 - తల్లి యొక్క పీయూష దేహం
 - తల్లి యొక్క అధోపర్యంకం
50. 'మొనో' రాజ్యంలోని జీవులకు సంబంధించి ఈ క్రింద పేర్కొన్న వానిలో ఒకటి సరి కాదు ?
- ఈ జీవులు కనీసం 3.5 బిలియన్ సంవత్సరాల క్రింద ఉధృవించినవి
 - అవి కేంద్రకవూర్డక కణాంగ సంవిధానం కలిగి ఉన్నాయి
 - అవి సహజంగా స్వయంపోషకాలు లేక పరపోషకాలు అయి ఉండవచ్చు
 - అవి సమవిభజన (మైటాసిన్) ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి కొనసాగిస్తాయి

51. Which of the following is not true for callus culture?

- (1) Somaclonal variation is generated
- (2) Parenchyma tissue increases by continuous mitotic divisions
- (3) Meiotic divisions are frequent
- (4) It can be used for micropropagation

52. Which of the following statements regarding enzyme inhibition is correct?

- (1) Competitive inhibition is seen when a substrate competes with an enzyme for binding to an inhibition protein.
- (2) Competitive inhibition is seen when the substrate and the inhibitor compete.
- (3) Non competitive inhibition of an enzyme can be overcome by adding large amount of substrate.
- (4) Non competitive inhibitors often bind to the enzyme irreversibly

53. Which of the following ossicles is adhered to tympanic membrane of middle ear?

- (1) Incus
- (2) Stapes
- (3) Utricle
- (4) Malleus

54. Trace the correct path of sperm from seminiferous tubules:

- (1) Rete testis → epididymis → vasa efferentia → vas deferens
- (2) Vasa efferentia → rete testis → vas deferens → epididymis
- (3) Epididymis → vasa efferentia → rete testis → vas deferens
- (4) Rete testis → vasa efferentia → epididymis → vas deferens

51. కాలన్ (Callus) పర్షకానికి సంబంధించిన వ్యాఖ్యలలో ఒకటి సరియైనది కాదు?

- (1) సోమాకోనోల్ పైవిధ్యం (Somaclonal variation) ఉత్పత్తి చేయడము
- (2) నిరంతర సమవిభజనల ద్వారా మృదు కణజాలమును పెంచుట
- (3) తరచుగా క్షుయకరణ విభజనలు జరుగుట
- (4) దీనిలి సూక్ష్మ ఉత్పత్తులకు (Micropropagation) వినియోగించవచ్చు

52. ఈ క్రింద పేరొన్న వాటిలో సరియైన ఎంజైమ్ నిరోధకతకు సంబంధించిన వ్యాఖ్యను గుర్తించుము

- (1) పోటీ నిరోధకత అనునది అధస్థ పదార్థం ఎంజైమ్తో నిరోధక ప్రోటీన్సో బంధించబడటానికి పోటీపడటం
- (2) పోటీ నిరోధకత అనునది అధస్థ పదార్థం మరియు నిరోధకంతో పోటీపడటం
- (3) ఒక ఎంజైము యొక్క పోటీ లేని నిరోధకత అనునది అధిక పరిమాణంలో అధస్థ పదార్థాన్ని కలపడం వలన అధిగమించవచ్చు
- (4) పోటీ లేని నిరోధకాలు తరచుగా ఎంజైమ్తో అనుత్ర్యమణియంగా (irreversibly) బంధించబడతాయి

53. మధ్య చెవి యొక్క కర్ణభేరి త్వచానికి ఈ క్రింది అస్థి ఖండాలలో ఏది అతుక్కని ఉంటుంది?

- (1) దాగిలి (ఇంకన్)
- (2) కర్ణంతరాస్టి (Stapes)
- (3) పెటీక (Utricle)
- (4) కూటకం (Malleus)

54. శుక్రోత్సాదక నాళికలనుండి శుక్ర కణం ప్రయాణించే మార్గం - సరియైనది గుర్తింపుము.

- (1) రెటె ముష్టం → ఎపీడైడిమిన్ → శుక్ర నాళికలు → శుక్ర వాహిక
- (2) శుక్ర నాళికలు → రెటె ముష్టం → శుక్ర వాహిక → ఎపీడైడిమిన్
- (3) ఎపీడైడిమిన్ → శుక్ర నాళికలు → రెటె ముష్టం → శుక్ర వాహిక
- (4) రెటె ముష్టం → శుక్ర నాళికలు → ఎపీడైడిమిన్ → శుక్ర వాహిక

55. A large amount of about 180 L of fluid is filtered by the human kidneys per day. Which one of the following renal corpuscle features does not justify this ?
- The glomerular capillaries have a large surface area.
 - The glomerular capillaries are fenestrated and hence leakier than other capillaries.
 - The glomerular capillaries have a higher blood pressure than the other capillaries of the body.
 - (4) The efferent arteriole is wider than the afferent arteriole causing easier outflow of blood from the glomerulus.**
56. Special feature about *Strobilanthes kunthiana* (neelakurangi) is its flowering once in :
- 12 years
 - 50 - 100 years
 - 6 years
 - 25 years
57. A fat molecule is formed from :
- One glycerol molecule and one fatty acid molecule.
 - Three glycerol molecules and three fatty acid molecules.
 - (3) One glycerol molecule and three fatty acid molecules.**
 - Three glycerol molecules and one fatty acid molecule.
58. The recessive genes located on X-chromosome in humans are always :
- expressed in females
 - (2) expressed in males**
 - lethal
 - sub-lethal
59. Which of the following plants has association with *Frankia* ?
- Alfalfa
 - (2) Alnus**
 - Sweet pea
 - Lentils
55. రోషుకి మానవ మూత్రపిండాలు నుమారు 180 లీటర్ల ద్రవాన్ని గాలనం చేస్తాయి. వృక్ష ప్రమణం (renal corpuscle) లక్షణాలలో ఈ క్రింద పేర్కొన్న వానిలో ఒకటి సరిపోదు.
- రక్తకేశనాళికా గుచ్ఛపు కేశనాళికలు ఎక్కువ ఉపరితల వైశాల్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి.
 - రక్తకేశనాళికా గుచ్ఛపు కేశనాళికలు రంధ్రయుతమై ఉంటాయి కాబట్టి మిగితా వాలీటో పోలిస్టే ఎక్కువగా కారుతూ ఉంటాయి.
 - శరీరంలోని ఇతర రక్త కేశనాళికలతో పోలిస్టే ఎక్కువ రక్తమీదనాన్ని కలిగి ఉంటాయి.
 - అపవాహి వృక్ష ధమనిక అభివాహి వృక్ష ధమనికతో పోలిస్టే ఎక్కువ వెడల్పుగా ఉండి రక్త కేశనాళికా గుచ్ఛం నుండి రక్తం తేలికగా బయటకు వెళ్ళడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.
56. ప్రోచిలాంధన్ తుంధియాన (*Strobilanthes kunthiana*) ప్రత్యేక లక్షణము పుష్టించడము. అది ఎన్ని సంవత్సరాలకు పుష్టిస్తుంది
- 12 సంవత్సరాలు
 - 50 - 100 సంవత్సరాలు
 - 6 సంవత్సరాలు
 - 25 సంవత్సరాలు
57. ఒక కొవ్వు అఱువు దీని నుండి ఏర్పడును :
- ఒక గ్రిసరాల్ అఱువు, ఒక కొవ్వు ఆమ్ల అఱువు
 - మూడు గ్రిసరాల్ అఱువులు, మూడు కొవ్వు ఆమ్ల అఱువులు
 - ఒక గ్రిసరాల్ అఱువు, మూడు కొవ్వు ఆమ్ల అఱువులు
 - మూడు గ్రిసరాల్ అఱువులు, ఒక కొవ్వు ఆమ్ల అఱువు
58. మానవునిలో X- క్రోమోసోములో ఉన్న అంతర్గత జన్మయులు ఎల్లప్పుడూ :
- స్ట్రైలో వ్యక్తికరించబడుతాయి
 - పురుషులలో వ్యక్తికరించబడుతాయి
 - ప్రాణాంతకం (lethal)
 - ఉప-ప్రాణాంతకం (Sub-lethal)
59. ఫ్రాంఫియా (*Frankia*) తో సహవానము చేసే మొక్క ఏది ?
- అల్ఫా-అల్ఫా (Alfalfa)
 - అల్నస్ (Alnus)
 - స్వీట్ పీ (Sweet pea)
 - లంటిల్స్ (Lentils)

60. Select the incorrect option with respect to features present in three animals.

Characters	Cockroach	Earthworm	Frog
(1) Blood vascular system	open	closed	closed
(2) Body surface	dry	moist	moist
(3) Eyes	compound	absent	simple
(4) Development	direct	indirect	indirect

61. A genetically engineered bacterium first used for cleaning the oil spills, was a species of :

- (1) *Escherichia*
- (2) *Pseudomonas*
- (3) *Bacillus*
- (4) *Rhizobium*

62. In roots, absorption of water and minerals mostly occurs in the :

- (1) Region of elongation
- (2) Region of maturation
- (3) Meristematic region
- (4) Root cap

63. The type of ribosomes is same in :

- (1) Cytoplasm of eukaryotic cells, their mitochondria and chloroplasts.
- (2) Cytoplasm of eukaryotic cells, their chloroplasts and microbodies.
- (3) Prokaryotes, mitochondria and chloroplasts.
- (4) Eukaryotic cytoplasm, mitochondria and endoplasmic reticulum.

64. Select the correct option :

- (1) Phenylketonuria is X linked disease and results in accumulation of phenylpyruvic acid.
- (2) Down's syndrome is due to triploidy and results in mental retardation.
- (3) Turner's syndrome is due to trisomy and results in sterile female.
- (4) Klinefelter's syndrome is due to extra X chromosome and results in sterile male.

60. ఈ క్రింద పేర్కొన్న 3 జంతువులలోని లక్షణాలలో సరికాని (తప్ప) సమాధానాన్ని గుర్తించుము.

	లక్షణాలు	బొడ్డింక	వాసపాము	కప్ప
(1)	రక్తపుసరణ వ్యవస్థ	వివృత	బంధిత	బంధిత
(2)	దేహ ఉపరితలం	పొడిగా	తడిగా	తడిగా
(3)	కళ్ళు	సంయుక్త	లేవు	సామాన్య
(4)	పిండాభివృద్ధి	ప్రత్యుత్సు	పరోక్ష	పరోక్ష

61. దిగువ ఇవ్వబడిన బాక్టీరియాలలో ఒకదానిని జన్మ సాంకేతికంగా మార్పి ప్రథమంగా నునె వంపు (oil spills) లేదా పడిన ప్రదేశాలను పుట్టము చేయడానికి వినియోగించారు. అది ఏది ?

- (1) ఎశ్‌ఎచ్‌చియా (*Escherichia*)
- (2) ప్సూడోమెనాస్ (*Pseudomonas*)
- (3) బాసిల్సు (*Bacillus*)
- (4) రైజోబియం (*Rhizobium*)

62. వేరులోని ఏ భాగములో నీరు మరియు ఖనిజాల శోషించే ప్రక్రియ జరుగును :

- (1) పొడుగెదిగే భాగము / ప్రాంతము
- (2) పక్కత లేదా ముదిరిన భాగము / ప్రాంతము
- (3) విభాజ్య కణజాల భాగము / ప్రాంతము
- (4) వేరు తొడుగు

63. దీనిలో ఒక రకపు రైబోసోములుంటాయి :

- (1) నిజకేంద్రక కణాల్లోని కణద్రవ్యము, వాటి మైటోకాండ్రియాలు మరియు హరిత రేణువులు
- (2) నిజకేంద్రక కణాల్లోని కణద్రవ్యము, వాటి హరిత రేణువులు మరియు మైక్రోబాడీస్
- (3) ప్రోకెరియోట్స్, మైటోకాండ్రియా మరియు హరిత రేణువు
- (4) నిజకేంద్రక కణద్రవ్యము, మైటోకాండ్రియా మరియు అంతర్వీప ద్రవ్యజాలము

64. సరిదైన సమాధానాన్ని గుర్తించుము.

- (1) ఫినెల్కెర్సోన్యూరియా అనేది X సహాయ వ్యాధి మరియు ఫినెల్కెర్సోరువిక్ ఆఘ్యం పోగుతుంది లేదా సంచయనం చెందుతుంది.
- (2) డాన్ సిండ్రోమ్ ట్రిప్లాయిడ్ (త్రయ స్థితికత) వలన వస్తుంది. దీని వలన బుద్ధిమాంద్యం వస్తుంది.
- (3) ఉర్వుర్ సిండ్రోమ్ ట్రిప్లాయిడ్ వలన కలుగుతుంది. వంచ్చ ట్రీ జీవులు ఏర్పడతాయి.
- (4) క్రీన్ఫెల్ఫర్ సిండ్రోమ్ అదనపు X క్రోమోసోము వలన వస్తుంది. దీనివలన వంచ్చ పురుష జీవులు ఏర్పడతాయి.

65. Which of the following values will depict correct respiratory quotient when tripalmitin (a fatty acid) is used as a respiratory substrate ?
- 1
 - 0.7**
 - 0.9
 - 1.1

66. Which of the following **cannot** be measured by spirometry ?
- Tidal volume
 - Inspiratory reserve volume
 - Residual volume**
 - Vital capacity

67. Select the sac fungus :
- Agaricus*
 - Neurospora***
 - Mucor*
 - Albugo*

68. Consider the following statements and choose the correct option :
- Six codons do not code for any amino-acid.
 - Codon is read in m-RNA in a contiguous fashion.
 - Three codons function as stop codons.
 - The initiator codon AUG codes for methionine.

Option :

- (a), (b) and (d) are wrong
- (a), (b) and (c) are wrong
- (b), (c) and (d) are wrong
- (a) is wrong**

69. Air pollution can result in Emphysema, which is :
- Chronic damage to air sacs or alveoli leading to abnormal reduction in respiratory surface area**
 - Persistent inflammation and damage to the cells lining the bronchi and bronchioles
 - An allergic reaction causing muscle spasms in the bronchial walls
 - Damage to any Lung tissue causing increase in elasticity of the air sacs

65. త్రిపాలమిటిన్ (Tripalmitin) అనే కొవ్వు ఆమ్లాన్ని శ్వాసక్రియ క్రియాధారంగా ఉపయోగించిన సరియైన శ్వాసక్రియ గుణకము (Respiratory Quotient-RQ) ఎంత ?
- 1
 - 0.7
 - 0.9
 - 1.1

66. స్ప్రోమెట్రీ సహాయంతో ఈ క్రింది వానిలో ఒకదానిని కొలవడానికి వీలు కాదు ?
- ప్రైడల్ వాల్యూమ్ (తరంగ పరిమాణం)
 - ఉచ్చాస మిగులు పరిమాణం
 - అవశేష పరిమాణం
 - జీవ సామర్థ్యం

67. కోచ (sac) రకపు శిలీంద్రాన్ని గుర్తించుము :
- అగారికన్
 - న్యూరోస్ట్రో
 - మ్యూకరు
 - ఆల్బూగ్స్

68. ఈ క్రింది వ్యాఖ్యలలో సరియైన దానిని గుర్తించుము.
- ఆరు కోడాన్సు ఏ విధమైన అష్టైనో ఆమ్లాన్ని సంకేతించవు
 - కోడాన్ మ-RNA లో పరుస్కమంలో ఉండి (తాకుతూ) గుర్తించబడుతుంది.
 - 3 కోడాన్సు స్టోప్ కోడాన్గా పని చేస్తాయి.
 - ప్రారంభక కోడాన్ AUG మీథియోనిన్నను సంకేతిస్తుంది.

