ACHLA

(English/Telugu)

Test Booklet Code
పరీక్ష పుస్తక కోడ్

DD

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

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

ఈ బుక్‌లెట్‌ను తెరవమని చెప్పేవరకు తెరవవద్దు.

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

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

Important Instructions :

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

ముఖ్యమైన సూచనలు :

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

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

అనువాదంలో ఏదేని వ్యత్యాసం ఉన్నట్లైతే English లోనున్నది సరియైనదని భావించాలి.

Name of the Candidate (in Capitals) : ______________________________

Roll Number : in figures ______________________________

: in words ______________________________

Centre of Examination (in Capitals) : ______________________________

Candidate's Signature : ______________ Invigilator's Signature : ______________

Facsimile signature stamp of
Centre Superintendent : ______________________________

1. A carbon resistor of $(47 \pm 4{\cdot}7)$ kΩ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

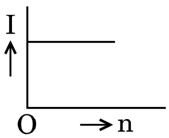
(1) Violet – Yellow – Orange – Silver

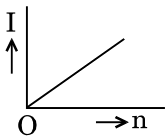
(2) Yellow – Violet – Orange – Silver

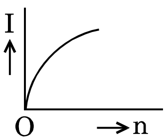
(3) Yellow – Green – Violet – Gold

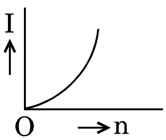
(4) Green – Orange – Violet – Gold

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

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

(1) 10

(2) 11

(3) 20

(4) 9

1. ఒక $(47 \pm 4{\cdot}7)$ kΩ లు గల కార్బన్ నిరోధమునకు వివిధ రంగుల గీతలను పెట్టిదానిని గుర్తించుటకు ఈ క్రింది రంగుల కోడ్ అనుక్రమమును వాడవలెను

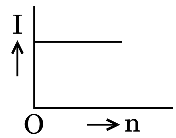
(1) నీలలోహితము – పసుపు – నారింజ – వెండి

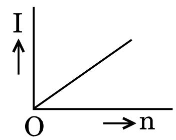
(2) పసుపు – నీలలోహతము – నారింజ – వెండి

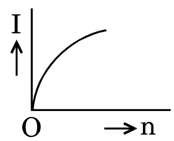
(3) పసుపు – ఆకుపచ్చ – నీలలోహితము – బంగారు

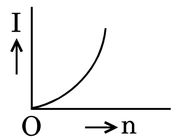
(4) ఆకుపచ్చ – నారింజ – నీలలోహితము – బంగారు

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

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

(1) 10

(2) 11

(3) 20

(4) 9

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

(1) smaller

(2) 5 times greater

(3) 10 times greater

(4) equal

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

(1) 330 m/s

(2) 339 m/s

(3) 350 m/s

(4) 300 m/s

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

(1) 2π s

(2) π s

(3) 2 s

(4) 1 s

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

(1) independent of the distance between the plates.

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

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

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

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

(1) తక్కువ

(2) 5 రెట్లు ఎక్కువ

(3) 10 రెట్లు ఎక్కువ

(4) సమానము

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

(1) 330 m/s

(2) 339 m/s

(3) 350 m/s

(4) 300 m/s

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

(1) 2π s

(2) π s

(3) 2 s

(4) 1 s

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

(1) వాటి మధ్య దూరమునకు సంబంధముండదు.

(2) వాటి మధ్య దూరమునకు రేఖీయానులోమానుపాత ములో ఉండును.

(3) వాటి మధ్య దూర వర్గమూలమునకు అనులోమానుపాతములో ఉండును.

(4) వాటి మధ్య దూరమునకు విలోమానుపాతములో ఉండును.

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

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

(2) $\lambda_0 \left(1 + \dfrac{eE_0}{mV_0} t\right)$

(3) $\lambda_0 t$

(4) λ_0

9. When the light of frequency $2v_0$ (where v_0 is threshold frequency), is incident on a metal plate, the maximum velocity of electrons emitted is v_1. When the frequency of the incident radiation is increased to $5v_0$, the maximum velocity of electrons emitted from the same plate is v_2. The ratio of v_1 to v_2 is

(1) 1 : 2

(2) 1 : 4

(3) 4 : 1

(4) 2 : 1

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

(1) 20

(2) 10

(3) 30

(4) 15

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

(1) 1 : 1

(2) 1 : – 1

(3) 2 : – 1

(4) 1 : – 2

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

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

(2) $\lambda_0 \left(1 + \dfrac{eE_0}{mV_0} t\right)$

(3) $\lambda_0 t$

(4) λ_0

9. $2v_0$ (v_0 అనునది ఆరంభ పౌనపున్యము) పౌనపున్యము గల ఒక కాంతి లోహపు తలముపై పతనము చెందినపుడు ఉద్గారము చెందిన ఎలక్ట్రానుల అత్యధికవేగము v_1. కాంతి పౌనపున్యమును $5v_0$ కు పెంచినపుడు, అదే లోహపు ప్లేటు నుండి వెలువడిన ఎలక్ట్రానుల అత్యధికవేగము v_2 అయినచో v_1 మరియు v_2 ల మధ్య నిష్పత్తి

(1) 1 : 2

(2) 1 : 4

(3) 4 : 1

(4) 2 : 1

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

(1) 20

(2) 10

(3) 30

(4) 15

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

(1) 1 : 1

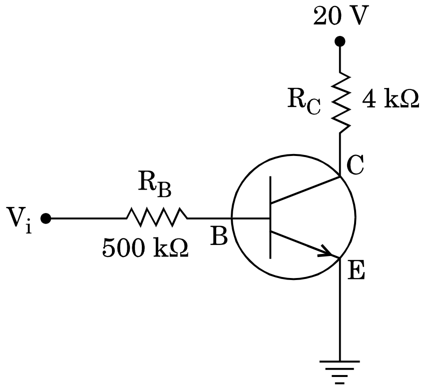
(2) 1 : – 1

(3) 2 : – 1

(4) 1 : – 2

SPACE FOR ROUGH WORK

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



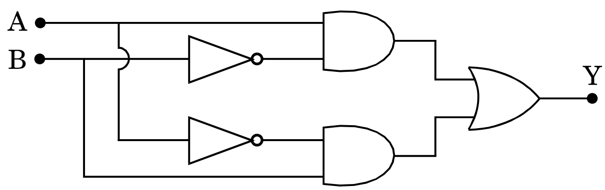
(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10\ mA$, $\beta = 250$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

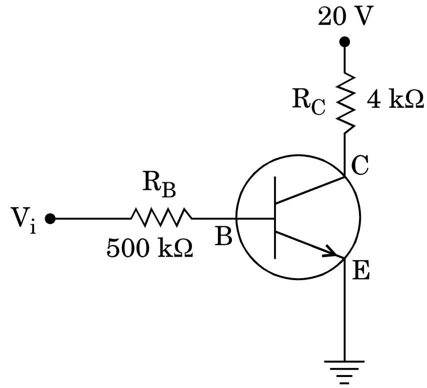
(1) affects only reverse resistance

(2) affects only forward resistance

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

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

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



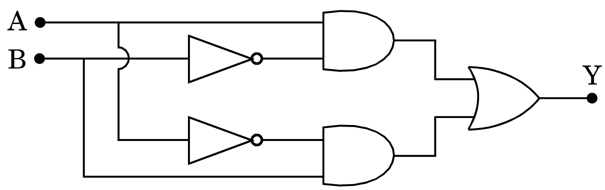
(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10\ mA$, $\beta = 250$