అప్పణి:

- (a), (b) మరియు (d) వ్యాఖ్యలు తప్పు
- (a), (b) మరియు (c) వ్యాఖ్యలు తప్పు
- (b), (c) మరియు (d) వ్యాఖ్యలు తప్పు
- (a) వ్యాఖ్య తప్పు

69. వాయు కాలుహ్యం ‘ఎంఫీసీమా’ అనే స్థితికి మానవునిలో కారణమవుతుంది. ఎంఫీసీమా అనగా
- గాలి తిత్తులు లేదా వాయు గోళాలు దీర్ఘకాల విచ్ఛిత్తికి లేవై శ్వాసక్రియా ఉపరితల వైశాల్యం అసాధారణంగా తగ్గుతుంది.
 - స్థిరంగా ఉన్న వాపు మరియు విచ్ఛిత్తిని, శ్వాసనాళాలు మరియు శ్వాస నాళికలను ఆవరించిన కణాలకు కలిగిస్తాయి.
 - శ్వాసనాళాల గోడలలో కండర ఈడ్సులు (muscle spasms) కలిగించే అలర్జీక చర్య.
 - విదైనా ఉపిరితిత్తుల కణాలం శిథిలం (నాశనం) అయి గాలి తిత్తుల సాగే గుణం ఆధికమవుతుంది.

70. Which of the following ecologists has tried to put price-tags on nature's life support services ?
- David Tilman
 - Robert Constanza**
 - Paul Ehrlich
 - Robert May
71. In Lactational amenorrhoea, ovulation does not occur during the period of intense lactation because of :
- Surge of Estrogen
 - Stimulation of GnRH
 - High level of Prolactin**
 - High level of FSH & LH
72. Which of the following type of muscle fibres will be the first one to undergo fatigue ?
- Slow oxidative fibres
 - Fast oxidative - glycolytic fibres
 - Fast glycolytic fibres**
 - Aerobic fibres
73. Given below are defined the various taxonomic aids used in taxonomy which facilitate identification and classification of organisms. Which one of the following is wrong ?
- Herbarium** is created to house live specimens of plant material.
 - Museums are established to keep preserved specimens of animals and plants.
 - Botanical gardens and Zoological parks are established to conserve and preserve live plants and animals respectively.
 - Keys, floras, manuals, monographs and catalogues are useful aids for identification of plants and animals.
74. At what phase of meiosis homologous chromosomes are separated ?
- Prophase I
 - Prophase II
 - Anaphase I**
 - Anaphase II
70. జీవ సహాయ సేవలకు (Life support services) ఏ అవరూపులు (ecologists) దర సూచికను (price-tag) నిర్ణయించడానికి ప్రయత్నించాడు
- డెవిడ్ టిల్మన్ (David Tilman)
 - రాబర్ట్ కన్సాంజా (Robert Constanza)
 - పాల్ ఎర్లిచ్ (Paul Ehrlich)
 - రాబర్ట్ మెయి (Robert May)
71. లాక్టేషనల్ అమీనోరియా ఉన్నప్పుడు, అందోత్స్వరూపు అధిక క్లీరప్రావం (intense lactation) ఉన్నప్పుడు జరగదు ఎందుకనగా :
- అస్ట్రోజన్ ఉప్పాంగినప్పుడు (Surge)
 - GnRH ప్రేరించబడుతుంది
 - ప్రోలాక్టిన్ ఎక్స్ప్రెసింగ్ స్థాయిలో ఉంటుంది
 - FSH & LH అధిక స్థాయిలో ఉంటాయి
72. ఈ క్రింద పేరొస్తు కండర తంతువులలో ఏది ప్రథమంగా గ్లూసి పొందుతుంది ?
- నెమ్ముది ఆక్సీకరణ తంతువులు
 - త్వరిత ఆక్సీకరణ-గైకోలైటిక్ తంతువులు
 - త్వరిత గైకోలైటిక్ తంతువులు
 - ఎరోబిక్ (వాయు) తంతువులు
73. వివిధ రకాల వర్గీకరణ సహాయకాలను వర్గీకరణలో ఉపయోగిస్తారు. వీటి సహాయంతో జీవులను గుర్తించడము, వర్గీకరణము చేయబడును. దిగువగా అలాంటి సహాయకాలను ఇష్టము జరిగింది. అందులో ఏది సహాయకారి కాదు ?
- జీవించే మొక్కలను సేకరించి ఒక ప్రదేశములో నిల్చి చేయబడిన స్థలము హర్షించియము.
 - జంతువులు, మొక్కలను భద్రపరచి ఉంచడానికి మూల్యాంశియములను (Museums) ఏర్పాటు చేస్తారు.
 - జీవమున్న మొక్కలు మరియు జంతువులను సంరక్షించడానికి, రక్షణకై బొటానికల్ గార్డెన్స్, జూహాజికల్ పార్కులను ఏర్పాటు చేస్తారు.
 - వరిష్టార వివరణలు (Keys) మాన్యవర్స్ (manuals), మొనోగ్రాఫ్స్ (monographs) మరియు కెటలాగ్స్ (catalogues) అనునవి మొక్కలు, జంతువులను గుర్తించడములో ఉపయోగపడే సహాయకాలు.
74. క్లోయికరణ విభజనలోని ఏ దశలో నముజూతియి (Homologous) క్రోమోసోములు విడగొట్టబడుతాయి ?
- ప్రాఫేజ్ - I (Prophase I) ప్రథమ దశ - I
 - ప్రాఫేజ్ - II (Prophase II) ప్రథమ దశ - II
 - అనాఫేజ్ - I (Anaphase I) చలన దశ - I
 - అనాఫేజ్ - II (Anaphase II) చలనదశ - II

75. Identify and select the wrong statement out of the following :
- Roots of pines enter into a symbiotic relationship with higher fungi.
 - The coralloid roots in *Cycas* have nitrogen fixing cyanobacteria.
 - (3)** The giant redwood tree *Sequoia*, one of the tallest trees is an angiosperm.
 - In conifers the needle like leaves are well adapted to extremes of temperature, moisture conservation and onslaught of wind.
76. Tetrodynamic stamens are characteristic of :
- Solanaceae
 - Fabaceae
 - Liliaceae
 - (4)** Brassicaceae
77. Reserved material in prokaryotic cells is stored as :
- (1)** Inclusion Bodies
 - Mesosome
 - Polysome
 - Basal body
78. 'MOET' technique is used for super-ovulation in :
- Fish
 - (2)** Cattles
 - Chickens
 - Elephants
79. Which of the following statements is correct with respect to cell cycle ?
- A cell in G1 phase has double the amount of DNA than a cell in G2 phase
 - Each chromosome has two chromatids in G1 phase
 - (3)** Nerve cells in adult human are in G0 state
 - DNA content of cell remains constant during entire cell cycle
75. దిగువ ఇవ్వబడిన వ్యాఖ్యలలో ఏది తప్ప ?
- ఐన్సెన్ మొక్కల వేర్లు ఉచ్చవర్గ శిలీంద్రాలతో (Higher fungi) సహజీవనము కల్గి ఉంటాయి.
 - సైన్సెప్రవాశాభ (coralloid) వేర్లలో నత్రజని స్థాపక సయోబాక్టిరియాలుంటాయి.
 - అలిపెద్ద చెట్లలో ఒకటిన జెయింట్ రెడ్సెడ్ చెట్లు సెక్వోయియా (*Sequoia*) ఆవృతబీజం (పశ్చించేది)
 - కోనిఫర్స్ లోని సూది లాంటి పత్రాలు అత్యంత ఉప్పోగుతలు, తేమ సంరక్షణలను, భీకర శాకిడిలను తట్టుకునే విధంగా ఆనుకూలతలను కల్గి ఉన్నాయి.
76. చతుర్ందీర్ఘ కేసరాలను కల్గినది :
- సాలనేసి
 - ఫాబేసి
 - లిలియేసి
 - (4)** బ్రాసికేసి
77. కేంద్రక పూర్వక జీవుల కణాలలో నిల్వ పదార్థం ఈ రూపంలో నిల్వ ఉంటుంది :
- అంతర్వేశ నిర్మాణాలు
 - మీసోసోము
 - పాలీసోము
 - (4)** ఆధార నిర్మాణం
78. 'MOET' పద్ధతిని అతి - అండోప్పరమునకు ఈ జంతువులలో వినియోగిస్తారు :
- చేపలు
 - పశువులు (Cattles)
 - కోళ్ళు
 - (4)** ఏనుగులు
79. కణవక్రానికి నంబంధించిన సరియైన నమాధానాన్ని గుర్తించుము.
- ఒక కణం G1 దశలో G2 దశలోని కణంతో పోలిస్తే రెట్లింపు పరిమాణంలో DNA ను కలిగి ఉంటుంది
 - ప్రతి క్రోమోసోము రెండు క్రోమాటిడ్సు G1 దశలో కలిగి ఉంటుంది
 - నాడీకణాలు మానవ ప్రోధజీవిలో G0 దశలో ఉంటాయి
 - కణచక్రం యొక్క అన్ని దశలలో కణంలో DNA పరిమాణం స్థిరంగా ఉంటుంది

80. Match Column-I with Column-II and select the correct option using codes given below.

Column - I Column - II

- | | |
|-------------------|---|
| (a) Cytokinins | (i) stimulates closure of stomata |
| (b) Ethylene | (ii) increases stem length |
| (c) Gibberellin | (iii) promotes lateral shoot growth |
| (d) Abscisic acid | (iv) found in large amount in tissues undergoing senescence |

Codes :

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

81. Which of the following is not a ciliary movement?

- (1) Removal of dust particles in trachea.
- (2) Passage of ova through female reproductive tract.
- (3) Movement of macrophages and leucocytes.
- (4) Food gathering in Paramecium.

82. Which of the following structures does not open into the genital chamber of female cockroaches?

- (1) A single median oviduct
- (2) Spermatheca
- (3) A pair of anal cerci
- (4) A pair of collateral glands

83. Select the correct option:

- (1) GIFT involves IVF to help women who cannot produce ovum to bear a child.
- (2) ZIFT involves IVF to help women who cannot produce ovum to bear a child.
- (3) ZIFT involves IVF to help women who have damaged Fallopian tubes to bear a child.
- (4) IUI can help a woman with premature menopause to bear a child

80. వరుస - I లో ఇవ్వబడిన వాటిని వరుస - II లో ఉన్న వాటితో జతవరుచుము. దిగువ ఇవ్వబడిన సంకేతాలనుసరించి సరియైన దానిని ఎంపిక చేయుము.

వరుస - I వరుస - II

- | | |
|---------------------|---|
| (a) సైటోకెనిస్ | (i) పుత్రరంద్రాల మూసివేతను ప్రేరేపించును |
| (b) ఎథిలీన్ | (ii) కాండ పొడుగు పెరుగుదల |
| (c) జిబెరెల్లిన్ | (iii) పార్ష్వ శాఖ పెరుగుదలను ప్రేరేపించును |
| (d) అబ్సిసిక్ ఆమ్లం | (iv) జీర్ణత చెందుతున్న కణజాలంలో అధిక మొత్తంలో ఉండుట |

సంకేతాలు :

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

81. ఈ క్రింద పేర్కొన్న వానిలో ఒకది తైలికామయ చలనం కాదు.

- (1) వాయునాళం (ట్రాకియా) నుండి ధూళి కణాలను తీసివేయడం
- (2) ట్రీ ప్రత్యుత్సుత్తి నాళం ద్వారా అండాలు ప్రయాణించడం
- (3) మాక్రోఫెజీలు (భక్కక కణాలు) మరియు ల్యూకోసైట్సు చలనం
- (4) పారామీసియంలో ఆహార సేకరణ

82. ఆడ బొద్దింకలో ఈ నిర్మాణాలు జనన కోష్టకం/లేదా జననాశయం లోకి తెరుచుకోవు:

- (1) ఒక మాధ్యమిక (సంయుక్త) స్ట్రీజివాహిక
- (2) పుక్క గ్రాహికలు
- (3) ఒక జత పాయు పాంగాలు
- (4) ఒక జత శైష్మ గ్రంథులు

సరియైన సమాధానాన్ని గుర్తింపుము :

- (1) GIFT అనేది IVF ను కలిగి ఉండి సంతానం పొందడానికి కావలసిన అండాన్ని ఉత్పత్తి చేయలేని స్ట్రీలకు సహాయపడుతుంది.
- (2) ZIFT అనేది IVF ను కలిగి ఉండి సంతానం పొందడానికి అవసరమైన అండాన్ని ఉత్పత్తి చేయలేని స్ట్రీలకు సహాయపడుతుంది.
- (3) ZIFT అనేది IVF ను కలిగి ఉండి సంతానం పొందడానికి కావలసిన అండవాహిక (ఫాలోపియన్ నాళాలు)లు పని చేయని స్ట్రీలకు సహాయపడుతుంది.
- (4) IUI అనుకున్న సమయం (నిర్ధారిత సమయం) కన్నా ముందే రుతువిరతి (ముట్టుడిగిన) స్త్రీకి సంతానం పొందడానికి సహాయపడుతుంది.

84. Which of the following is a proteinaceous and water soluble photosynthetic pigment?
- Xanthophyll
 - Phycocyanin**
 - Anthocyanin
 - Chlorophyll
85. Which of the following statements is correct?
- Acquired immunity is pathogen specific.
 - The exaggerated response of the immune system to certain antigens present in the environment is called Auto-immunity.
 - Bone marrow acts as a filter of the blood by trapping blood borne micro-organisms.
 - AIDS is caused by a group of viruses called rhinovirus.
86. All the components of the conducting system can generate an action potential for the contraction of heart muscle, but the sino-atrial node acts as the pacemaker because:
- All the other components in heart cannot conduct the action potential.
 - Only the sino-atrial node is auto-excitatory and auto-rhythmic.
 - The sino-atrial node has a higher inherent rate of depolarisation.**
 - The sino-atrial node has a lower inherent rate of depolarisation.
87. If the ratio of $(T+C)/(A+G)$ in one strand of DNA is 1.43, same ratio in the complementary strand is:
- 0.35
 - 0.70**
 - 1.43
 - 2.10
88. In a hypothetical population of 100 individual having ' $r = 0.5/\text{female/year}$ ', what will be the population size in 6 years (with $e = 2.72$) showing exponential rate of growth?
- 1218
 - 739
 - 2012**
 - 448
84. ఇగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ప్రోటీన్ నిర్మిత మరియు నీటిలో కదిగే కిరణజన్య సంయోగ క్రియాధార వర్ణకము :
- జాంథోఫిల్
 - ఫైకోసయానిన్
 - ఆంథోసయానిన్
 - క్లోరోఫిల్
85. ఈ క్రింది వ్యాఖ్యలలో సరియైన దానిని గుర్తించుము.
- ఆర్ట్రిటిస్ రోగినిరోధకత అనునది వ్యాధికారక జీవి ప్రత్యేకము (Pathogen specific)
 - వాతావరణంలో ఉన్న కొన్ని ప్రతిజనకాలకు రోగ నిరోధకత వ్యవస్థ అతిగా స్పందించడానిని స్వయం రోగినిరోధకత (మాపు) (ఆటోఐమూనిటీ) అంటారు.
 - అస్థి మజ్జ జాలకంగా వని చేస్తూ రక్తంలో ఉన్న రోగకారక సూక్ష్మజీవులను వేరుచేస్తుంది.
 - AIDS (ఎయిడ్స్) అనేది రైనోవైరస్ అనబడే వైరసుల సమూహంతో కలుగుతుంది.
86. ప్రసరణ వ్యవస్థకి సంబంధించిన అన్ని భాగాలు క్రియా శక్తాన్ని ఉత్పత్తి చేసి హృదయ కండర సంకోచాన్ని కలుగజేస్తాయి. ఈనిసిరా కర్ట్రికా కణుపు (సినో - ఆట్రీయల్ నోడ్) లయారంభికంగా వని చేస్తుంది. ఎందుకనగా :
- గుండెలోని మిగిలిన అన్ని భాగాలు క్రియా శక్తాన్ని ప్రసరింప చేయలేవు.
 - సిరా కర్ట్రికా కణుపు మాత్రమే స్వయం ప్రచోదన మరియు స్వయం-లయాత్మక శక్తి గలది.
 - సిరా కర్ట్రికా కణుపు ఎక్కువ స్వాభావిక అధ్యాపీకరణ రేటు కలిగి ఉంది.
 - సిరా కర్ట్రికా కణుపు తక్కువ స్వాభావిక అధ్యాపీకరణ రేటు కలిగి ఉంది.
87. DNA లోని పోగులో నిష్పత్తి $(T+C)/(A+G) = 1.43$ అయినట్లయితే సంపూర్ణక పోగులో నిష్పత్తి ఈ విధంగా ఉంటుంది.
- 0.35
 - 0.70
 - 1.43
 - 2.10
88. 100 మంది వ్యక్తులు ఉన్న ఒక పరికల్పిత జనాభాలో ' $r = 0.5/\text{ట్రై}$ ' / సంవత్సరం ఉన్న యొడల 6 సంవత్సరాలలో జనాభా పరిమాణం ($e = 2.72$ ఉన్నప్పుడు) ఘాతాంక అభివృద్ధి రేటు చూపించినప్పుడు ఎంత ఉంటుంది ?
- 1218
 - 739
 - 2012
 - 448

89. Thymosin is responsible for :
- Inhibiting the production of antibodies
 - Decreasing the blood calcium level in old individuals
 - Increased production of T-lymphocytes**
 - Decreased production of T-lymphocytes
90. Choose the correct sequence representing the ploidy of Nucellus; Megaspore mother cell; Megaspore; Egg cell; Zygote; A polar nucleus of embryo sac; Secondary nucleus and Primary endosperm nucleus.
- 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; 3n; and 2n
 - 2n; 2n; n; n; 2n; n; 2n; and 3n**
 - 2n; n; n; 2n; 3n; 2n; n; and 3n
 - n; 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; and 2n
91. An example of flagellate protozoan is :
- Paramoecium
 - Trypanosoma**
 - Entamoeba
 - Plasmodium
92. Which statement is wrong about photorespiration ?
- Photorespiration occurs in C₃ plants and not C₄ plants
 - There is no synthesis of ATP or NADPH
 - RuBisCO has higher affinity for CO₂ than O₂
 - RuBP binds with O₂ to form two molecules of phosphoglycolate**
93. Which technique helps to identify a bacterial or viral pathogen in a human body even when its concentration is very low and clinical symptoms are not yet visible ?
- ELISA
 - Total leucocyte count
 - PCR**
 - Differential leucocyte count
94. The Pacinian corpuscle responds to rapid changes in :
- gravity
 - pressure**
 - temperature
 - light intensity
89. క్రొమోసిన్ దీనికి బాధ్యత వహిస్తుంది :
- ప్రతిదేహాల ఉత్పత్తిని నిరోధిస్తుంది
 - వృద్ధులలో రక్త కాల్చియం స్థాయిని తగ్గిస్తుంది
 - T-లింఫోసైట్ ఉత్పత్తిని అధికం చేస్తుంది
 - T-లింఫోసైట్ ఉత్పత్తిని తగ్గిస్తుంది
90. క్రోమోసోమ్ సంబ్యాస్టితి (Ploidy) ని సూచించే దిగువ వాలి క్రమాన్ని తెలియజేయండి. అండాత : కణజాలము (Nucellus), స్ఫూలసిద్ధ బీజ మాత్ర కణము (Megaspore mother cell), స్ఫూల సిద్ధ బీజము (Megaspore), అండ కణము (Egg cell), సంయుక్త బీజము (Zygote), పిండకోశ ధృవకేంద్రకము (A polar nucleus of embryo sac), ద్వాతీర్య కేంద్రకము (Secondary nucleus) మరియు ప్రాథమిక అంకురచ్ఛర కేంద్రకం (Primary endosperm nucleus) తెలుపుము.
- 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; 3n; మరియు 2n
 - 2n; 2n; n; n; 2n; n; 2n; మరియు 3n
 - 2n; n; n; 2n; 3n; 2n; n; మరియు 3n
 - n; 2n; 2n; n; 2n; n; 2n; మరియు 2n
91. కశాభయాత ప్రోటోజూన జీవికి ఉదాహరణ :
- పొరపేసియము
 - ట్రిపనోసిమూ
 - ఎంట అమీబా
 - ప్లాస్మోడైయము
92. కాంతి శ్వాసక్రియ (photorespiration) నంబందిత వ్యాఖ్యలలో ఏది సరిదైనది కాదు ?
- కాంతి శ్వాసక్రియ C₃ మొక్కల్లో జరుగును, C₄ లో జరుగదు
 - ATP లేదా NADPH సంస్థేషణ జరుగదు
 - RuBisCO అక్సిజన్ కంపి, కార్బన్ దయాక్షేపణలో అధిక బంధితాన్ని (Affinity) కల్గి ఉంటుంది.
 - రెండు పొస్టోగ్లైట్టు అణువులు ఏర్పడటానికి RuBPలో O₂ బంధితమవుతుంది (Binds)
93. మనిషి దేహములో బాక్టీరియా లేదా వైరస్ వ్యాధి జనకాల గాఢత తక్కువగా ఉన్నా రోగి సంబంధ వ్యాధి లక్షణాలు అంతగా కన్పించకపోయినా ఈ వధ్యతి ద్వారా బాక్టీరియా లేదా వైరస్ వ్యాధి జనకాన్ని గుర్తించవచ్చు.
- ఎలిసా (ELISA)
 - మొత్తం లూక్సోసైట్ గణన (Total leucocyte count)
 - పి.సి.ఆర్. (PCR)
 - విభేదక లూక్సోసైట్ గణన
94. పాసీనియన్ కణం దీనిలో త్వరిత మార్పులకు (rapid changes) స్వందిస్తుంది :
- భూమ్యకర్షణ
 - ఒత్తిడి (పీడనం)
 - ఉప్పొగత
 - కాంతి తీవ్రత

95. The hollow foliar structure in a wheat embryo that encloses the shoot apex and a few leaf primordia is called :
- Coleorrhiza
 - Epicotyl
 - Hypocotyl
 - Coleoptile**
96. The increase in concentration of the toxicant at successive trophic levels is referred to as :
- Eutrophication
 - Bioremediation
 - Biotransformation
 - Biomagnification**
97. The chief function of vessels in the plant body is to :
- Transport food materials manufactured in the leaves to other parts of the plant.
 - Store food material in the form of starch or fat.
 - Conduct water and mineral salts.**
 - Eliminate excess of water.
98. A complex of ribosomes attached to a single strand of mRNA is known as :
- Polymer
 - Polyribosome**
 - Polypeptide
 - Okazaki fragment
99. The sequential events from initial stage till climax stage in a succession are called :
- Ecesis
 - Sere**
 - Nudation
 - Migration
100. The protein coat around a virus is called :
- Core
 - Capsid**
 - Trichome
 - Capsule
95. గోధుమ పీండ కోశములో భాళీ ప్రత సంబంధ భాగము ఉంటుంది. ఇది కాండాగ్రాన్ని మరియు కొన్ని ప్రత ఆద్యాలను (Primordia) అవరించి ఉండును. దానిని ఏమంటారు ?
- మూలాంకుర కంచుకము (Coleorrhiza)
 - ఉపరి బీజదళము (Epicotyl)
 - అథో బీజదళ (Hypocotyl)
 - ప్రాంకుర కంచుకము (Coleoptile)
96. విషపూరిత పదార్థాల గాఢత పెరుగుదల వివిధ పోషక స్థాయిలలో క్రమకుమంగా జరిగే ప్రక్రియను ఏమంటారు ?
- యుట్రాఫికేషన్ (Eutrophication)
 - జీవ చికిత్స (Bioremediation)
 - బియోట్రాన్స్ ఎర్పడుట (Biotransformation)
 - బియో మాగ్నిఫికేషన్ (Biomagnification)
97. దారు నాకాల ముఖ్యమైన విధి :
- మొక్కల పత్రాలలో తయారైన ఆహార పదార్థాలను రవాణ చేయడము
 - పిండి లేదా కొప్పు రూపములో ఆహారాన్ని నిల్వ చేయడము
 - సీటిని మరియు ఖనిజ లవణాలను రవాణ చేయడము / ప్రసరణ జరపడము
 - ఎక్కువైన సీటిని తొలగించడము
98. ఏక పోగు mRNA కు జతపరచిన సంక్లిష్ట డైబోసోములను ఈ రకంగా పిలుస్తారు :
- పాలిపుర్ (Polymer)
 - పాలిరైబోసోము (Polyribosome)
 - పాలిపెప్పెడ్ (Polypeptide)
 - ఒకొజాకీ ప్రాగ్-మెంటు (Okazaki fragment)
99. ప్రారంభ దశ నుండి చరమ దశ వరకు (climax stage) జరిగే అనుక్రమము (succession) లోని వరుస క్రమ సంఘటనలను ఈ విధంగా పిలుస్తారు :
- అస్థాపనము (Ecesis)
 - క్రమకము (Sere)
 - అనాచాదన (Nudation)
 - ప్రవాసము (Migration)
100. వైరసు చుట్టూ ఉన్న ప్రోటీను తొడుగును ఈ విధంగా పిలుస్తారు :
- ప్రధాన తొడుగు
 - కాప్సిడ్
 - కేశము
 - గుళిక

101. Name the element which is the main constituent of the ring structure of chlorophyll and helps to maintain the ribosome structure.

- (1) Calcium
- (2)** Magnesium
- (3) Nitrogen
- (4) Phosphorus

102. Which of the following represents correct match of feature with the given set of animals?

Feature	Animals
(1) Respiratory system	Cockroach, Tapeworm, Starfish
(2) Bilateral symmetry	Hydra, Tapeworm, Sea urchin
(3) Jointed appendages	Prawn, Centipede, Grasshopper
(4) Metameric segmentation	Earthworm, Leech, Liver fluke

103. Cholecystokinin acts on :

- (1) Gastric glands and liver
- (2) Pancreas and duodenum
- (3) Pancreas and intestine
- (4)** Pancreas and gall bladder

104. To protect and improve the quality of environment, the Government of India passed the Environment (Protection) Act in the year :

- (1) 1953
- (2) 1923
- (3)** 1986
- (4) 1968

105. Which of the following pathways is involved for packaging of secretory proteins?

- (1) Trans face of Golgi body → Cis face of Golgi body → RER → SER → Secretory vesicles
- (2)** RER → Cis face of Golgi body → Trans face of Golgi body → Secretory vesicles
- (3) Cis face of Golgi body → Trans face of Golgi body → RER → Secretory vesicles
- (4) RER → Trans face of Golgi body → Cis face of Golgi body → Secretory vesicles

101. ప్రతహారిత వలయ నిర్మాణంలోని ఏ మూలకము రైబోసోము నిర్మాణాన్ని నిర్వహిస్తుంది?

- (1) కాల్చియము
- (2) మెగ్నెసియము
- (3) నత్రజని
- (4) ఫాస్ఫరస్

102. ఈ క్రింది వానిని నరిగా జతవరిచిన నమాధానాన్ని గుర్తింపుము.

లక్షణాలు	జంతువులు
(1) శాసు వ్యవస్థ	- బొడ్డింకలు, బాండ్లు, నముద్ర సక్కుత్రం
(2) ద్విపార్ష్వ సౌష్టవం	- ప్లోడ్రా, బాండ్లు, నీ అర్పిన్
(3) కీళ్ళ గల ఉపాంగాలు	- రొయ్యా, శతపాదులు, మిదత
(4) సమఖండ విస్యాసం	- వానపాము, జలగ, లిపర్ ఫ్లూక్

103. కోలోసైస్ట్రోకానిన్ దీనిపై చర్య జరువుతుంది :

- (1) జరర గ్రంథులు మరియు కాలేయం
- (2) క్లోమం మరియు ఆంత్రమూలం
- (3) క్లోమం మరియు పేగు
- (4) క్లోమం మరియు పిత్తాశయం

104. వాతావరణాన్ని రక్షించడానికి, నాయత / గుణాత్మకాన్ని (quality) ని పెంచడానికి, భారత ప్రభుత్వము వాతావరణ (సంరక్షణ) చట్టాన్ని ఏ సంవత్సరములో ఆమోదించింది?

- (1) 1953
- (2) 1923
- (3) 1986
- (4) 1968

105. ప్రావక ప్రోటీన్ ప్యాకేజింగ్‌కు ఈ క్రింది వానిలో ఏ పథాన్ని చోటు చేసుకుని ఉంటుంది?

- (1) గాళ్ళ బాడీ ట్రాన్స్ ఫేన్ → గాళ్ళ బాడీ సీఎస్ ఫేన్ → RER → SER → ప్రావక గోఱలు
- (2) RER → గాళ్ళ బాడీ సీఎస్ ఫేన్ → గాళ్ళ బాడీ ట్రాన్స్ ఫేన్ → ప్రావక గోఱలు
- (3) గాళ్ళ బాడీ సీఎస్ ఫేన్ → గాళ్ళ బాడీ ట్రాన్స్ ఫేన్ → RER → ప్రావక గోఱలు
- (4) RER → గాళ్ళ బాడీ ట్రాన్స్ ఫేన్ → గాళ్ళ బాడీ సీఎస్ ఫేన్ → ప్రావక గోఱలు

	Substance	Glomerular Filterate	Reabsorbed	Urine
(i)	Proteins	2 g	1.9 g	0.1 g
(ii)	Glucose	162 g	162 g	0 g
(iii)	Urea	54 g	24 g	30 g
(iv)	Creatinine	1.6 g	0 g	1.7 g

- (a) Glucose is completely reabsorbed
- (b) Urea is partially reabsorbed
- (c) Proteins are secreted into urine
- (d) Creatinine is secreted into urine

Which of the following options, in view of above statements is correct ?