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

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

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

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



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

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

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

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

14. వేడి చేయటంవల్ల p-n సంధి డయోడ్‌లో కలిగే ఉష్ణోగ్రతామార్పు

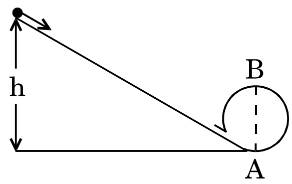
(1) ఉత్క్రమనిరోధమును మాత్రమే ప్రభావితము చేస్తుంది

(2) పురోగమన నిరోధమును మాత్రమే ప్రభావితము చేస్తుంది

(3) p-n సంధి నిరోధమును ప్రభావితము చేయదు

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

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



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

(2) D

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

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

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

(1) $W_C > W_B > W_A$

(2) $W_A > W_B > W_C$

(3) $W_B > W_A > W_C$

(4) $W_A > W_C > W_B$

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

(1) 0·5

(2) 0·25

(3) 0·8

(4) 0·4

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

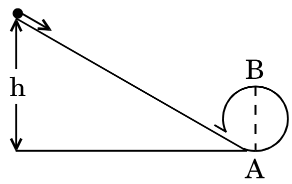
(1) Rolling friction is smaller than sliding friction.

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

(3) Frictional force opposes the relative motion.

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

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



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

(2) D

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

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

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

(1) $W_C > W_B > W_A$

(2) $W_A > W_B > W_C$

(3) $W_B > W_A > W_C$

(4) $W_A > W_C > W_B$

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

(1) 0·5

(2) 0·25

(3) 0·8

(4) 0·4

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

(1) భ్రమణ ఘర్షణ జారుడు ఘర్షణ కంటె తక్కువ.

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

(3) ఘర్షణ బలము సాపేక్ష గమనమును వ్యతిరేకించును.

(4) జారుడు ఘర్షణ గుణకము మరియు పొడవుల మితులు సమానము.

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

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

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

(3) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

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

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

(1) 2 m/s, 4 m/s

(2) 1 m/s, 3 m/s

(3) 1 m/s, 3·5 m/s

(4) 1·5 m/s, 3 m/s

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

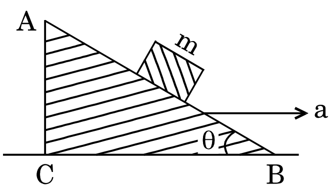
(1) 0·521 cm

(2) 0·525 cm

(3) 0·053 cm

(4) 0·529 cm

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



(1) $a = \dfrac{g}{\text{cosec}\,\theta}$

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

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

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

19. (2, 0, – 3) బిందువు వద్ద $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ యొక్క (2, – 2, – 2) బిందువు చుట్టూ బలభ్రామకము

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

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

(3) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

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

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

(1) 2 m/s, 4 m/s

(2) 1 m/s, 3 m/s

(3) 1 m/s, 3·5 m/s

(4) 1·5 m/s, 3 m/s

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

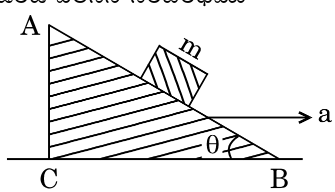
(1) 0·521 cm

(2) 0·525 cm

(3) 0·053 cm

(4) 0·529 cm

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



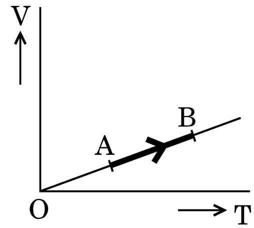
(1) $a = \dfrac{g}{\text{cosec}\,\theta}$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

(1) 13·2 cm

(2) 8 cm

(3) 12·5 cm

(4) 16 cm

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

(Given :

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

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

(1) $2{\cdot}508 \times 10^{4}$ K

(2) $8{\cdot}360 \times 10^{4}$ K

(3) $5{\cdot}016 \times 10^{4}$ K

(4) $1{\cdot}254 \times 10^{4}$ K

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

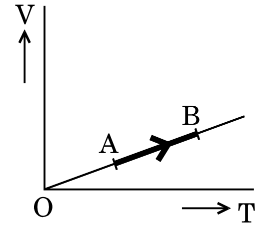
(1) 26·8%

(2) 20%

(3) 6·25%

(4) 12·5%

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



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

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

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

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

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

(1) 13·2 cm

(2) 8 cm

(3) 12·5 cm

(4) 16 cm

25. ఆక్షిజను అణువుల వర్గమధ్యమూల వడి ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద భూమినించి వాయుమండలము ఫలాయనము చెందుటక సరిపోవును ?

(ఇవ్వబడినవి :

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

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

(1) $2{\cdot}508 \times 10^{4}$ K

(2) $8{\cdot}360 \times 10^{4}$ K

(3) $5{\cdot}016 \times 10^{4}$ K

(4) $1{\cdot}254 \times 10^{4}$ K

26. నీటి యొక్క ఘనీభవన స్థానము మరియు భాష్పీభవన స్థానముల మధ్య పని చేస్తున్న ఆదర్ష ఉష్ణయంత్రము యొక్క దక్షత

(1) 26·8%

(2) 20%

(3) 6·25%

(4) 12·5%

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

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

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

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

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

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

(1) 1·8 mm

(2) 1·9 mm

(3) 2·1 mm

(4) 1·7 mm

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

(1) small focal length and large diameter

(2) large focal length and small diameter

(3) large focal length and large diameter

(4) small focal length and small diameter

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

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

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

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

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

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

(1) 1·8 mm

(2) 1·9 mm

(3) 2·1 mm

(4) 1·7 mm

29. ఒక భూగోళ వక్రీభవన దూరదర్శిణికి అధిక కోణీయ ఆవర్ధనము మరియు ఎఖ్కువ కోణీయ పృథక్కరణము ఉండాలంటే దాని వస్తు కటకమునకు ఉండవలసినది

(1) చిన్న నాభ్యంతరము మరియు అధిక వ్యాసము

(2) అధిక నాభ్యంతరము మరియు చిన్న వ్యాసము

(3) అధిక నాభ్యంతరము మరియు అధిక వ్యాసము

(4) చిన్న నాభ్యంతరము మరియు చిన్న వ్యాసము

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

(1) – z direction
(2) + z direction
(3) – y direction
(4) – x direction

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

(1) 60°
(2) 45°
(3) 30°
(4) zero

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

(1) 30 cm away from the mirror
(2) 36 cm away from the mirror
(3) 30 cm towards the mirror
(4) 36 cm towards the mirror

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

(1) 0·138 H
(2) 138·88 H
(3) 1·389 H
(4) 13·89 H

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

(1) – z దిశ
(2) + z దిశ
(3) – y దిశ
(4) – x దిశ

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

(1) 60°
(2) 45°
(3) 30°
(4) సున్న

32. 15 cm నాభ్యంతరము కలిగన ఒక పుటాకార దర్పణమునకు 40 cm దూరములో ఒక వస్తువును ఉంచినారు. ఒకవేళ వస్తువును దర్పణము వైపు 20 cm కదిలించినచో ప్రతిబింబములో జరుగు స్థానభ్రంశము

(1) దర్పణమునకు 30 cm దూరంగా
(2) దర్పణమునకు 36 cm దూరంగా
(3) దర్పణమువైపు 30 cm
(4) దర్పణమువైపు 36 cm