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

107. Opposite type of phyllotaxy is not present in :

- (1) Guava
- (2) *Calotropis*
- (3) Mint
- (4) Mango

108. In gene therapy to treat adenosine deaminase deficiency disorder, which of the patients blood cells are used ?

- (1) Erythrocytes
- (2) Lymphocytes
- (3) Both Erythrocytes and Lymphocytes
- (4) Thrombocytes

109. Which one of the following is not an IUD ?

- (1) Cu T
- (2) Multiload 375
- (3) Progestasert
- (4) Vaults

110. Growth hormone Auxin was isolated by F.W. Went from tips of seedling coleoptile of :

- (1) Maize
- (2) Wheat
- (3) Oat
- (4) Rice

	పదార్థం	గాలితము	పున:శోషణ చెందినది	మూత్రం
(i)	ప్రోటీన్లు	2 గ్రా.	1.9 గ్రా.	0.1 గ్రా.
(ii)	గ్లూకోజ్	162 గ్రా.	162 గ్రా.	0 గ్రా.
(iii)	యూరియా	54 గ్రా.	24 గ్రా.	30 గ్రా.
(iv)	క్రియాటీన్	1.6 గ్రా.	0 గ్రా.	1.7 గ్రా.

- (a) గ్లూకోజ్ పూర్తిగా పున:శోషించబడుతుంది.
- (b) యూరియా పొక్కికంగా పున:శోషించబడుతుంది.
- (c) ప్రోటీన్లు మూత్రంలోకి ప్రవించబడుతాయి.
- (d) క్రియాటీన్ మూత్రంలోకి ప్రవించబడుతుంది.

ఈ క్రింది సమాధానాలలో ఏది పై వ్యాఖ్యాల ఆధారంగా సరియైనది ?

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

107. దీనిలో అభిముఖ పత్ర విన్యాసముందరు :

- (1) జామ
- (2) కల్పేతూబిన్
- (3) మింత్
- (4) మామిడి

108. అడినోసిన్ డిఅఫ్యూనేజు లోప అవలక్షణానికి జన్మ చికిత్స జరవడానికి రోగుల నుండి ఎలాంటి రక్త కణాలను ఉపయోగిస్తారు

- (1) ఎరిథ్రోసైట్స్ (Erythrocytes)
- (2) లింఫోసైట్స్ (Lymphocytes)
- (3) ఎరిథ్రోసైట్స్, లింఫోసైట్స్ - రెండూ
- (4) క్రాంథోసైట్స్

109. ఈ క్రింద పేర్కొన్న వానిలో ఒకటి IUD కాదు :

- (1) కాపర్ T (Cu T)
- (2) మట్టిలోడ్ 375
- (3) ప్రోజెస్టోన్రై
- (4) వార్ట్

110. ఎఫ్.డబ్లూ.వెంటు అనే శాస్త్రవేత్త ఆక్సిన్ (Auxin) అనే వృద్ధి వర్గక హోర్టోనును నారు మొక్కలొంకుర కంచుక (coleoptile) అగ్ర భాగము నుండి వివక్తము చేశాడు లేదా సేకరించాడు.

- (1) మక్కజోన్సు (Maize)
- (2) గోధుమ (Wheat)
- (3) ఓట్ (Oat)
- (4) వరి (Rice)

- 111.** In the heart, as the action potential reaches the AV node from the SA node, there is a delay of the action potential. This delay is important because :
- It allows atria to rest.
 - It allows a stronger right atrial contraction.
 - (3)** It allows ventricles to receive all the blood from the atria.
 - It allows right atria to receive the blood from vena cava.
- 112.** Pollen grains can be stored for years in liquid nitrogen, maintained at temperature :
- 20°C
 - 70°C
 - (3)** -196°C
 - 120°C
- 113.** Which of the following statements is true for phloem in plants ?
- Sieve tube elements are multicellular with wide lumen and rich cytoplasm.
 - (2)** Companion cells help in maintaining the pressure gradient in sieve tubes.
 - Phloem parenchyma is abundantly present in monocots.
 - Phloem fibres are made up of collenchymatous cells.
- 114.** Match Column - I with Column - II and select the correct option.
- | Column - I | Column - II |
|------------------------|---------------------|
| (a) <i>Plasmodium</i> | (i) Ringworm |
| (b) <i>Wuchereria</i> | (ii) Amoebiasis |
| (c) <i>Entamoeba</i> | (iii) Elephantiasis |
| (d) <i>Microsporum</i> | (iv) Malaria |
- Option :**
- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|--------------------------------|-----|-----|-----|
| (1) (iv) (i) (ii) (iii) | | | |
| (2) (iv) (iii) (i) (ii) | | | |
| (3) (i) (iii) (ii) (iv) | | | |
| (4) (iv) (iii) (ii) (i) | | | |
- 115.** Tree planting helps reduce global warming as trees :
- Give out O₂
 - Create shade thereby cooling the ground
 - (3)** Can sequester CO₂
 - Can respire in light
- 111.** గుండెలో క్రియాశక్తిం ఆవు కణపు సుండి చేరినప్పుడు క్రియాశక్తిం ఆలస్యమవుతుంది. ఈ ఆలస్యం దీని కోసం ముఖ్యమైనది.
- అది కర్బికలు విశ్రాంతి తీసుకొనడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.
 - కుడి కర్బికా సంకోచం బలంగా ఉండేటట్లు వీలు కల్పిస్తుంది.
 - కర్బికల సుండి జరరికలోకి రక్తమంతా గ్రహింపబడటానికి వీలు కల్పిస్తుంది.
 - మహా సిర సుండి కుడి కర్బిక లోకి రక్తం చేరడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.
- 112.** ఏ ఉష్ణీగ్రత వద్ద పరాగ రేణువులను సంవత్సరాల వరకు లిక్షిండ్ సైట్రోజనులో నిల్వ చేయవచ్చు :
- 20°C
 - 70°C
 - 196°C
 - 120°C
- 113.** మొక్కల పోషక కణజాల సంబంధిత వ్యాఖ్యలలో సరియైనది ఏది ?
- చాలనీ నాళాలు బహుకణయుతాలు, ఇవి వెడల్పైన అవకాశికతో పాటు అధిక కణద్రవ్యమును కల్గి ఉంటాయి
 - సహకణాలు చాలనీ నాళాల స్రవణతో పీడనాన్ని నిర్మించడంలో తోడ్పడును
 - ఏకదళ భీజాలలో పోషక కణజాల మృదుకణజాలము బహుళంగా ఉంటుంది
 - పోషక కణజాల నారలు స్ఫూర్తించ కణజాల నిర్మితాలు
- 114.** రెండు వరుసలలో ఇచ్చిన వానిని సరిగా జతపరిచి గుర్తించము.
- | వరుస - I | వరుస - II |
|--------------------|------------------|
| (a) ఫ్లాస్టిడియమ్ | (i) రింగ్‌వార్జీ |
| (b) వుఫరెరియా | (ii) అమీబియాసిస్ |
| (c) ఎంటమీబా | (iii) బోదకాలు |
| (d) షైక్రోస్ట్రరమ్ | (iv) మలేరియా |
- ఆప్టన్స్ :**
- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|--------------------------------|-----|-----|-----|
| (1) (iv) (i) (ii) (iii) | | | |
| (2) (iv) (iii) (i) (ii) | | | |
| (3) (i) (iii) (ii) (iv) | | | |
| (4) (iv) (iii) (ii) (i) | | | |
- 115.** మొక్కలు నాటటముచే భూతాపము తగ్గుతుంది. దానికి కారణం మొక్కలు కింది ప్రక్రియ జరుపుట.
- ఆక్సిజన్సు విడుదల చేయుట
 - సీడను ఏర్పరచి నేలను చల్లబరుచును
 - CO₂ ను స్వీధిస్తము చేసుకుంటుంది (sequester)
 - వెలుతురులో శ్యాసించడము

116. Van Mahotsava is a festival of :

- (1) Planting trees in open areas
- (2) Taking oath to protect trees
- (3) Worshipping trees
- (4) Conservation of sacred groves

117. Which scientist proposed 'Rivet popper hypothesis' related to biodiversity and Ecosystems ?

- (1) Alexander von Humboldt
- (2) Paul Ehrlich
- (3) David Tilman
- (4) Tansley

118. Select the wrong statement :

- (1) Law of Dominance and Law of Independent Assortment were proposed by Mendel
- (2) Linkage and recombination were discovered by Sutton
- (3) Three scientists independently rediscovered the Mendel's laws in 1900
- (4) Chromosomal Theory of Inheritance was proposed by Sutton

119. Continued self-pollination results in :

- (1) Heterosis
- (2) Inbreeding depression
- (3) Polyembryony
- (4) Genetic drift

120. An inflorescence with younger flowers at the base and the older ones at its apex is known as :

- (1) Head
- (2) Racemose
- (3) Cymose
- (4) Hypanthodium

121. Continental drift led to disappearance of a number of South American mammals because :

- (1) there was an outbreak of a number of infectious diseases
- (2) sudden change in the climatic conditions
- (3) they were outcompeted by more highly evolved animals reaching here from North America
- (4) alteration of vegetation was not conducive to their survival

116. వన మహాత్మవ పండుగ దీనిని చూపిస్తుంది :

- (1) భాలీ ప్రదేశములలో మొక్కలను నాటడము
- (2) వృక్ష సంరక్షణకై ప్రమాణము చేయుట
- (3) వృక్షాలను పూజించడము
- (4) పవిత్ర వనాల (sacred groves) సంరక్షణ

117. జీవ వైవిధ్యం మరియు అవరం వ్యవస్థలకు సంబంధించి "రివెట్ పాపర్ పరికల్పన" ను ప్రతిపాదించిన శాస్త్రజ్ఞుడు :

- (1) అలెగ్జాండర్ వాన్ హ్యాంబోల్డ్
- (2) పాల్ ఎహ్రిచ్
- (3) డేవిడ్ టిల్మాన్
- (4) టాస్లె

118. తప్పుడు వ్యాఖ్యాను గుర్తించుము :

- (1) బహిరాత సిద్ధాంతము మరియు స్వతంత్ర వ్యాహాన సిద్ధాంతాన్ని మెండల్ ప్రతిపాదించాడు
- (2) సహాలగ్నత మరియు పున: సంయోజనాన్ని సట్టన్ కనుగొన్నాడు
- (3) 1900 సంపత్తురములో ముగ్గురు శాస్త్రజ్ఞులు వేరువేరుగా మెండల్ సిద్ధాంతాలను పున: ఆవిష్కరించారు
- (4) క్రోమోసోము అనుమంశిక సిద్ధాంతాన్ని (Chromosomal Theory of Inheritance) సట్టన్ ప్రతిపాదించాడు

119. ఆత్మవరాగ నంవర్కుము నిరంతరంగా జరిగిన దాని పర్యవేక్షణము ఈ విధంగా ఉంటుంది :

- (1) సంకర తేజము (Heterosis)
- (2) అంత: ప్రజనన కుంగుపాటు (Inbreeding depression)
- (3) బహు పిండత (Polyembryony)
- (4) జన్మ విస్థాపన (Genetic drift)

120. పుష్పవిన్యాస అక్షములో పీరథాగంలో లేత (younger) పుష్పులు మరియు అగ్రథాగంలో ముదిరిన (old) పుష్పులను కల్గిన పుష్ప విన్యాసాన్ని ఈ రకంగా పిలుస్తారు :

- (1) తల (Head)
- (2) అనిశ్చిత విన్యాసము (Racemose)
- (3) సైమోస్ (Cymose)
- (4) ప్రాపాంథోడియం

121. ఖండ చలనం (Continental drift) వలన అనేక దళ్ళిణి అమెరికా క్షీరదాలు అంతరించినాయి. ఎందుకునగా :

- (1) అనేక రకాల సాంక్రామిక వ్యాధులు ప్రబలినాయి.
- (2) వాతావరం పరిస్థితులు అకస్మాత్తుగా మారడం వలన.
- (3) ఉత్తర అమెరికా నుండి వచ్చిన అధిక పరిణామం చెందిన జంతువులు వీటిని అన్ని విధాలా పోలీలో నిలువాల్సియుకుండా చేశాయి.
- (4) వాటి జీవనానికి అవసరమైన వృక్షసముదాయం (వృక్ష సంపద)లో మార్పు చెందినందు వలన అవి వాటికి అనుకూలంగా లేవు.

122. Which one of the following is not true for the experiments of Mendel on pea?
- He chose characters of two contrasting states
 - He used true-breeding lines
 - (3)** His observations were based on natural, open pollination
 - His experiments had large sampling size
123. Restriction endonucleases are:
- Used for in vitro DNA synthesis
 - (2)** Synthesized by bacteria as part of their defense mechanism
 - Present in mammalian cell for degradation of DNA when the cell dies
 - Used in genetic engineering for ligating two DNA molecules
124. Which of the following statements is not true?
- Descending limb of loop of Henle is impermeable to solutes.
 - Distal convoluted tubule functions in K^+ , Na^+ homeostasis
 - (3)** Descending limb of loop of Henle is impermeable to water.
 - Loop of Henle is largely responsible for concentrated urine
125. Which of the following pairs is not correctly matched?
- | Vegetative Propagules | Example |
|-----------------------|------------------|
| (1) Offset | - Water hyacinth |
| (2) Eyes | - Potato |
| (3) Rhizome | - Ginger |
| (4) Stolons | - Agave |
126. What is not true for an angiospermic embryo sac?
- It is present within an ovule.
 - It represents female gametophyte.
 - Its formation is preceded by meiosis.
 - (4)** One male gamete is discharged into it during fertilization.
122. బాని మొక్కలో మెండల్ నిర్వహించిన ప్రయోగ సంబంధితమైన ఒక వ్యాఖ్య సరియైనది కాదు?
- రెండు విభేదించే లక్షణాలను ఎన్నుకోనుట
 - శుద్ధ ప్రజనన (True-breeding) క్రమాన్ని (lines) ఎన్నుకోవడం
 - అతడు పరిశీలించిన లక్షణాలు ప్రకృతి సిద్ధ (natural), విప్పత్త (open) పరాగ సంపర్కాల మీద ఆధారపడినవి
 - అతడు ప్రయోగాలలో ఎక్కువ నమూనాలను (sampling) నేకరించడం.
123. రిస్ట్రిక్షన్ ఎండోస్యూక్సిడ్యేజనులు అనునవి:
- వరసా నిక (In vitro) DNA నంశేషణలో ఉపయోగించబడును
 - బాక్టీరియాలు వాటి రక్షణకై ఏర్పాటు చేసుకున్న యాంత్రికములో సంశోధించుకొంటాయి
 - కణము మరణానికి లోషన్సప్పుడు DNA విచ్ఛినమంచటం కీర్తదాలలో ఉంటుంది
 - జన్యసాంకేతికములో రెండు DNA అణువులను బిగించడానికి ఉపయోగిస్తారు
124. ఈ క్రింద పేర్కొన్న వానిలో ఒక వ్యాఖ్య సరి కాదు. దానిని గుర్తింపుచే.
- పోల్యోఫ్క్యూం డ్యూక్ అవరోహ నాళిక ద్రావితాలకు అపార గమ్యంగా ఉంటుంది.
 - దూరాగ్ర సంవరిత నాళిక K^+ , Na^+ ల సమస్తిలో పని చేస్తుంది.
 - పోల్యోఫ్క్యూం డ్యూక్ అవరోహ నాళిక నీటికి అపార గమ్యంగా ఉంటుంది.
 - పోల్యోఫ్క్యూం సంతృప్త మూత్రం ఏర్పడటానికి ఎక్కువగా బాధ్యత వహిస్తుంది.
125. దిగువనీయబడిన జతల్లో ఏది సరిగా జతకూడలేదు?
- శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తి ఉదాహరణ**
- కణాలు (Vegetative Propagules)**
- ఆఫ్సెట్ (Offset) - నీటి బుడగ తామర (Water hyacinth)
 - కళ్ళు (Eyes) - బంగాళ దుంప (Potato)
 - కొమ్మ (Rhizome) - అల్లం (Ginger)
 - స్టోలన్స్ (Stolons) - అగేవ్ (Agave)
126. అప్పత బీజాల పిండకోశ సంబంధిత వ్యాఖ్యలలో ఏది నిజం కాదు?
- జది అండము (ovule) లోపల ఉంటుంది.
 - జది ట్రై సంయోగ బీజదాన్ని సూచిస్తుంది.
 - క్షుయకరణ విభజనకు ముందుగా జది ఏర్పడుతుంది.
 - ఫలదీకరణ సమయంలో ఒక వురుష సంయోగ బీజము దీనిలోకి చేరుతుంది.