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

(1) 0·138 H
(2) 138·88 H
(3) 1·389 H
(4) 13·89 H

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

(1) 40 Ω

(2) 25 Ω

(3) 250 Ω

(4) 500 Ω

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

(1) 7·14 A

(2) 5·98 A

(3) 14·76 A

(4) 11·32 A

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

(1) 0·79 W

(2) 0·43 W

(3) 2·74 W

(4) 1·13 W

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

(1) the current source

(2) the magnetic field

(3) the lattice structure of the material of the rod

(4) the induced electric field due to the changing magnetic field

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

(1) 40 Ω

(2) 25 Ω

(3) 250 Ω

(4) 500 Ω

35. 30° కోణములో పెట్టిన ఒక మృదువాలు బల్లపై క్షితిజ సమాంతరముగా ఒక లోహపు 0·5 kg m^{-1} కడ్డి ఉన్నది. ఈ కడ్డి క్రిందికి జారకుండుటకు దాని ద్వారా 0·25 T అయస్కాంత ప్రేరణను నిలువు దిశలో ఉంచి విద్యుత్ ప్రవాహన్ని కలుగ చేసినారు. ఈ కడ్డి నిలకడ స్థితిలో ఉండుటకు దాని ద్వారా ప్రవహిస్తున్న విద్యుత్ ప్రవాహపు విలువ

(1) 7·14 A

(2) 5·98 A

(3) 14·76 A

(4) 11·32 A

36. 20 mH ఒక ప్రేరకము, 100 μF కెపాసిటర్ మరియు 50 Ω నిరోధకములను శ్రేణిలో V = 10 sin 314 t విద్యుత్ ఛాలక బలమున (emf) కలిగిన జనకమున కడ్డముగా కలిపినారు. ఈ వలయములోని సామర్థ్య నష్టము

(1) 0·79 W

(2) 0·43 W

(3) 2·74 W

(4) 1·13 W

37. రెండు విద్యుదయస్కాంత ధృవముల మధ్య ఒక సన్నటి డయా అయస్కాంతపు కడ్డీని నిలువుగా పెట్ట బడినది. విద్యుదయస్కాంతములో విద్యుత్ ప్రవాహమును పంపించిన వెంటనే క్షితిజ సమాంతర అయస్కాంత క్షేత్రమునకు లంబంగా కడ్డిపైకి తోయబడినది. అందువల్ల కడ్డీ గురుత్వ స్థితిశక్తిని పొందును దీనికవసరమైన పని దేనినుండి వచ్చుకు

(1) విద్యుత్ ప్రవాహ జనకము

(2) అయస్కాంత క్షేత్రము

(3) కడ్డికి సంబంధించిన పదార్థము యొక్క లాటిస్ నిర్మాణము

(4) మారుతున అయస్కాంత క్షేత్రములో ప్రేరేపించ బడిన విద్యుత్ క్షేత్రము

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

(1) r^3
(2) r^2
(3) r^5
(4) r^4

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

(1) $\frac{3}{4}$
(2) $\frac{4}{3}$
(3) $\frac{256}{81}$
(4) $\frac{81}{256}$

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

(1) 104·3 J
(2) 208·7 J
(3) 42·2 J
(4) 84·5 J

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

(1) 9 F
(2) 6 F
(3) 4 F
(4) F

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

(1) r^3
(2) r^2
(3) r^5
(4) r^4

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

(1) $\frac{3}{4}$
(2) $\frac{4}{3}$
(3) $\frac{256}{81}$
(4) $\frac{81}{256}$

40. 100°C దగ్గర ఉన్న 0·1 g నీటిని సాధారణ పీడనము ($1{\cdot}013 \times 10^5$ Nm^{-2}) దగ్గర 100°C దగ్గరనే ఆవిరి గామార్చుటకు 54 కెలోరీలు కావలయును. పొందిన ఆవిరియొక్క ఘన పరిమాణము 167·1 cc అయితే దానిలోని అంతర్గత శక్తిలోని మార్పు

(1) 104·3 J
(2) 208·7 J
(3) 42·2 J
(4) 84·5 J

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

(1) 9 F
(2) 6 F
(3) 4 F
(4) F

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

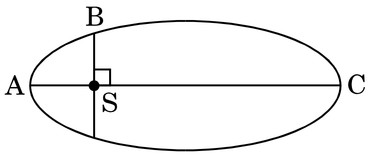
(1) Angular velocity

(2) Moment of inertia

(3) Rotational kinetic energy

(4) Angular momentum

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



(1) $K_A < K_B < K_C$

(2) $K_A > K_B > K_C$

(3) $K_B < K_A < K_C$

(4) $K_B > K_A > K_C$

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

(1) 7 : 10

(2) 5 : 7

(3) 10 : 7

(4) 2 : 5

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

(1) Raindrops will fall faster.

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

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

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

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

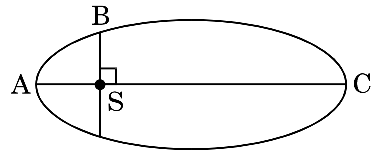
(1) కోణీయ వేగము

(2) జడత్వ భ్రామకము

(3) భ్రమణ గతిశక్తి

(4) కోణీయ ద్రవ్య వేగము

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



(1) $K_A < K_B < K_C$

(2) $K_A > K_B > K_C$

(3) $K_B < K_A < K_C$

(4) $K_B > K_A > K_C$

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

(1) 7 : 10

(2) 5 : 7

(3) 10 : 7

(4) 2 : 5

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

(1) వర్షపు బిందువులు ఎక్కువ వేగంతో పడేవి.

(2) నేలమీద నడవటం ఎక్కువ కష్టమయ్యేది.

(3) లఘులోలకము యొక్క డోలనావర్తన కాలము భూమిమీద తగ్గేది.

(4) భూమిమీద 'g' విలువ మారేది కాదు.

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

(1) Epinephrine
(2) Ecdysone
(3) Estradiol
(4) Estriol

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

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

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

(1) ligaments attached to the ciliary body
(2) ligaments attached to the iris
(3) smooth muscles attached to the iris
(4) smooth muscles attached to the ciliary body

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

(1) Aldosterone and Prolactin
(2) Progesterone and Aldosterone
(3) Estrogen and Parathyroid hormone
(4) Parathyroid hormone and Prolactin

46. అమైనో ఆమ్ల ఉత్పన్న హార్మోన్

(1) ఎపీనెఫ్రిన్
(2) ఇక్డైసన్
(3) ఈస్ట్రాడయాల్
(4) ఎస్ట్రియాల్

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

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

48. మానవ నేత్రంలో పారదర్శక కటకం దాని నిర్దిష్టఅర స్థానంలో ఉంచడానికి కారణమైనవి

(1) శైలికామయ దేహానికి సంధించబడ్డ (సంలగ్నమయిన) స్నాయువులు
(2) తారకకు సంధింఛబడ్డ (సంలగ్నమయిన) స్నాయువులు
(3) తారకకు సంలగ్నమయిన నునుపు కండరాలు
(4) శైలికామయ దేహానికి సంలగ్నమయిన నునుపు కండరాలు

49. ఆస్టియోపోరోసిస్‌లో ఈ హార్మోన్‌ల ప్రముఖ పాత్ర పోషిస్తాయి

(1) ఆల్డోస్టిరాన్ మరియు ప్రోలాక్టిన్
(2) ప్రోజెస్టిరాన్ మరియు ఆల్డోస్టిరాన్
(3) ఇస్ట్రోజన్ మరియు పారాథైరాయిడ్ హార్మోన్
(4) పారాథైరాయిడ్ హార్మోన్ మరియు ప్రోలాక్టిన్