127. Which of the following enzymes is not protein?

- (1) Polymerase
- (2) Ligase
- (3) Lysozyme
- (4) Ribozyme

128. The technique of DNA fingerprinting is superior to conventional fingerprinting because it can :

- (1) Generate unique fingerprints for each finger.
- (2) Compare the whole DNA sequence of two individuals.
- (3) Differentiate between polymorphic DNA sequences among individuals.
- (4) Be generated more rapidly, and is inexpensive.

129. Choose the false statement regarding *Petromyzon*.

- (1) The body is devoid of scales
- (2) Mouth is circular and lacks jaws
- (3) It migrates to the ocean for spawning
- (4) The circulatory system is closed

130. Which of the following symmetry is exhibited by Echinoderm Larvae?

- (1) Radial
- (2) Asymmetrical
- (3) Biradial
- (4) Bilateral

131. What is the meaning of Bt in Bt cotton?

- (1) Baculovirus treated cotton seeds against pink boll-worm.
- (2) Bigger thread of disease resistant cotton with better tensile strength.
- (3) Cotton produced by Biotechnology using restriction Enzyme and Ligases to resist microbial infection.
- (4) Cotton seeds carrying an endotoxin gene from *Bacillus thuringiensis* against pink boll-worm

127. ప్రోటీను కాని ఎంజైము ఏది?

- (1) పాలిమేరేజ్ (Polymerase)
- (2) లిగేజ్ (Ligase)
- (3) లైసోజైమ్ (Lysozyme)
- (4) రైబోజైమ్ (Ribozyme)

128. సంప్రదాయ ఫింగర్ఫ్రింటింగ్ (Conventional fingerprinting) DNA ఫింగర్ఫ్రింటింగ్ (DNA fingerprinting) కంటే ఉత్తమమైనదని తెలుపడానికి కారణం :

- (1) ప్రతి ఫింగరుకు ప్రత్యేకమైన ఫింగర్ఫ్రింటు ఏర్పరచడము
- (2) ఇద్దరు వ్యక్తుల DNA వరుస క్రమాన్ని పోల్చుట
- (3) వ్యక్తులలోని పాలిమార్పిక్ DNA వరుస క్రమాలను, వారి మర్యాదలో ఉన్న వాటిని విభజించడం
- (4) తక్కువ ఖర్చుతో శొందరగా ఉత్పత్తి చేయవచ్చు

129. పెత్రోషైస్ జీవికి సంబంధించి ఈ వ్యాఖ్య సరి కాదు?

- (1) శరీరం పొలుసులను కలిగి ఉండదు
- (2) నోరు గుండ్రంగా మరియు దవడలు లేకుండా ఉంటుంది
- (3) గుడ్లు పెట్టడానికి సముద్రానికి వలస పోతుంది
- (4) బంధిత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ

130. ఇత్తైనోడర్సేటాలోని డింభకాలు ఏ సౌష్టవాన్ని కలిగి ఉంటాయి?

- (1) వలయ సౌష్టవం
- (2) అసౌష్టవ జీవులు
- (3) ద్వివలయ సౌష్టవం
- (4) ద్విపార్ష్వ సౌష్టవం

131. Bt పత్తిలో Bt అనగానేమి?

- (1) పింక్ బోల్వార్స్ (కాయ తొలుచు పురుగు) రాకుండా రక్కణగా పత్తి విత్తనాలకు బాక్యులో పైరన్ హుసినవి.
- (2) ఎక్కువ గట్టిగా బలంగా ఉన్న రోగినిరోధక పత్తి యొక్క పెద్ద దారం.
- (3) జీవ సాంకేతిక శాస్త్ర ఆధారంగా ఉత్పత్తి చేసిన పత్తిలో రెషిట్యూన్ ఎంజైమ్ మరియు లైగేజ్లను సూక్ష్మజీవుల సంక్రమణం కాకుండా నిపారించడానికి ఉపయోగిస్తారు.
- (4) కాయ తొలుచు పురుగుని తట్టుకునే బాసిల్లన్ ధూరింజియెస్టిన్ నుండి తీసిన ఎండోటాక్సిన్ జన్మవును పత్తి విత్తనాలలో ప్రవేశపెట్టినది.

- 132.** A couple claimed in court that a child belonged to them. Their claim can be true if the DNA fingerprint pattern of the child shows :
- 100% similarity to both the parents' DNA fingerprint as both contribute equally to zygote formation.
 - 100% similarity to mother's DNA print because of maternal inheritance.
 - 100% similarity to father's DNA print due to large number of mitochondria in sperm.
 - 50% bands similar to father and 50% similar to mother DNA fingerprint pattern.
- 133.** Select the wrong statement :
- There is now enough evidence that essential processes like metabolism, translation and splicing evolved around RNA
 - DNA may act as a catalyst
 - RNA can splice itself and is also able to act as a catalyst
 - DNA stores genetic information
- 134.** Which of the following statements is not true ?
- A single organism can feed at several trophic levels
 - Detritivores feed at all trophic levels except the producer level
 - Primary consumers are herbivores
 - Energy pyramids of an ecosystem tend to diminish at higher trophic levels
- 135.** The difference between Marasmus and Kwashiorkor is that :
- Marasmus is caused by deficiency of Vitamin B while Kwashiorkor is caused by the deficiency of Vitamin D.
 - Marasmus is caused by a calorie deficiency while Kwashiorkor is caused by protein deficiency.
 - Marasmus is a simultaneous deficiency of proteins and calories while Kwashiorkor is due to just protein deficiency unaccompanied by calorie deficiency.
 - Marasmus is a deficiency of just proteins while Kwashiorkor is due to a deficiency of both proteins and calories.
- 132.** ఒక కోర్టులో దంపతులు పిల్లవానికి తామే తల్లిదండ్రులమ్మె ప్రకటించారు. పిల్లవాడి DNA ఫింగర్‌ప్రైంట్ వరుస క్రమం ఈ విధంగా ఉంటే ఆ దంపతుల అర్థాట్ నిజమవుతుంది.
- తల్లిదండ్రుల ఇరువురి DNA ఫింగర్‌ప్రైంట్ క్రమంతో 100% సరిపోతుంది. ఎందుకంటే సంయుక్త బీజం ఏర్పడటానికి ఇరువురూ పాల్గొంచారు.
 - మాతృ అనువంశికత కారణంగా తల్లి యొక్క DNA ఫింగర్‌ప్రైంట్ క్రమంతో 100% సరిపోతుంది.
 - తండ్రి DNA ఫింగర్‌ప్రైంట్ క్రమంతో 100% సరిపోతుంది. ఎందుకంటే శుక్రకణంలో అధిక సంఖ్యలో మైబోటండ్రీయా ఉంటాయి.
 - 50% పట్టీలు (Bands) తండ్రీతో మరియు 50% తల్లి DNA ఫింగర్‌ప్రైంట్ క్రమాలతో పోలి ఉంటుంది.
- 133.** తప్పుడు వ్యాఖ్యాన గుర్తింపుము :
- ముఖ్యమైన ప్రక్రియలు - జీవక్రియ, అనులేఖనం మరియు స్పోయిసింగ్ లాంటిది RNA చుట్టూ రూపొందినదిగా ఆధారముంది
 - DNA ఉత్పైరకంగా వని చేయును
 - RNA ముక్కగా (splice) రూపొంది, ఉత్పైరకంగా వని చేయును
 - DNA లో జన్మ సమాచారము నిల్వ చేయబడును
- 134.** ఈ క్రింది వ్యాఖ్యలలో ఏది సరి కాదు ?
- ఒక జీవి అనేక పోషక స్థాయిలలో ఆహారం తీసుకోగలదు
 - ఉత్పాదక స్థాయిని తప్పించి మిగిలిన అన్ని పోషక స్థాయిలలో డెల్ఫినోరులు (విచ్చిన్నకారులు) ఆహారం తీసుకోగలవు
 - ప్రాథమిక వినియోగదారులు శాకభక్కకాలు
 - ఆవరణ వ్యవస్థలోని శక్తి పిరమిడ్లు ఉన్నత పోషక స్థాయిలలో తగ్గుతాయి
- 135.** మరాస్ట్ మరియు క్వాషియార్స్ల్ మధ్య తేడా :
- మరాస్ట్ అనునది విటమిన్ B లోపం వలన కలుగుతుంది మరియు క్వాషియార్స్ అనునది విటమిన్ D లోపం వలన కలుగుతుంది.
 - మరాస్ట్ అనునది కాలరీల లోపం వలన కలుగుతుంది మరియు క్వాషియార్స్ అనునది ప్రోటీన్ లోపం వలన కలుగుతుంది.
 - మరాస్ట్ ప్రోటీన్లు మరియు కాలరీల సమిష్టి లోపం వలన కలుగుతుంది మరియు క్వాషియార్స్ కాలరీల లోపంతో సంబంధం లేకుండా ప్రోటీన్ల లోపంతోనే కలుగుతుంది.
 - మరాస్ట్ ప్రోటీన్ల లోపం తోనే కలుగుతుంది మరియు క్వాషియార్స్ అనునది ప్రోటీన్లు మరియు కేలరీల సమిష్టి లోపంతో కలుగుతుంది.

136. The energy liberated per nuclear fission is 200 MeV. If 10^{20} fissions occur per second the amount of power produced will be :

- (1) 32×10^8 W
- (2) 16×10^8 W
- (3) 5×10^{11} W
- (4) 2×10^{22} W

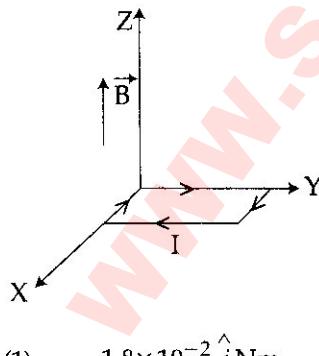
137. If the angle of a prism is 60° and angle of minimum deviation is 40° , then the angle of refraction will be :

- (1) 30°
- (2) 20°
- (3) 3°
- (4) 4°

138. In an experiment of photoelectric effect the stopping potential was measured to be V_1 and V_2 with incident light of wavelength λ and $\lambda/2$, respectively. The relation between V_1 and V_2 is :

- (1) $V_2 < V_1$
- (2) $V_1 < V_2 < 2V_1$
- (3) $V_2 = 2V_1$
- (4) $V_2 > 2V_1$

139. A uniform magnetic field of 0.3 T is established along the positive Z-direction. A rectangular loop in XY plane of sides 10 cm and 5 cm carries a current of $I = 12\text{ A}$ as shown. The torque on the loop is :



- (1) $-1.8 \times 10^{-2} \hat{j}\text{ Nm}$
- (2) Zero
- (3) $-1.8 \times 10^{-2} \hat{i}\text{ Nm}$
- (4) $+1.8 \times 10^{-2} \hat{i}\text{ Nm}$

136. ఒక కెంద్రక విచ్ఛితిలో వెలువడిన శక్తి 200 MeV. ఒక సెకనులో 10^{20} విచ్ఛితులు జరిగిన, ఉత్పత్తి అయిన సామర్థ్యము విలువ :

- (1) 32×10^8 W
- (2) 16×10^8 W
- (3) 5×10^{11} W
- (4) 2×10^{22} W

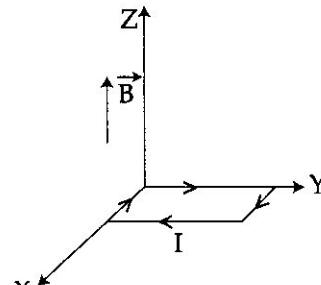
137. పట్టకపు కోణము 60° మరియు కనిష్ఠ విచలన కోణము 40° అయిన వక్రీభవన కోణము విలువ :

- (1) 30°
- (2) 20°
- (3) 3°
- (4) 4°

138. ఒక పోలో విద్యుత్ ఫలితము ప్రయోగములో తరంగదైర్ఘ్యాలు గమరియు $\lambda/2$ గల కాంతి పతనము చెందినప్పుడు వరుసగా కొలిచిన నిరోధన శక్తిములు V_1 మరియు V_2 అయిన V_1 మరియు V_2 ల మధ్య సంబంధము :

- (1) $V_2 < V_1$
- (2) $V_1 < V_2 < 2V_1$
- (3) $V_2 = 2V_1$
- (4) $V_2 > 2V_1$

139. 0.3 T గల ఏకరీతి అయస్కాంత క్లైటము ధన Z దిశలో ఉన్నది. XY తలములో 10 cm మరియు 5 cm భజములు గల ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార వలయము గుండా $I = 12\text{ A}$ పటములో చూపిన విధంగా ప్రసరిస్తుంది. ఆ వలయముపై పని చేయు టార్మ్చు విలువ :



- (1) $-1.8 \times 10^{-2} \hat{j}\text{ Nm}$
- (2) శూన్యము
- (3) $-1.8 \times 10^{-2} \hat{i}\text{ Nm}$
- (4) $+1.8 \times 10^{-2} \hat{i}\text{ Nm}$

A

32

140. A body initially at rest, breaks up into two pieces of masses $2M$ and $3M$ respectively, together having a total kinetic energy E . The piece of mass $2M$, after breaking up, has a kinetic energy :

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

141. A satellite of mass m is in circular orbit of radius $3R_E$ about earth (mass of earth M_E , radius of earth R_E). How much additional energy is required to transfer the satellite to an orbit of radius $9R_E$?

- (1) $\frac{GM_E m}{18R_E}$
- (2) $\frac{3GM_E m}{2R_E}$
- (3) $\frac{GM_E m}{9R_E}$
- (4) $\frac{GM_E m}{3R_E}$

142. A thin uniform rod of mass 'M' and length 'L' is rotating about a perpendicular axis passing through its centre with a constant angular velocity ' ω '. Two objects each of mass $\frac{M}{3}$ are attached gently to the two ends of the rod. The rod will now rotate with an angular velocity of :

- (1) $\frac{1}{7}\omega$
- (2) $\frac{1}{6}\omega$
- (3) $\frac{1}{2}\omega$
- (4) $\frac{1}{3}\omega$

140. ఆరంభంలో ఒక వస్తువు విరామములో ఉంది. ఆ వస్తువు $2M$ మరియు $3M$ ద్రవ్యరాశులు గల రెండు ముక్కులుగా పగిలినది. వాటి మొత్తము గతిజశక్తి E . పగిలిన తరువాత $2M$ ద్రవ్యరాశి గల ముక్కు యొక్క గతిజ శక్తి :

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

141. m ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఉపగ్రహము భూమికి $3R_E$ వ్యాసార్థము గల వృత్తాకార కక్షలో ఉన్నది. (భూమి ద్రవ్యరాశి M_E , భూమి వ్యాసార్థము R_E). ఆ ఉపగ్రహమున్ని $9R_E$ వ్యాసార్థము గల కక్షలోకి పంచించటానికి కావలసిన శక్తి :

- (1) $\frac{GM_E m}{18R_E}$
- (2) $\frac{3GM_E m}{2R_E}$
- (3) $\frac{GM_E m}{9R_E}$
- (4) $\frac{GM_E m}{3R_E}$

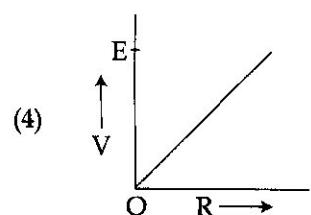
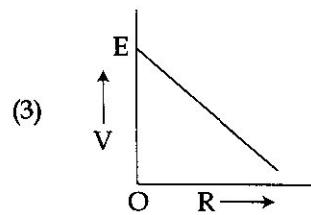
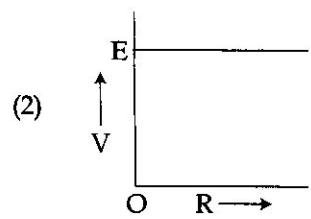
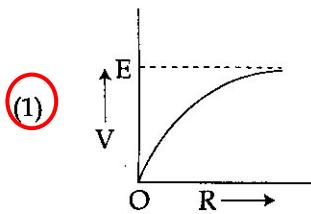
142. 'M' ద్రవ్యరాశి, 'L' పొడవు గల ఒక పలుచని ఏకరీతి కడ్డి దాని మధ్య బిందువు నుండి పోయే లంబ అక్షము వెంట 'y' స్థిర కోణియ వేగముతో భ్రమణం చెందుచున్నది. ఒకొక్కబోటీ $\frac{M}{3}$ ద్రవ్యరాశి గల రెండు వస్తువులను ఆ కడ్డి రెండు చివరల కలిపిన, ఆ కడ్డి ఇప్పుడు ఈ కోణియ వేగంతో భ్రమిస్తుంది :

- (1) $\frac{1}{7}\omega$
- (2) $\frac{1}{6}\omega$
- (3) $\frac{1}{2}\omega$
- (4) $\frac{1}{3}\omega$

143.

14

143. A cell of emf E and internal resistance 'r' is connected to a variable external resistor 'R'. The graph which gives the terminal voltage of cell 'V' with respect to R is :



144. Imagine earth to be a solid sphere of mass M and radius R. If the value of acceleration due to gravity at a depth 'd' below earth's surface is same as its value at a height 'h' above its surface and equal to $\frac{g}{4}$ (where g is the value of acceleration due to gravity on the surface of earth), the ratio of $\frac{h}{d}$ will be :

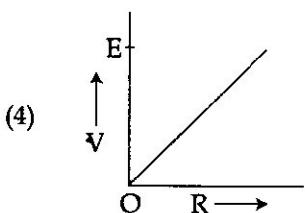
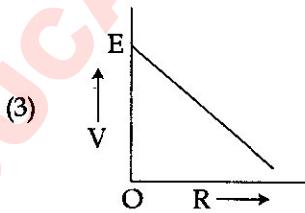
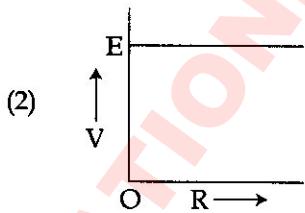
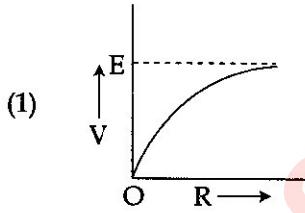
(1) $\frac{4}{3}$

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

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

(4) 1

143. E emf మరియు 'r' అంతర్గత నిరోధము గల ఒక ఫుటకమును 'R' మారే బాహ్యనిరోధమును కలిపిరి. ఫుటకము చివరల శక్కము 'V' మరియు R ల మధ్య సంబంధము చూపే రేఖలు పటము :



144. భూమిని, R వ్యాసార్థము మరియు M ద్రవ్యరూపిగా ఒక ఫుటకముగా ఉపాయంచుకొనుము. భూమి ఉపరితలము నుంచి 'd' లోతులో గురుత్వ త్వరణము విలువ భూమి ఉపరితలము నుంచి 'h' ఎత్తులో గల గురుత్వ త్వరణమునకు సమానము, దాని విలువ $\frac{g}{4}$ అయిన (4 భూమి ఉపరితలముపై గురుత్వ త్వరణము అయిన) $\frac{h}{d}$ నిష్పత్తి విలువ :

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

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

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

(4) 1

145. A parallel-plate capacitor is to be designed, using a dielectric of dielectric constant 5, so as to have a dielectric strength of 10^9 Vm^{-1} . If the voltage rating of the capacitor is 12 kV, the minimum area of each plate required to have a capacitance of 80 pF is :

- (1) $21.7 \times 10^{-6} \text{ m}^2$
- (2) $25.0 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
- (3) $12.5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
- (4) $10.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$

146. Inside a parallel plate capacitor the electric field E varies with time as t^2 . The variation of induced magnetic field with time is given by :

- (1) no variation
- (2) t^3
- (3) t
- (4) t^2

147. A ball of mass 1 kg is thrown vertically upwards and returns to the ground after 3 seconds. Another ball, thrown at 60° with vertical also stays in air for the same time before it touches the ground. The ratio of the two heights are :

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

148. When the temperature of a gas is raised from 30°C to 90°C , the percentage increase in the r.m.s. velocity of the molecules will be :

- (1) 10%
- (2) 15%
- (3) 30%
- (4) 60%

149. A light beam is incident on a denser medium whose refractive index is 1.414 at an angle of incidence 45° . Find the ratio of width of refracted beam in a medium to the width of the incident beam in air.

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

145. 10^9 Vm^{-1} విద్యుత్ రోధక సత్త్వము గల ఒక సమాంతర ఫలక కెపాసిటర్ను, 5 విద్యుత్ రోధక స్థిరాంకము గల విద్యుత్ రోధకమును ఉపయోగించి రూపకల్పన చేసినారు. ఆ కెపాసిటర్ యొక్క వోల్టేజ్ రేట్ 12 kV. 80 pF కెపాసిటీన్స్ ఉండటానికి ఒక్క ఫలక యొక్క కనిష్ఠ వైశాల్యము :

- (1) $21.7 \times 10^{-6} \text{ m}^2$
- (2) $25.0 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
- (3) $12.5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
- (4) $10.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$

146. ఒక సమాంతర ఫలక కెపాసిటర్ లోని విద్యుత్ క్షేత్రము E కాలము t^2 లో మారుతుంది. అయిన కాలములో మార్పు చెందే ప్రైరిత అయస్కాంత క్షేత్రములో మార్పు :

- (1) మార్పు చెందదు
- (2) t^3
- (3) t
- (4) t^2

147. 1 kg ద్రవ్యరూపి గల బంతిని లంబంగా పైకి విసిరిన తరువాత ఆ బంతి 3 సెకన్డుల తరువాత భూమికి తిరిగి వచ్చినది. లంబానికి 60° కోణములో విసిరిన వేరొక బంతి కూడా అంతే కాలము భూమికి చేరుకు ముందు గాలిలో ఉన్నది. అయిన ఆ రెండు ఎత్తుల నిప్పుత్తి :

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

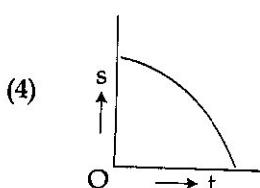
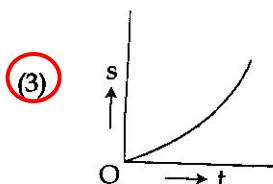
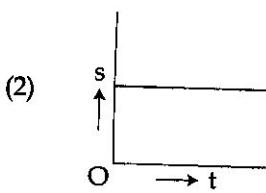
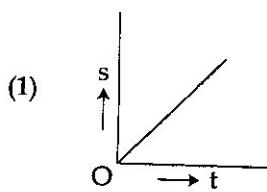
148. ఒక వాయువు యొక్క ఉష్టోగ్రత 30°C నుంచి 90°C కు పెంచిన అఱవు యొక్క r.m.s. వేగంలో పెరుగుదల శాతము :

- (1) 10%
- (2) 15%
- (3) 30%
- (4) 60%

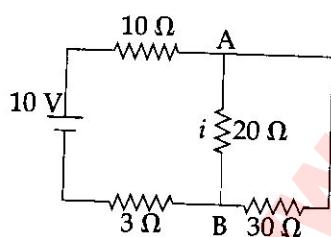
149. 1.414 వక్రీభవన గుణకము గల సాందర్భ యానకము పై 45° పతన కోణము చెందునట్టు ఒక కాంతి పుంజము పతనము చెందింది. ఆ యానకములో వక్రీభవన కిరణ పుంజపు వెడల్పుకు పతన కిరణ పుంజపు వెడల్పుల మధ్య నిప్పుత్తి విలువ :

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

150. A body starts moving unidirectionally under the influence of a source of constant power. Which one of the graph correctly shows the variation of displacement (s) with time (t)?

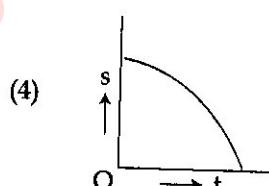
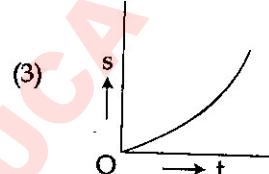
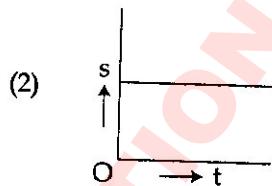
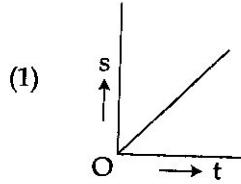


151. In the electrical circuit shown in the figure, the current i through the side AB is:

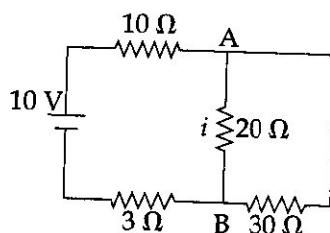


- (1) $\frac{10}{33} \text{ A}$
 (2) $\frac{1}{5} \text{ A}$
 (3) $\frac{10}{63} \text{ A}$
 (4) $\frac{6}{25} \text{ A}$

150. ఒక స్థిర సామర్థ్య జనక ప్రభావం వలన ఒక వస్తువు ఏక దిశాత్మకముగా కదులుచున్నది. కాలము (t) తో స్థానభ్రంశము (s) యొక్క మార్పును క్రిందివానిలో ఏ రేఖాపటము సరి అయిన విధంగా సూచిస్తుంది?



151. వటములో చూపిన విద్యుత్ వలయములో AB భుజము గుండా విద్యుత్ ప్రవా�ము i :

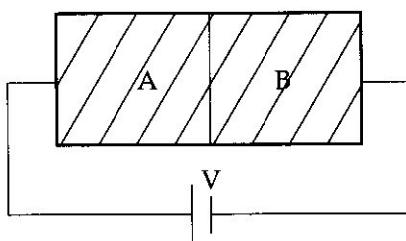


- (1) $\frac{10}{33} \text{ A}$
 (2) $\frac{1}{5} \text{ A}$
 (3) $\frac{10}{63} \text{ A}$
 (4) $\frac{6}{25} \text{ A}$

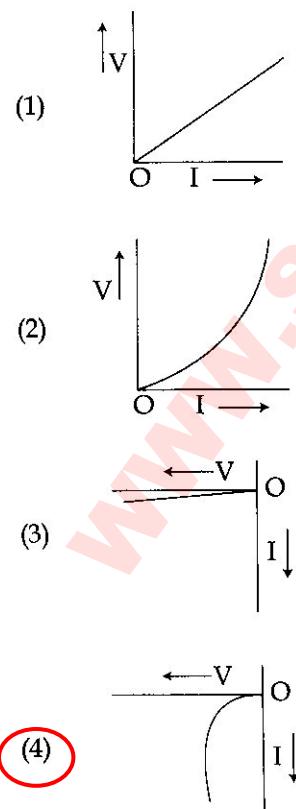
152. A cyclist on a level road takes a sharp circular turn of radius 3 m ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$). If the coefficient of static friction between the cycle tyres and the road is 0.2, at which of the following speeds will the cyclist not skid while taking the turn?

- (1) 7.2 km h^{-1}
- (2) 9 km h^{-1}
- (3) 10.8 km h^{-1}
- (4) 14.4 km h^{-1}

153. Two sides of a semiconductor germanium crystal A and B are doped with arsenic and indium, respectively. They are connected to a battery as shown in figure.



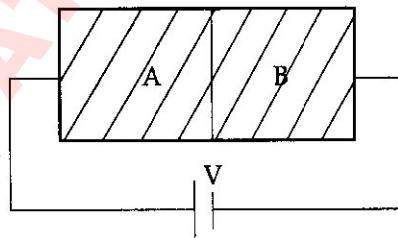
The correct graph between current and voltage for the arrangement is :



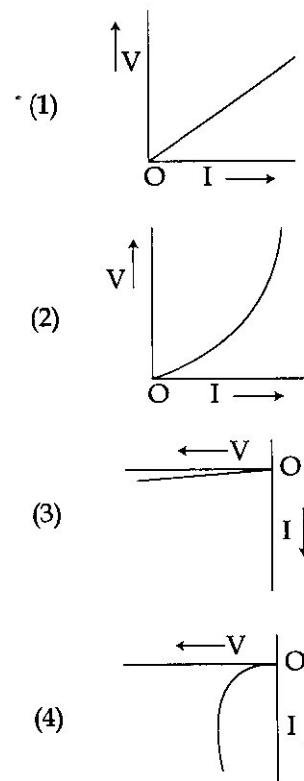
152. ఒక సైకిల్ తొక్కువాడు సమస్త రోడ్స్‌పై 3 m వ్యాసార్థము ఉన్న వృత్తాకార చట్టమును తీసుకున్నాడు ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$). సైకిల్ టయరుకు మరియు రోడ్లలకు మర్యాదై తీకఫుర్ఱణ గుణకము 0.2 అయిన క్రింది వేగాలలో సైకిల్ తొక్కువాడు ఏ వదితో పోతే క్రింద పడకుండా ఆ చట్టమును తీసుకుంటాడు.

- (1) 7.2 km h^{-1}
- (2) 9 km h^{-1}
- (3) 10.8 km h^{-1}
- (4) 14.4 km h^{-1}

153. జరిమెనియం (germanium) స్పాచీకము యొక్క రెండు పార్ష్వములు A మరియు B అర్సనిక్ (arsenic) మరియు ఇండియం (indium) లో వరుసగా డోష చేసిరి. వాటిని పటములో చూపిన విధముగా ఒక బేటరీకి కలిపారు.