50. Ciliates differ from all other protozoans in

(1) using flagella for locomotion

(2) having a contractile vacuole for removing excess water

(3) using pseudopodia for capturing prey

(4) having two types of nuclei

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

(1) Amphibia

(2) Reptilia

(3) Aves

(4) Osteichthyes

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

(1) Dinoflagellates

(2) Diatoms

(3) Cyanobacteria

(4) Euglenoids

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

(1) *Macropus*

(2) *Chelone*

(3) *Camelus*

(4) *Psittacula*

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

(1) Earthworm

(2) Tunicate

(3) Moth

(4) Starfish

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

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

(2) Presence of caudal styles

(3) Forewings with darker tegmina

(4) Presence of anal cerci

50. మిగిలిన అన్ని ప్రోటోజోవా జీవులతో సీలియేటా జీవులు విభేదించునది దీనిలో

(1) చలనానికి కశాభాన్ని వినియోగిస్తాయి

(2) సంకోచరిక్తిక కలిగి అదనపు నీరును తొలగిస్తాయి

(3) భక్షకాలను పట్టు కోవడానికి మిథ్యాపాదాలను వినియోగిస్తాయి

(4) రెండురకాల కేంద్రకాలు కలిగి ఉంటాయి

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

(1) ఉభయచరాలు

(2) సరీసృపాలు

(3) పక్షులు (ఎవీస్)

(4) ఆస్టిక్థిస్

52. సముద్రాలలో ఈ క్రింది జీవులను ముఖ్యమైన ఉత్పత్తిదారులుగా పరిగణిస్తారు

(1) డైనోఫ్లాజెల్లేట్లు

(2) డయాటమ్‌లు

(3) సయానోబాక్టీరియా

(4) యూగ్లినాయిడ్‌లు

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

(1) మాక్రోపస్

(2) కీలోన్

(3) కామెలస్

(4) సిట్టాక్యులా

54. రూపవిక్రియ **చెందని** జీవి

(1) వానపాము

(2) ట్యూనికేటు

(3) మాత్

(4) సముద్ర నక్షత్రం

55. మగ బొద్దింకను ఆడ బొద్దింక నుండి ఈ లక్షణంతో గుర్తించడానికి ఉపయోగిస్తారు

(1) బోటు ఆకారంలో ఉన్న ఉరఃఫలకం 9వ ఉదరఖండితంలో ఉంటుంది

(2) పాయు కీలాలు ఉంటాయి

(3) పూర్వరెక్కలు నల్లని టెగ్మినానుకలిగి ఉంటాయి

(4) పాయుపారిగాలు ఉంటాయి

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

(1) Commensalism
(2) Mutualism
(3) Parasitism
(4) Amensalism

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

(1) Wildlife safari parks
(2) Sacred groves
(3) Botanical gardens
(4) Seed banks

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

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

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

59. In a growing population of a country,

(1) pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals.
(2) reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals.
(3) reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number.
(4) pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.

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

(1) Flowers
(2) Latex
(3) Roots
(4) Leaves

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

(1) సహభోజకత్వం
(2) ముచువాలిజం (అన్యోన్యాశ్రయ సహజీవనం)
(3) పరాన్నజీవత్వం
(4) ఎమెన్సాలిజం

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

(1) వన్యప్రాణి సఫారీ ఉధ్యానవనం
(2) సాక్రెడ్ గ్రూవ్స్ (పవిత్ర వనాలు)
(3) బొటానికల్ గార్డెన్
(4) సీడ్ బ్యాంక్ (విత్తన భాండాగారం)

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

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

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

59. ఒక దేశంలో పెరుగుతున్న జనాభా ఉన్నయెడల

(1) ప్రత్యుత్పత్తి జరుపబోవునారు ప్రత్యుత్పత్తి జరిపేవారి సంఖ్య కంటే ఎక్కువగా ఉన్నారు.
(2) ప్రత్యుత్పత్తి జరుపువారు వయోవృద్ధుల (ప్రత్యుత్పత్తి జరిపినవారి) సంఖ్యకన్నా తక్కువగా ఉన్నారు.
(3) ప్రత్యుత్పత్తి జరిపేవారు జరుపబోవువార్ల సంఖ్య సమానంగా ఉన్నది.
(4) ప్రత్యుత్పత్తి జరుపబోవువారు ప్రత్యుత్పత్తి జరిపేవారి సంఖ్య కంటే తక్కువగా ఉన్నారు.

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

(1) పూలు
(2) లేటెక్స్
(3) వేర్లు
(4) ఆకులు

61. Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are

(1) hCG, hPL, progestogens, prolactin

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

(3) hCG, hPL, progestogens, estrogens

(4) hCG, progestogens, estrogens, glucocorticoids

62. The contraceptive 'SAHELI'

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

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

(3) is an IUD.

(4) is a post-coital contraceptive.

63. The amnion of mammalian embryo is derived from

(1) ectoderm and mesoderm

(2) endoderm and mesoderm

(3) mesoderm and trophoblast

(4) ectoderm and endoderm

64. The difference between spermiogenesis and spermiation is

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

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

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

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

61. గర్భధారణ సమయంలో దాని నిర్వహణకు జరాయువు నుండి విడుదల అయ్యే హార్మోన్లు

(1) hCG, hPL, ప్రొజెస్టోజన్లు, ప్రోలాక్టిన్

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

(3) hCG, hPL, ప్రొజెస్టోజన్లు, ఇస్ట్రోజన్లు

(4) hCG, ప్రొజెస్టోజన్లు, ఇస్ట్రోజన్లు, గ్లూకోకార్టికాయిడ్లు

62. గర్భనిరోధక సాధనం 'సహేలీ' అనునది

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

(2) ఇస్ట్రోజనె గాఢతను తనుపెంచుతుంది లేదా స్త్రీలలో అండోత్సర్గాన్ని నిరోధిస్తుంది.

(3) ఇది ఓక IUD.

(4) సంభోగానంతర గర్భ నిరోధక సాధనం.

63. క్షీరదాలలోని పిండము యొక్క ఉల్బము దీని నుండి ఏర్పడుతుంది

(1) బహిస్త్వచము మరియు మధ్యత్వచము

(2) అంతస్త్వచము మరియు మధ్య త్వచము

(3) మధ్యత్వచము మరియు ట్రోఫోబ్లాస్ట్

(4) బహిస్త్వచము మరియు అంతస్త్వచము

64. శుక్రకణ జననం మరియు శుక్రకణాల విడుదలలకు మధ్యగల తేడా

(1) శుక్రకణజననంలో శుక్రోత్పాదకాలు తయారవుతాయి శుక్రకణాల విడుదలలో శుక్రకణాలు తయారవుతాయి.

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

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

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

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

(1) Inflammation of bronchioles; Decreased respiratory surface
(2) Increased number of bronchioles; Increased respiratory surface
(3) Increased respiratory surface; Inflammation of bronchioles
(4) Decreased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

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

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

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

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

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

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

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

(1) వాయు నాళాల వాపు (శోధ); శ్వాస క్రియాతలం తగ్గ దల
(2) వాయు నాళాల సంఖ్య పెరుగు దల; శ్వాస క్రియా తలం పెరుగు దల
(3) శ్వాస క్రియా తలం పెరుగు దల; వాయు నాళాల వాపు (శోధ)
(4) శ్వాస క్రియాతలం తగ్గ దల; వాయు నాళాల నాళఆళ వాపు (శోధ)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

70. Which of the following events does ***not*** occur in rough endoplasmic reticulum ?

(1) Protein folding

(2) Protein glycosylation

(3) Cleavage of signal peptide

(4) Phospholipid synthesis

71. Which of these statements is ***incorrect*** ?

(1) Enzymes of TCA cycle are present in mitochondrial matrix.