కరెంటు మరియు ఓల్డ్జేచిల మర్యాద ఈ అమరికకు సంబంధించి నరి అయిన రేఖాపటము :



154. Two coherent sources of intensity ratio α interfere.

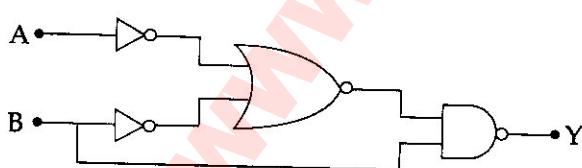
The value of $\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$ is :

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

155. In a certain planetary system, it is observed that one of the celestial bodies having a surface temperature of 200 K, emits radiation of maximum intensity near the wavelength $12 \mu\text{m}$. The surface temperature of a nearby star which emits light of maximum intensity at a wavelength $\lambda = 4800 \text{ \AA}$, is :

- (1) 5000 K
- (2) 2500 K
- (3) 10000 K
- (4) 7500 K

156. From the circuit of the following Logic gates, the basic logic gate obtained is :



- (1) AND gate
- (2) OR gate
- (3) NOT gate
- (4) NAND gate

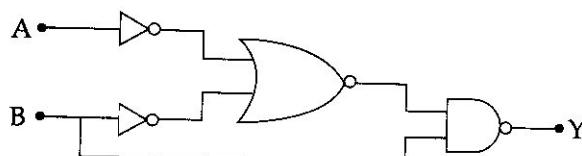
154. తీవ్రత నిప్పత్తి α ఉన్న రెండు సంబంధ జనకాల వ్యక్తికరణము చెందిన, $\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$ విలువ :

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

155. ఒక నిర్దిష్ట గ్రహ మండలములో 200 K ఉపరితల ఉప్పొగ్రత గల ఒక అత్ర వస్తువు $12 \mu\text{m}$ తరంగదైర్ఘ్యము వద్ద గరిష్ట తీవ్రత గల వికిరణమును ఉద్దారము చెందుతంది. $\lambda = 4800 \text{ \AA}$ తరంగదైర్ఘ్యము వద్ద గరిష్ట తీవ్రత గల కాంతిని ఉద్దారము చేయుటకు దగ్గరలో గల నక్కలము యొక్క ఉపరితల ఉప్పొగ్రత విలువ :

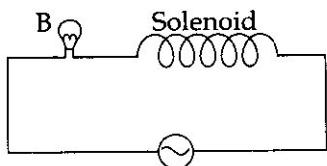
- (1) 5000 K
- (2) 2500 K
- (3) 10000 K
- (4) 7500 K

156. క్రింద చూపిన లాజిక్ గేటుల వలయము నుంచి ఏ ప్రథాన లాజిక్ గేట్ వస్తుంది :



- (1) AND గేట్
- (2) OR గేట్
- (3) NOT గేట్
- (4) NAND గేట్

157. A bulb connected in series with an air-cored solenoid is lit by an a.c. source. If a soft iron core is introduced in the solenoid.



- (1) The bulb will glow brighter.
- (2) There is no change in glow of bulb.
- (3) The bulb will become dimmer.
- (4) The bulb stops glowing.

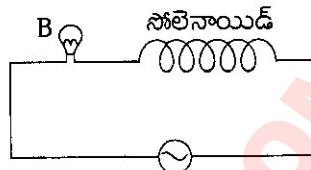
158. A molecule of a substance has permanent dipole moment p . A mole of this substance is polarised by applying a strong electrostatic field E . The direction of the field is suddenly changed by an angle of 60° . If N is the Avogadro's number the amount of work done by the field is :

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

159. Two open organ pipes of fundamental frequencies n_1 and n_2 are joined in series. The fundamental frequency of the new pipe so obtained will be :

- (1) $\frac{n_1 + n_2}{2}$
- (2) $\sqrt{n_1^2 + n_2^2}$
- (3) $\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}$
- (4) $(n_1 + n_2)$

157. గాలి అంతర్భుగము గల సోలెనాయిడ్కు క్రేసీలో ఒక బల్బ్ కలిపి ఉన్నది. a.c. జనకంలో బల్బ్ను వెలిగించిరి. మొత్తటీ ఇనుమును సోలెనాయిడ్ అంతర్భుగములో చేర్చిన :



- (1) ఆ బల్బ్ ఎక్కువ ద్యుతితో వెలుగుతుంది.
- (2) ఆ బల్బ్ వెలుగులో మార్పు ఉండదు.
- (3) ఆ బల్బ్ వెలుగు తగ్గుతుంది.
- (4) ఆ బల్బ్ వెలగటం అగుతుంది.

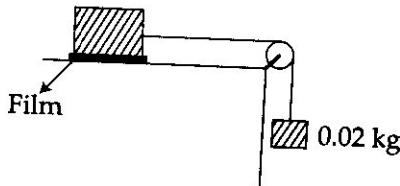
158. ఒక పదార్థపు అఱువు యొక్క శాశ్వత డైపోల్ భ్రామకము p . ఒక మోల్ పదార్థమును E విలువ గల ఫైర విద్యుత్ క్లైటములో ఘ్రువితము చేయబడినది. ఆక్సికంగా ఆ క్లైటము దిశను 60° కోణములో మార్చినారు. N అనునది అవగాళ్లో సంఖ్య అయిన ఆ క్లైటము చేసిన పని విలువ :

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

159. n_1 మరియు n_2 ప్రాథమిక పోనిపున్యము గల రెండు తెరిచిన ఆర్గన్ పైపులను క్రేసీలో కలిపినారు. ఆ కొత్తపైపు యొక్క ప్రాథమిక పోనిపున్యము :

- (1) $\frac{n_1 + n_2}{2}$
- (2) $\sqrt{n_1^2 + n_2^2}$
- (3) $\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}$
- (4) $(n_1 + n_2)$

160. A metal block of base area 0.2 m^2 is connected to a 0.02 kg mass via a string that passes over an ideal pulley as shown in figure. A liquid film of thickness 0.6 mm is placed between the block and the table. When released the block moves to the right with a constant speed of 0.17 m/s . The co-efficient of viscosity of the liquid is :

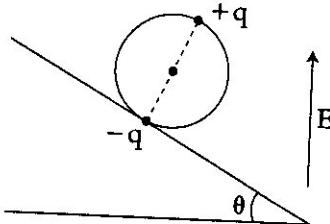


- (1) $3.45 \times 10^{-2} \text{ Pa - s}$
- (2) $3.45 \times 10^{-3} \text{ Pa - s}$
- (3) $3.45 \times 10^2 \text{ Pa - s}$
- (4) $3.45 \times 10^3 \text{ Pa - s}$

161. Two reasons for using soft iron as the material for electromagnets.

- (1) high permeability and low retentivity
- (2) low permeability and low retentivity
- (3) high permeability and high retentivity
- (4) low permeability and high retentivity

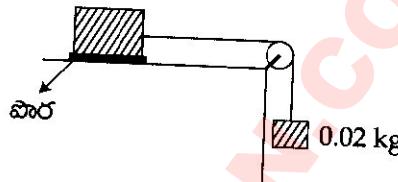
162.



A wheel having mass m has charges $+q$ and $-q$ on diametrically opposite points. It remains in equilibrium on a rough inclined plane in the presence of a vertical electric field E . Then value of E is :

- (1) $\frac{mg}{q}$
- (2) $\frac{mg}{2q}$
- (3) $\frac{mg \tan \theta}{2q}$
- (4) $\frac{mg \tan \theta}{q}$

160. పటములో చూపిన విధంగా 0.2 m^2 బేస్ నైటాల్యూం గల ఒక లోహపు దిమ్మను 0.02 kg ద్రవ్యరా�ి గల వేరిక దిమ్మను ఆదర్శ కప్పీ మీదుగా ఒక తంత్రిలో కలిపారు. 0.6 mm మందము గల ద్రవ పొరను దిమ్మకు మరియు బల్లల మధ్య ఉంచినారు. విడుదల చేసినప్పుడు ఆ దిమ్మ కుడివైపుకు 0.17 m/s ఫీరవడిలో కదిలింది. అయిన ఆ ద్రవము యొక్క స్థిరత గుణకము విలువ :

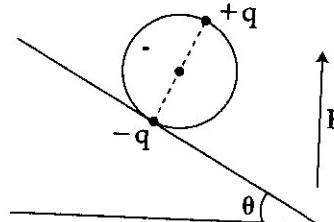


- (1) $3.45 \times 10^{-2} \text{ Pa - s}$
- (2) $3.45 \times 10^{-3} \text{ Pa - s}$
- (3) $3.45 \times 10^2 \text{ Pa - s}$
- (4) $3.45 \times 10^3 \text{ Pa - s}$

161. విద్యుదయస్థాంతము చేయుటకు మెత్తటి ఇనుము వాడుటకు గల కారణములు :

- (1) ఎక్కువ పెర్మియబిలిటీ మరియు తక్కువ రిటెంటివిటీ
- (2) తక్కువ పెర్మియబిలిటీ మరియు తక్కువ రిటెంటివిటీ
- (3) ఎక్కువ పెర్మియబిలిటీ మరియు ఎక్కువ రిటెంటివిటీ
- (4) తక్కువ పెర్మియబిలిటీ మరియు ఎక్కువ రిటెంటివిటీ

162.



m ద్రవ్యరాశి గల ఒక చక్కము $+q$ మరియు $-q$ ఆవేశాలను వ్యాసియముగా గల అభిముఖ బిందువుల వద్ద కలిగియున్నది. అది గరుకు గల వాలు తలముపై లంబ విద్యుత్ క్షీతము E సమస్కంలో సమతాస్థితి కలిగియున్నది. అయిన E విలువ :

- (1) $\frac{mg}{q}$
- (2) $\frac{mg}{2q}$
- (3) $\frac{mg \tan \theta}{2q}$
- (4) $\frac{mg \tan \theta}{q}$

163. One mole of a gas obeying the equation of state $P(V-b)=RT$ is made to expand from a state with coordinates (P_1, V_1) to a state with (P_2, V_2) along a process that is depicted by a straight line on a P-V diagram. Then, the work done is given by :

- (1) $\frac{1}{2}(P_1 + P_2)(V_2 - V_1)$
- (2) $\frac{1}{2}(P_2 - P_1)(V_2 - V_1)$
- (3) $\frac{1}{2}(P_1 + P_2)(V_2 - V_1 + 2b)$
- (4) $\frac{1}{2}(P_2 - P_1)(V_2 + V_1 + 2b)$

164. A circular coil of radius 10 cm, 500 turns and resistance 2Ω is placed with its plane, perpendicular to the horizontal component of the earth's magnetic field. It is rotated about its vertical diameter through 180° in 0.25 s. The induced e.m.f. in the coil is (Take $H_E = 3.0 \times 10^{-5} T$) :

- (1) $1.4 \times 10^{-2} V$
- (2) $2.6 \times 10^{-2} V$
- (3) $3.8 \times 10^{-3} V$
- (4) $6.6 \times 10^{-4} V$

165. The density of a metal at normal pressure is ρ . Its density when it is subjected to an excess pressure p is ρ' . If B is Bulk modulus of the metal, the ratio of $\frac{\rho'}{\rho}$ is :

- (1) $\frac{1}{1-\frac{p}{B}}$
- (2) $1+\frac{p}{B}$
- (3) $\frac{1}{1+\frac{p}{B}}$
- (4) $1+\frac{B}{p}$

163. $P(V-b)=RT$ ఫితి సమీకరణమను అనుకరిస్తున్న ఒక మోల్ వాయువును (P_1, V_1) నిరూపకాల ఫితి నుంచి (P_2, V_2) నిరూపకాల ఫితికి $P-V$ పటమలో చూపిన సరళరేఖ ప్రక్రియ ద్వారా వ్యక్తచము చెందించిన, చేసిన పని :

- (1) $\frac{1}{2}(P_1 + P_2)(V_2 - V_1)$
- (2) $\frac{1}{2}(P_2 - P_1)(V_2 - V_1)$
- (3) $\frac{1}{2}(P_1 + P_2)(V_2 - V_1 + 2b)$
- (4) $\frac{1}{2}(P_2 - P_1)(V_2 + V_1 + 2b)$

164. 10 cm వ్యాసార్థము, 500 చుట్టు మరియు 2Ω నిలోధము గల ఒక వృత్తాకార చుట్టును దాని తలము, భూమి, అయస్కాంత క్షీతము యొక్క క్రితిజ సమాంతర అంశముకు లంబంగా ఉండునట్లు అమర్చిరి. దాని లంబ వ్యాసము వెంట 0.25 s లలో 180° భ్రమణము చేసిన, ఆ చుట్టులో ప్రేరిత e.m.f. విలువ ($H_E = 3.0 \times 10^{-5} T$)

- (1) $1.4 \times 10^{-2} V$
- (2) $2.6 \times 10^{-2} V$
- (3) $3.8 \times 10^{-3} V$
- (4) $6.6 \times 10^{-4} V$

165. సాధారణ హిడనము వద్ద ఒక లోహము యొక్క సాంద్రత ρ . దానిపై అధిక హిడనము p కలుగ చేసిన దాని సాంద్రత ρ' . ఆ లోహపు ఘనవరిమాన గుణకము B అయిన $\frac{\rho'}{\rho}$ నిష్పత్తి :

- (1) $\frac{1}{1-\frac{p}{B}}$
- (2) $1+\frac{p}{B}$
- (3) $\frac{1}{1+\frac{p}{B}}$
- (4) $1+\frac{B}{p}$

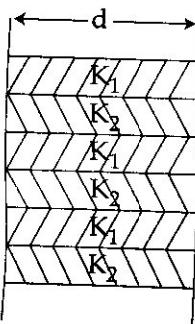
166. Due to Doppler effect, the shift in wavelength observed is 0.1 \AA , for a star producing a wavelength 6000 \AA . The velocity of recession of the star will be:

- (1) 2.5 km s^{-1}
- (2) 10 km s^{-1}
- (3) 5 km s^{-1}
- (4) 20 km s^{-1}

167. A person has near point at 60 cm . The focal length of spectacles lenses to read at 22 cm having glasses separated 2 cm from the eyes, is :

- (1) 10 cm
- (2) 20 cm
- (3) 30 cm
- (4) 40 cm

168. A wall consists of alternating blocks of length ' d ' and coefficient of thermal conductivity K_1 and K_2 respectively as shown in figure. The cross sectional area of the blocks are the same. The equivalent coefficient of thermal conductivity of the wall between left and right is :



- (1) $\frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$
- (2) $\frac{K_1 + K_2}{3}$
- (3) $\frac{3K_1 K_2}{K_1 + K_2}$
- (4) $\frac{K_1 + K_2}{2}$

169. The angle between $\vec{A} - \vec{B}$ and $\vec{A} \times \vec{B}$ is ($\vec{A} \neq \vec{B}$) :

- (1) 90°
- (2) 120°
- (3) 45°
- (4) 60°

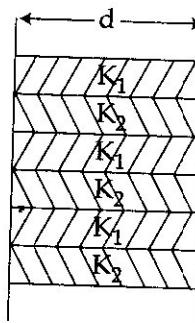
166. 6000 \AA తరంగదైర్ఘ్యము కలుగ చేసే ఒక నక్కతము, దాస్టర్ ఫలితము వలన దాని తరంగదైర్ఘ్యములో 0.1 \AA విస్తావము కలగచేసినది. అయిన ఆ నక్కతం యొక్క అపావర్తన వేగము :

- (1) 2.5 कి.మీ./సు
- (2) 10 కి.మీ./సు
- (3) 5 కి.మీ./సు
- (4) 20 కి.మీ./సు

167. ఒక వ్యక్తి యొక్క నికట బిందువు 60 cm . కంటి నుంచి 2 cm దూరములో ఉన్న కళ్ళ జోడు నుంచి 22 cm దూరంలో గల బిందువును చూచుటకు కళ్ళజోడు కటకముల నాభ్యాంతరము విలువ :

- (1) 10 cm
- (2) 20 cm
- (3) 30 cm
- (4) 40 cm

168. ' d' పొడవు గల ఒక గోడలో K_1 మరియు K_2 ఉష్ణవాహకత్వ గుణకము గల దిమ్ములను ఏకాంతరంగా పటములో చూపినట్లు అనుభూతిస్తారు. ఆ దిమ్ముల మధ్యచేదములు సమానము. ఎడమ, కుడిల మధ్య ఆ గోడ యొక్క మూల్యాంకన ఉష్ణవాహకత్వ గుణకము విలువ :

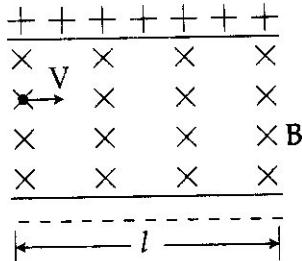


- (1) $\frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$
- (2) $\frac{K_1 + K_2}{3}$
- (3) $\frac{3K_1 K_2}{K_1 + K_2}$
- (4) $\frac{K_1 + K_2}{2}$

169. $\vec{A} - \vec{B}$ మరియు $\vec{A} \times \vec{B}$ ల మధ్య కోణము ($\vec{A} \neq \vec{B}$) :

- (1) 90°
- (2) 120°
- (3) 45°
- (4) 60°

170. An electron moves straight inside a charged parallel plate capacitor of uniform charge density σ . The space between the plates is filled with uniform magnetic field of intensity B , as shown in the figure. Neglecting effect of gravity, the time of straight line motion of the electron in the capacitor is :



- (1) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 l B}$
- (2) $\frac{\epsilon_0 B}{\sigma}$
- (3) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 B}$
- (4) $\frac{\epsilon_0 l B}{\sigma}$

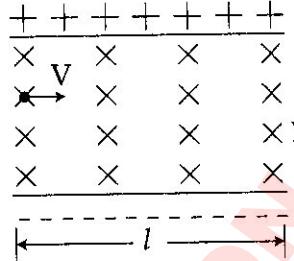
171. A metal rod of 1 m length, is dropped exactly vertically on to a hard metal floor. With an oscilloscope, it is determined that the impact produces a longitudinal wave of 1.2 kHz frequency. The speed of sound in the metal rod is :

- (1) 2400 m/s
- (2) 1800 m/s
- (3) 1200 m/s
- (4) 600 m/s

172. If the longest wavelength in the ultraviolet region of hydrogen spectrum is λ_o then the shortest wavelength in its infrared region is :

- (1) $\frac{20}{3} \lambda_o$
- (2) $\frac{36}{5} \lambda_o$
- (3) $\frac{27}{4} \lambda_o$
- (4) $\frac{46}{7} \lambda_o$

170. ఏకరీతి ఆవేశ సాంద్రత రగల ఆవేశవ్యారిత సమాంతర ఫలకల కెపాసిటర్లో ఒక ఎలక్ట్రోనిస్ సరళ మార్గంలో కదులుతుంది. ఫలకల మధ్య ఒక తీవ్రత గల ఏకరీతి అయిస్థూత క్షేత్రము పటములో చూపిన విధంగా నిండి వుంది. గురుత్వాకర్షణ భలితమును తృణీకరించిన ఆ కెపాసిటర్లో ఎలక్ట్రోనిస్ సరళమార్గంలో ప్రయాణించిన కాలము విలువ :



- (1) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 l B}$
- (2) $\frac{\epsilon_0 B}{\sigma}$
- (3) $\frac{\sigma}{\epsilon_0 B}$
- (4) $\frac{\epsilon_0 l B}{\sigma}$

171. 1 మీ. పొడవు కలిగిన ఒక లోహపు కడ్డిని యథార్థ లంబంగా ఒక కతిన లోహపు తలముపై జారవిడిచారు. దోలన దర్జని సహాయముతో, ఆ అభిఘూతము 1.2 కిలో హెర్ట్జ్ పొనఃపున్యము గల అనుద్రూ తరంగాలను కలగుచేసినట్లు కనుగొన్నారు. అయిన ఆ లోహపు కడ్డి కలగ చేసిన ర్ధుని యొక్క వడి :

- (1) 2400 మి./సె
- (2) 1800 మి./సె
- (3) 1200 మి./సె
- (4) 600 మి./సె

172. షైడ్రోజన్ వర్షపటములోని అతినీల లోహాత ప్రాంతములో పొడవైన తరంగదైర్ఘ్యము λ_o అయిన దాని వరారుణ ప్రాంతములో చిన్నదైన తరంగదైర్ఘ్యము :

- (1) $\frac{20}{3} \lambda_o$
- (2) $\frac{36}{5} \lambda_o$
- (3) $\frac{27}{4} \lambda_o$
- (4) $\frac{46}{7} \lambda_o$

173. A no
bar D ce
(1)

- (2)
(3)
(4)

- 174.

- 175.

173. A parallel beam of light of wavelength λ is incident normally on a single slit of width d . Diffraction bands are obtained on a screen placed at a distance D from the slit. The second dark band from the central bright band will be at a distance given by :

(1) $\lambda d D$

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

(3) $\frac{2\lambda d}{D}$

(4) $\frac{2\lambda D}{d}$

174. The volume of 1 mole of an ideal gas with the adiabatic exponent γ is changed according to the relation $V = \frac{b}{T}$ where $b = \text{constant}$. The amount of heat absorbed by the gas in the process if the temperature is increased by ΔT will be :

(1) $\frac{R}{\gamma-1} \Delta T$

(2) $\left(\frac{2-\gamma}{\gamma-1}\right) R \Delta T$

(3) $\frac{R \Delta T}{\gamma-1}$

(4) $\left(\frac{1-\gamma}{\gamma+1}\right) R \Delta T$

175. A girl jumps down from a moving bus, along the direction of motion of the bus, tilting slightly forward. She falls on (a) a sheet of ice (b) a patch of glue.

(1) In both cases (a) and (b) she falls forward.

(2) In both cases (a) and (b) she falls backward.

(3) In case (a) she falls forward and in case (b) she falls backward.

(4) In case (a) she falls backward and in case (b) she falls forward.

173. ల తరంగదైర్ఘ్యము గల ఒక సమాంతర కొంతి కిరణ పుంజము, d వెడల్పు గల ఒంటి బీలికపై లంబంగా పతనము చెందింది. ఆ బీలిక నుంచి D దూరములో గల తెరపై వివర్తన పట్టికలు ఏర్పడినవి. మధ్య ద్వాతిమయ పట్టిక నుంచి రెండవ బీలికపై ఉండు దూరము :

(1) $\lambda d D$

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

(3) $\frac{2\lambda d}{D}$

(4) $\frac{2\lambda D}{d}$

174. γ స్థిరోష్ణక ఫూతాంకము కలిగిన 1 మోల్ ఫున పరిమాణము గల ఒక ఆదర్శ వాయువు $V = \frac{b}{T}$ ($b = \text{స్థిరాంకము}$) సంబంధము ప్రకారము మారినది. దాని ఉప్పోగ్రత ΔT పెంచిన ఆ వాయువు కోపణము చేసిన ఉప్పుము :

(1) $\frac{R}{\gamma-1} \Delta T$

(2) $\left(\frac{2-\gamma}{\gamma-1}\right) R \Delta T$

(3) $\frac{R \Delta T}{\gamma-1}$

(4) $\left(\frac{1-\gamma}{\gamma+1}\right) R \Delta T$

175. కదులుచున్న ఒక బస్ నుంచి ఒక అమృతయి బస్ కదులుచున్న దిశలో కొంచెను ముందుకు వాలి దూకింది. ఆమె (a) ఒక మంచ ఫలకపై పడిన (b) ఒక జిగురు అతుక్కపై పడిన

(1) (a) మరియు (b) రెండు సందర్భాలలో ఆమె ముందుకు పడుతుంది.

(2) (a) మరియు (b) రెండు సందర్భాలలో ఆమె వెనుకకు పడుతుంది.

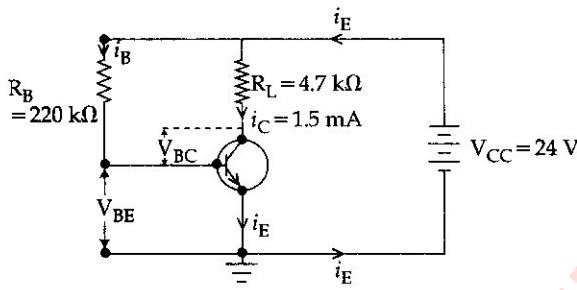
(3) (a) సందర్భములో ముందుకు (b) సందర్భములో వెనుకకు ఆమె పడుతుంది.

(4) (a) సందర్భములో వెనుకకు (b) సందర్భములో ముందుకు ఆమె పడుతుంది.

176. The rotational kinetic energy of a solid sphere of mass 3 kg and radius 0.2 m rolling down an inclined plane of height 7 m is :

- (1) 60 J
- (2) 36 J
- (3) 70 J
- (4) 42 J

177. A common emitter amplifier circuit is shown in the figure below. For the transistor used in the circuit the current amplification factor, $\beta_{dc} = 100$. Other parameters are mentioned in the figure.



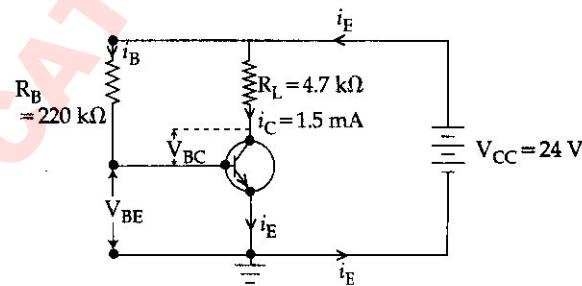
We find that :

- (1) $V_{BE} = +18.5$ V, $V_{BC} = +2.85$ V and amplifier is not working.
 - (2) $V_{BE} = +20.7$ V, $V_{BC} = +3.75$ V and amplifier is not working.
 - (3) $V_{BE} = +21.5$ V, $V_{BC} = -2.75$ V and amplifier is working.
 - (4) $V_{BE} = +18.2$ V, $V_{BC} = -3.45$ V and amplifier is working.
178. If the mass of neutron is 1.7×10^{-27} kg, then the de-Broglie wavelength of neutron of energy 3 eV is : ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)
- (1) 1.6×10^{-10} m
 - (2) 1.65×10^{-11} m
 - (3) 1.4×10^{-10} m
 - (4) 1.4×10^{-11} m

176. 3 kg ల ద్రవ్యరాశి, 0.2 m వ్యాసార్థము గల ఒక ఘన గోళము 7 m ఎత్తు ఉన్న వాలు బల్లపై నుంచి క్రిందకు భ్రమణము చెందున్నది. అయిన దాని భ్రమణ గతిజ శక్తి :

- (1) 60 J
- (2) 36 J
- (3) 70 J
- (4) 42 J

177. ఒక కామన్ ఎమిటర్ అంప్లిఫైయర్ (common emitter amplifier) వలుయమును క్రింది వటములో చూపిఱి. వలుయములో ఉపయోగించిన ట్రాంసిస్టర్ యొక్క విద్యుత్ ప్రవాహ వర్ధు కారకము $\beta_{dc} = 100$ అయిన వటములో చూపిన విగతా పరామితులు :



దీనితో తెలుసుకోవచ్చు :

- (1) $V_{BE} = +18.5$ V, $V_{BC} = +2.85$ V మరియు అంప్లిఫైయర్ పని చేయటం లేదు.
- (2) $V_{BE} = +20.7$ V, $V_{BC} = +3.75$ V మరియు అంప్లిఫైయర్ పని చేయటం లేదు.
- (3) $V_{BE} = +21.5$ V, $V_{BC} = -2.75$ V మరియు అంప్లిఫైయర్ పని చేస్తుంది.
- (4) $V_{BE} = +18.2$ V, $V_{BC} = -3.45$ V మరియు అంప్లిఫైయర్ పని చేస్తుంది.

178. న్యూట్రాన్ ద్రవ్యరాశి విలువ 1.7×10^{-27} kg అయిన 3 eV న్యూట్రాన్ శక్తి యొక్క డి-బ్రోగ్లి తరంగదైర్ఘ్యము విలువ ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js)

- (1) 1.6×10^{-10} m
- (2) 1.65×10^{-11} m
- (3) 1.4×10^{-10} m
- (4) 1.4×10^{-11} m

79. The angular momentum of a rigid body of mass m about an axis is n times the linear momentum (P) of the body. Total kinetic energy of the rigid body is :

(1) $\frac{P^2[1+n^2]}{2m}$

(2) $\frac{n^2 P^2}{2m}$

(3) $n^2 P^2 \times 2m$

(4) $\frac{n^2 P^2}{2}$

80. A student performs an experiment of measuring the thickness of a slab with a vernier calliper whose 50 divisions of the vernier scale are equal to 49 divisions of the main scale. He noted that zero of the vernier scale is between 7.00 cm and 7.05 cm mark of the main scale and 23rd division of the vernier scale exactly coincides with the main scale. The measured value of the thickness of the given slab using the calliper will be :

(1) 7.23 cm

(2) 7.023 cm

(3) 7.073 cm

(4) 7.73 cm

179. ఒక అక్షము వెంట m ద్రవ్యరాశిగల ఒక దృఢ వస్తువు యొక్క కోణియ ద్రవ్యవేగము దాని రేఖీయ ద్రవ్య వేగా (P). నికి గారిట్లు అయిన ఆ దృఢ వస్తువు యొక్క సంపూర్ణ గతిజ శక్తి :

(1) $\frac{P^2[1+n^2]}{2m}$

(2) $\frac{n^2 P^2}{2m}$

(3) $n^2 P^2 \times 2m$

(4) $\frac{n^2 P^2}{2}$

180. ఒక విద్యుతీ ఒక ఘలక యొక్క మందాన్ని వెర్నియర్ కాలిపరీలో కొలిచే ప్రయోగము చేస్తున్నాడు. వెర్నియర్ స్క్లెచ్ ఉన్న 50 భాగాలు, మొయిన్ స్క్లోర్ లోని 49 భాగాలకు సమానం. వెర్నియర్ స్క్లోపై సున్నా అనేది 7.00 సెం.మీ. మరియు 7.05 సెం.మీ. మధ్యన ఉన్నట్లు మరియు వెర్నియర్ స్క్లెలు యొక్క 23వ విభజన, మొయిన్ స్క్లోపై కచ్చితంగా అంతే ఉన్నట్లు ఆయన గుర్తించాడు. అయిన విద్యుతీ కాలిచిన ఆ ఘలక మందము విలువ :

(1) 7.23 సెం.మీ.

(2) 7.023 సెం.మీ.

(3) 7.073 సెం.మీ.

(4) 7.73 సెం.మీ.