(2) Glycolysis occurs in cytosol.

(3) Glycolysis operates as long as it is supplied with NAD that can pick up hydrogen atoms.

(4) Oxidative phosphorylation takes place in outer mitochondrial membrane.

72. Nissl bodies are mainly composed of

(1) Proteins and lipids

(2) DNA and RNA

(3) Nucleic acids and SER

(4) Free ribosomes and RER

73. Which of the following terms describe human dentition ?

(1) Thecodont, Diphyodont, Homodont

(2) Thecodont, Diphyodont, Heterodont

(3) Pleurodont, Monophyodont, Homodont

(4) Pleurodont, Diphyodont, Heterodont

74. Select the ***incorrect*** match :

(1) Lampbrush chromosomes – Diplotene bivalents

(2) Allosomes – Sex chromosomes

(3) Submetacentric chromosomes – L-shaped chromososmes

(4) Polytene chromosomes – Oocytes of amphibians

75. Many ribosomes may associate with a single mRNA to form multiple copies of a polypeptide simultaneously. Such strings of ribosomes are termed as

(1) Polysome

(2) Polyhedral bodies

(3) Plastidome

(4) Nucleosome

70. ఈ క్రింద పేర్కొన్నది గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలకంలో (RER) **జరుగదు**

(1) ప్రోటీన్ మడతపడుట

(2) ప్రోటీన్ గ్లైకోసైలేషన్

(3) సంకేత పెప్టైడ్ విదళనం

(4) ఫాస్ఫోలిపిడ్ సంశ్లేషణ

71. క్రింది వానిలో **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము

(1) మైటోకాండ్రియాలోని మాత్రికలో TCA చక్రం యొక్క ఎంజైములు ఉంటాయి.

(2) గ్లైకాలిసిస్ సైటోసాల్‌లో జరుగుతుంది.

(3) హైడ్రోజన్ అణువులను స్వీకరించే NAD సరఫరా అయినంత కాలము గ్లైకాలిసిస్ జరుగుతుంది.

(4) బాహ్య మైటోకాండ్రియల్ త్వచములో ఆక్సిడేటివ్ ఫాస్ఫోరిలేషన్ జరుగుతుంది.

72. నిస్సిల్స్ అంగాలు వీనిని కలిగి ఉంటాయి

(1) ప్రోటీన్లు మరియు లిపిడ్లు

(2) DNA మరియు RNA

(3) కేంద్ర కామ్లాలు మరియు నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలకం (SER)

(4) స్వేచ్ఛా రైబోసోములు మరియు గరుకు అంతర్జీవద్రవ్య జాలకం (RER)

73. మానవ దంత విన్యాసం గురించి ఈ వర్ణన సరియైనది

(1) గర్తదంతి, ద్వివారదంతి, సమదంతి

(2) గర్తదంతి, ద్వివారదంతి, విషమదంతి

(3) ప్లూరోడాంట్, ఏకవారదంతి, సమదంతి

(4) ప్లూరోడాంట్, ద్వివారదంతి, విషమదంతి

74. సరిగా **జతపరచని** దానిని గుర్తింపుము :

(1) లాంప్‌బ్రష్ క్రోమోసోములు – డిప్లోటీన్ బైవలెంట్లు

(2) అల్లోసోములు – లైంగిక క్రోమోజోములు

(3) సబ్ మెటా సెంట్రిక్ క్రోమోసోములు – L-ఆకారపు క్రోమోసోములు

(4) పాలీటీన్ క్రోమోసోములు – ఉభయచరాలలోని స్త్రీబీజమాతృ కణాలు

75. అనేక రైబోసోములు ఒక mRNA తో కలిసి ఒక పాలీపెప్టైడ్ యొక్క అనేక నకళ్ళు సమాంతరంగా (ఒకే సారి) తయారు చేస్తాయి. ఇటువంటి రైబోసోము పోగులకు గల పేరు

(1) పాలీసోము

(2) పాలీహెడ్రల్ అంగాలు

(3) ప్లాస్టిడోమ్

(4) న్యూక్లియోసోము

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

(1) an operator
(2) structural genes
(3) an enhancer
(4) a promoter

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

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

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

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

(1) Multiple step mutations
(2) Saltation
(3) Phenotypic variations
(4) Minor mutations

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

(1) Only daughters
(2) Only sons
(3) Only grandchildren
(4) Both sons and daughters

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

(1) AGGUAUCGCAU
(2) UGGTUTCGCAT
(3) ACCUAUGCGAU
(4) UCCAUAGCGUA

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

(1) ఆపరేటర్
(2) నిర్మాణాత్మక జన్యువులు
(3) ఎన్‌హాన్సర్
(4) ప్రొమోటర్

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

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

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

78. హ్యూగో డీవ్రిస్ ప్రకారం పరిణామం జరిగే విధానం

(1) అనేకదశల ఉత్పరివర్తనాలు
(2) లంఘనాలు
(3) దృశ్యరూరూప వైవిధ్యాలు
(4) తక్కువ ఉత్పరివర్తనాలు

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

(1) కుమార్తెలు మాత్రమే
(2) కుమారులు మాత్రమే
(3) మనుమలు మాత్రమే
(4) కుమారులు మరియు కుమార్తెలు

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

(1) AGGUAUCGCAU
(2) UGGTUTCGCAT
(3) ACCUAUGCGAU
(4) UCCAUAGCGUA

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

(1) Chief cells
(2) Mucous cells
(3) Goblet cells
(4) Parietal cells

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

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

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

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

(1) Anthracis
(2) Silicosis
(3) Botulism
(4) Emphysema

84. Calcium is important in skeletal muscle contraction because it

(1) binds to troponin to remove the masking of active sites on actin for myosin.
(2) activates the myosin ATPase by binding to it.
(3) detaches the myosin head from the actin filament.
(4) prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament.

81. ఎరిథ్రోపాయిసిస్ (అరుణకణోత్పాదకం) లో పరోక్షంగా సహాయపడు జఠర కణాలు

(1) ఛీఫ్ కణాలు
(2) మ్యూకస్ కణాలు
(3) గోబ్లెట్ కణాలు
(4) దైహిక లేక పెరైటల్ కణాలు

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

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

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

83. ఈ క్రింది వానిలో ఏది వృత్తిపర శ్వాసకోశ రుగ్మత

(1) ఆంత్రసిస్
(2) సిలికోసిస్
(3) బాట్యులిజం
(4) ఎంఫీసీమా

84. అస్థి కండర సంకోచానికి కాల్షియం ముఖ్యమైనది ఎందుకనగా అది

(1) ట్రోపోనీన్‌తో కలిసి మయోసిన్ యొక్క క్రియాశీల స్థానాల పై గల పోరను తొలగిస్తాయి.
(2) మయోసిన్ ATP యేజ్‌తో కలిసి క్రియాశీలం అవుతుంది.
(3) మయోసిన్ శీర్షాన్ని ఆక్టిన్ పోగు నుండి వేరుచేస్తుంది.
(4) మయోసిన్ అడ్డు బంధాలు మరియు ఆక్టిన్ పోగు మధ్యలో గల బంధాలు ఏర్పడ కుండా నిరోధిస్తుంది.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

88. ఏ వ్యాధిలో దోమద్వారా సంక్రమించిన రోగకారకజీవి లింఫాటిక్ నాళాలలో దీర్ఘకాలిక శోధ కలిగిస్తుంది

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

89. అనేక సకశేరుకాల పూర్వాంగాలలోని అస్థి నిర్మాణ సామ్యం దీనికి ఒక ఉదాహరణ

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

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

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

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

91. Which of the following flowers only once in its life-time ?
(1) Bamboo species
(2) Jackfruit
(3) Mango
(4) Papaya

92. Which of the following pairs is ***wrongly*** matched ?
(1) Starch synthesis in pea : Multiple alleles
(2) ABO blood grouping : Co-dominance
(3) XO type sex determination : Grasshopper
(4) T.H. Morgan : Linkage

93. Select the ***correct*** statement :
(1) Franklin Stahl coined the term "linkage".
(2) Punnett square was developed by a British scientist.
(3) Spliceosomes take part in translation.
(4) Transduction was discovered by S. Altman.

94. The experimental proof for semiconservative replication of DNA was first shown in a
(1) Fungus
(2) Bacterium
(3) Plant
(4) Virus

95. Offsets are produced by
(1) Meiotic divisions
(2) Mitotic divisions
(3) Parthenocarpy
(4) Parthenogenesis

96. Which of the following has proved helpful in preserving pollen as fossils ?
(1) Pollenkitt
(2) Cellulosic intine
(3) Oil content
(4) Sporopollenin

97. Select the ***correct*** match :
(1) Alec Jeffreys – *Streptococcus pneumoniae*
(2) Alfred Hershey and Martha Chase – TMV
(3) Matthew Meselson and F. Stahl – *Pisum sativum*
(4) Francois Jacob and Jacques Monod – *Lac* operon

91. దిగువ నీయబడిన మొక్కల్లో ఒక మొక్క తన జీవితములో ఒక సారి మాత్రమే పుష్పిస్తుంది అది ఏది
(1) వెదురు జీతులు
(2) పనస
(3) మామిడి
(4) బొప్పాలు

92. దిగువ వాటిలో సరియైన జత **కానిది** ఏది
(1) బఠాని యొక్కలో పిండి పదార్థ సంశ్లేషణ : బహుళ యుగ్మ వికల్పకాలు
(2) ABO రక్త గ్రూపుంగ్ : సహ బహిర్గతము
(3) XO రకపు లింగ నిర్ధారణ : మిడత
(4) టి.హెచ్. మార్గాన్ : సహలగ్నత

93. వీటిలో **సరియైన** వాఖ్య ఏది :
(1) ఫ్రాంకిలిన్ స్టాహిల్ సహలగ్నత పదాన్ని ప్రతిపాదించాడు.
(2) పున్నట్ స్క్వయిర్ (Punnett square) న బ్రిటిష్ శాస్త్రజ్ఞుడు ప్రతిపాదించాడు.
(3) స్పైలిసియోసోమ్సు (Spliceosomes) అనువాద ప్రక్రియలో పాల్గొంటాయి.
(4) ఎస్. అద్దమన్ జన్యునయానాన్ని (Transduction) కనుగొన్నాడు.

94. సెమి కంజర్వేటివ్ DNA ప్రతికృతిని (Replication) ప్రయోగాత్మకంగా కింది జీవిలో ప్రథమంగా నిర్ధారించారు
(1) శిలీంధ్రం
(2) బాక్టీరియం
(3) మొక్క
(4) వైరసు

95. 'ఆఫ్‌సెట్సు' (Offsets) ను ఉత్పత్తి చేయునది
(1) క్షయకరణ విభజనలో విభజనలు
(2) సమవిభజనలో విభజనలు
(3) అనిషేక ఫలనము
(4) అనిషేక జననము

96. పరాగాన్ని (Pollen) శిలాజంగా నిల్వ చేయడానికి తోడ్పడునది
(1) పొలెన్ కిట్
(2) సెల్యులోజ్ ఇంటైన్
(3) నూనెలు (Oil content) ఉండటం
(4) స్పోరో పొలినిన్

97. **సరియైన** జతను గుర్తింపుము :
(1) అలైక్ జెఫ్రిస్ – స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యుమోనియే
(2) అల్‌ఫ్రెడ్ హర్షే మరియు మార్థాచేజ్ – TMV
(3) మాథ్యూపేసల్‌సన్ మరియు ఎఫ్. స్టాహల్ – పైసము సటైవము
(4) ఫ్రాంకియోస్ జేకబ మరియు జాక్వీ మోనాడ్ – *Lac* ఆపరాన్

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

(1) Indian Council of Medical Research (ICMR)

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

(3) Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)

(4) Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)

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

(1) Retrovirus

(2) Ti plasmid

(3) λ phage

(4) pBR 322

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

(1) Extension, Denaturation, Annealing

(2) Annealing, Extension, Denaturation

(3) Denaturation, Extension, Annealing

(4) Denaturation, Annealing, Extension

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

(1) Co-667

(2) Sharbati Sonora

(3) Lerma Rojo

(4) Basmati

102. Select the ***correct*** match :

(1)	Ribozyme	–	Nucleic acid
(2)	$F_2 \times$ Recessive parent	–	Dihybrid cross
(3)	T.H. Morgan	–	Transduction
(4)	G. Mendel	–	Transformation

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

(1) Bio-infringement

(2) Biopiracy

(3) Biodegradation

(4) Bioexploitation

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

(1) ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ మెడికల్ రీసర్చ్ (ICMR)

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

(3) రీసర్చ్ కమిటి ఆన్ జెనిటిక్ మానిపులేషన్ (RCGM)

(4) జెనిటిక్ ఇంజనీరింగ్ అప్రేయిజల్ కమిటి (GEAC)

99. ఏ వాహకము ద్వారా DNA యొక్క మానవ లింపోసైటు (Lymphocytes) లోకి సర్వ సాధారణంగా చేర్చరచ్చు

(1) రెక్టోవైరస్

(2) Ti ప్లాస్మిడ్

(3) λ ఫేజ్

(4) pBR 322

100. పాలిమరైజ్ చైన్ (PCR) రియాక్షనలోని సరియైన క్రమకం

(1) సాగింపు, విస్వాభావకరణ, అన్నీలింగ్

(2) అన్నీలింగ్, సాగింపు, విస్వాభావకరణం

(3) విస్వాభావకరణం, సాగింపు, అన్నాలింగ్

(4) విస్వాభావకరణం, అన్నీలింగ్, సాగింపు

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

(1) Co-667

(2) సర్బతి సొనోరా

(3) లేర్మా రోజో

(4) బసమతి

102. *సరియైన* జతను గుర్తింపుము :

(1)	రైబోజైమ్	–	కేంద్రకామ్లము
(2)	$F_2 \times$ అంతర్గత జనకుడు	–	ద్విసంకర సంకరణ
(3)	టి.హెచ్. మార్గాన్	–	జన్యువహనము
(4)	జి. మెండల్	–	పరివర్తన

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

(1) బయోఇన్‌ఫ్రింజ్‌మెంటు

(2) బయోపారస్

(3) బయోడిగ్రేడేషన్

(4) బయోఎక్స్‌పాయిటేషన్

104. Natality refers to

(1) Death rate

(2) Birth rate

(3) Number of individuals leaving the habitat

(4) Number of individuals entering a habitat

105. Niche is

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

(2) the physical space where an organism lives

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

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

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

Secondary consumer : 120 g

Primary consumer : 60 g

Primary producer : 10 g

(1) Inverted pyramid of biomass

(2) Pyramid of energy

(3) Upright pyramid of numbers

(4) Upright pyramid of biomass

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

(1) Carbon

(2) Cl

(3) Fe

(4) Oxygen

108. World Ozone Day is celebrated on

(1) 5^{th} June

(2) 21^{st} April

(3) 16^{th} September

(4) 22^{nd} April

109. Which of the following is a secondary pollutant ?

(1) CO

(2) CO_2

(3) SO_2

(4) O_3

104. జనన రేటు అనునది

(1) మరణ రేటు

(2) జన్మ రేటు

(3) ఆవాసము నుండి వెళ్ళిపోయిన వ్యక్తుల సంఖ్య

(4) ఆవాసములోకి ప్రవేశించిన వ్యక్తుల సంఖ్య

105. నిచ్ లేదా నిర్ణీత ప్రహోశము అనునది

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

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

(3) జీవి జీవించడానికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రతల పరిధి

(4) జీవి నివసించే ప్రదేశంలో జీవి నిర్వహించే క్రియాత్మక చర్యలు

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

ద్వితీయ వినియోగదారు : 120 g

ప్రాథమిక వినియోదారు : 60 g

ప్రాథమిక ఉత్పన్నదారు : 10 g

(1) జీవ ద్రవ్యరాశి యొక్క తల క్రిందుల సూచిస్థంభము

(2) సూచి స్థంభ శక్తి

(3) సంఖ్యల యొక్క నిటారు సూచిస్థంభము

(4) జీవ ద్రవ్యరాశి యొక్క నిటారు సూచిస్థంభము

107. వాతావరణ స్ట్రాటోస్పియర్ (stratosphere) లోని ఓజోను పార విచ్ఛేదన, అణు ఆక్సిజనును ఎడుదల చేయడంలో ఉత్ప్రేరకంగా ఉపయోగ పడే మూలకం ఏది

(1) కార్బన్

(2) Cl

(3) Fe

(4) ఆక్సీజను

108. ప్రపంచ ఓజోను దినాన్ని ఏ రోజు నిర్వహిస్తారు

(1) 5 జూను

(2) 21 ఏప్రియల్

(3) 16 సెప్టెంబరు

(4) 22 ఏప్రియల్

109. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏది ద్వితీయ కాలుష్యకారిణి

(1) CO

(2) CO_2

(3) SO_2

(4) O_3

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

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

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

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

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

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

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

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

110. చక్కెరల (sugars) సంబంధిత రెండు క్రియాత్మక స్థానాలు ఏవి
(1) హైడ్రాక్సైల్ మరియు మిథైల్
(2) కార్బోనీల్ మరియు మిథైల్
(3) కార్బోనీల్ మరియు ఫాస్ఫేటు
(4) కార్బోనీల్ మరియు హైడ్రాక్సైల్

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

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

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

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

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

116. జతగా ఉండే క్రోమోజోములు దిగువ ఇవ్వబడిన ఏదశలో విడదీయబడుట ప్రారంభమువును
(1) పాకిటీన్
(2) డిప్లోటీన్
(3) డయాకైనెసిస్
(4) జైగోటీన్

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

118. Casparian strips occur in
(1) Epidermis
(2) Pericycle
(3) Cortex
(4) Endodermis

119. Plants having little or no secondary growth are
(1) Grasses
(2) Deciduous angiosperms
(3) Conifers
(4) Cycads

120. Pneumatophores occur in
(1) Halophytes
(2) Free-floating hydrophytes
(3) Carnivorous plants
(4) Submerged hydrophytes

121. Sweet potato is a modified
(1) Stem
(2) Adventitious root
(3) Tap root
(4) Rhizome

122. Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by
(1) Apical meristems
(2) Vascular cambium
(3) Phellogen
(4) Axillary meristems

123. Which of the following statements is ***correct*** ?
(1) Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.
(2) *Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.
(3) Horsetails are gymnosperms.
(4) Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus.*

124. Select the ***wrong*** statement :
(1) Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.
(2) Mushrooms belong to Basidiomycetes.
(3) Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.
(4) Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.

118. కాస్పేరియన్ బద్ధలు వీటిలో ఉంటాయి
(1) బాహ్యచర్మము
(2) పరిచక్రము
(3) వల్కలము
(4) అంతశ్చర్మము

119. ద్వితీయ వృద్ధి (secondary growth) కొద్దిగా లేదా అసలే లేని మొక్కలు
(1) గడ్డిమొక్కలు
(2) ఆకురాలే ఆవృత బీజాలు
(3) కోనిఫర్స్
(4) సైకడ్సు

120. వీటిలో శ్వాసమూలాలు కల్గిన మొక్కలు
(1) ఉప్పు నీటి మొక్కలు
(2) స్వేచ్ఛగా తేలే మొక్కలు
(3) మాంస భక్షక మొక్కలు (Carnivorous plants)
(4) మునిగిన నీటి మొక్కలు

121. చిలకడదుంప (Sweet potato) ఏ రకపు రూపాంతరము
(1) కాండము
(2) అబ్బురపు వేర్లు
(3) ప్రాథమిక వేరు
(4) కొమ్ము

122. ద్విదళబీజ కాండములో ద్వితీయ దారువు, ద్వితీయ పోషక కణజాల ములకు ఉత్పత్తి చేయు కణజాలము
(1) అగ్ర విభాజ్య కణకాలము
(2) నాళికా కణజాలము
(3) ద్వితీయ వల్కలము (పెలోజిన్)
(4) గ్రీవా విభాజ్య కణజాలము

123. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏది ***సరియైన*** సమాధానము ?
(1) వివృతబీజపు మొక్కలలో అండాశయము కు కుడ్యము లేకుండుట.
(2) సేలాజినెల్ల భిన్న సిద్ధబీజత కల్గి ఉండుట, సాల్వినియాలోని సమబీజద.
(3) హార్స్ టేల్సు (Horsetails) అను మొక్కలు వివృత బీజాలుకు చెందినవి.
(4) సైకస్ మరియు సిడ్రసులలో సాధారణంగా కాండాలు శాఖరహితము.

124. ***సరికాని*** సమాధానాన్ని / వాఖ్యము గుర్తింపుము :
(1) శిలీంధ్రాలు మరియు మొక్కల జాతులలో కణకవచము ఉంటుంది.
(2) మష్రూమ్సు బెసిడియోమైసీటీస్‌కు చెందినవి.
(3) మిధ్యాపాదాలు స్పోరోజువన్ములలో గమన మరియు ఆహారము స్వీకరించే నిర్మాణాలు.
(4) మైటోఖాండ్రియా అనునవి కణాల శక్తి కార్యాగారము లేదా శక్తి బాండాగారము (Powerhouse of the cell) గా పేర్కొంటారు. ఇది అన్ని జంతువులలో ఉంటాయి ఒక మొనెరాలో తప్ప.

125. Winged pollen grains are present in

(1) Mustard
(2) *Cycas*
(3) Mango
(4) *Pinus*

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

(1) *Neurospora*
(2) *Alternaria*
(3) *Agaricus*
(4) *Saccharomyces*

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

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

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

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

(1) Uniflagellate gametes – *Polysiphonia*
(2) Biflagellate zoospores – Brown algae
(3) Gemma cups – *Marchantia*
(4) Unicellular organism – *Chlorella*

125. బాహుయుత పరాగ రేణువులు దీనిలో ఉంటాయి

(1) ఆవాలు (Mustard)
(2) సైకస్
(3) మామిడి
(4) పైనస్

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

(1) న్యూరోస్పోరా
(2) ఆల్టర్‌నేరియా
(3) అగారికస్
(4) సఖ్కరో మైసస్

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

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

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

128. దీనిలో ఏది సరియైన జత **కాదు** ?

(1) ఏక కశాభయుత సంయోగ బీజాలు – పాలిసైఫోనియా
(2) ద్వికాంశభయుత చలసిద్ధతజాలు – బ్రౌన్ తల్గై
(3) జెమ్మా కప్పులు – మార్ఖాంషియా
(4) ఏకకణ జీవి – క్లోరెల్లా

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

(1) *Hydrilla*
(2) *Yucca*
(3) Banana
(4) *Viola*

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

(1) – 120°C
(2) – 80°C
(3) – 196°C
(4) – 160°C

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

(1) Magnesium
(2) Sodium
(3) Potassium
(4) Calcium

132. Double fertilization is

(1) Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs
(2) Fusion of one male gamete with two polar nuclei
(3) Fusion of two male gametes with one egg
(4) Syngamy and triple fusion

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

(1) Green sulphur bacteria
(2) *Nostoc*
(3) *Cycas*
(4) *Chara*

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

(1) It functions as an enzyme.
(2) It functions as an electron carrier.
(3) It is a nucleotide source for ATP synthesis.
(4) It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.

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

(1) Ferric
(2) Ferrous
(3) Free element
(4) Both ferric and ferrous

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

(1) హైడ్రిల్లా
(2) యుక్కా
(3) అరటి
(4) వయోలా

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

(1) – 120°C
(2) – 80°C
(3) – 196°C
(4) – 160°C

131. కణ స్వేత నిర్వహణలో తోడ్పడు మూలకం

(1) మెగ్నీసియం
(2) సోడియం
(3) పోటాషియం
(4) కాల్షియము

132. ద్విఫల ధీకరణ (Double fertilization) అనగా

(1) పరాగ నాళాలోని రెండు పురుష సంయోగ బీజాలు రెండు భిన్న అండాలతో సంయోగము చేందడము
(2) ఒక పురుష సంయోగ బీజము రెండు ధృ వకేంద్రాకాలతో సంయోగం
(3) రెండు పురుష సంయోగ జాబీలు ఒక అండముతో సంయోగము చెందడం
(4) సంయుక్త సంయోగము మరియు త్రిసంయోగము

133. కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఆక్సిజనును ఉపయోగించు **కానని** జీవి

(1) హరిత సల్ఫర్ బాక్టీరియా
(2) నాస్టాక్
(3) సైకస్
(4) ఖారా

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

(1) ఎంజైమ్‌గా పనిచేయడము.
(2) ఎలక్ట్రాన్ వాహకంగా క్రియలో పాల్గొనడము.
(3) ATP సంశ్లేషణగకు న్యూక్లియోటైడ్ మూలము.
(4) అవాయు శ్వాసక్రియలో ఎలక్ట్రాన్ స్వీకర్త (Acceptor).

135. మొక్కలు ఇనుమును ఏ రూపములో శోషిస్తాయి

(1) ఫేర్రిక్
(2) ఫేర్రస్
(3) సాధారణ మూలకము (Free element)
(4) ఫేర్రిక్ మరియు ఫేర్రక్, రెండు

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

(1) All form monobasic oxyacids.

(2) All are oxidizing agents.

(3) All but fluorine show positive oxidation states.

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

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

(1) Fe

(2) Zn

(3) Mg

(4) Cu

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

(1) one

(2) two

(3) four

(4) three

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

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

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

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

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

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

(1) HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl

(2) HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2

(3) HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2

(4) NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3

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

(1) Ga

(2) Al

(3) B

(4) In

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

(1) అన్ని ఏకక్షార ఆక్సీ ఆమ్లాలను ఏర్పరుస్తాయి.

(2) అన్ని ఆక్సీకరణ కారకాలు.

(3) ఫ్లోరిన్ తప్ప మగతావన్ని ధన ఆక్సీకరణ స్థితులను చూపిస్తాయి.

(4) క్లోరిన్ కిగరిష్ట ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ ఉంటుంది.

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

(1) Fe

(2) Zn

(3) Mg

(4) Cu

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

(1) ఒకటి

(2) రెండు

(3) నాలుగు

(4) మూడు

139. గ్రూపు 13 మూలకాలలో పరమాణు వ్యాసార్ధాల సరియైన క్రమము ?

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

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

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

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

140. ఆక్సీకరణ స్థితులుతగ్గే క్రమములో N-సమ్మేళనాల సరియైన క్రమము

(1) HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl

(2) HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2

(3) HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2

(4) NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3

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

(1) Ga

(2) Al

(3) B

(4) In

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

(1) $C_2H_5OH, C_2H_6, C_2H_5Cl$

(2) $C_2H_5OH, C_2H_5Cl, C_2H_5ONa$

(3) $C_2H_5Cl, C_2H_6, C_2H_5OH$

(4) $C_2H_5OH, C_2H_5ONa, C_2H_5Cl$

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

(1) $CH \equiv CH$

(2) $CH_2 = CH_2$

(3) $CH_3 - CH_3$

(4) CH_4

144. The compound C_7H_8 undergoes the following reactions :

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

The product 'C' is

(1) *m*-bromotoluene

(2) *o*-bromotoluene

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

(4) *p*-bromotoluene

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

(1) N_2O_5

(2) NO_2

(3) N_2O

(4) NO

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

(1) $C_2H_5OH, C_2H_6, C_2H_5Cl$

(2) $C_2H_5OH, C_2H_5Cl, C_2H_5ONa$

(3) $C_2H_5Cl, C_2H_6, C_2H_5OH$

(4) $C_2H_5OH, C_2H_5ONa, C_2H_5Cl$

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

(1) $CH \equiv CH$

(2) $CH_2 = CH_2$

(3) $CH_3 - CH_3$

(4) CH_4

144. సమ్మేళనం C_7H_8 క్రింది చర్యలలో పాల్గొంటుంది :

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

సమ్మేళనం 'C' ఏది ?

(1) *m*-బ్రోమో టోలీన్

(2) *o*-బ్రోమో టోలీన్

(3) 3-బ్రోమో -2,4,6-ట్రైక్లోరో టోలీన్

(4) *p*-బ్రోమో టోలీన్

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

(1) N_2O_5

(2) NO_2

(3) N_2O

(4) NO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

పై ద్రావణాలలో దేని pH విలువ 1 సమాన మనతుంది

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

147. ఒక అయాన్ స్కందన సామర్థ్యం క్రింది ధర్మాలలో దేనిపై ఆధార పడుతుంది

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

148. 298 K వద్ద నీటిలో $BaSO_4$ ద్రావణీయత $2{\cdot}42 \times 10^{-3}\ gL^{-1}$. దాని ద్రావణీయతా లబ్ధము (K_{sp}).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

151. ఐరన్ కార్బొనైల్ $Fe(CO)_5$

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

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

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

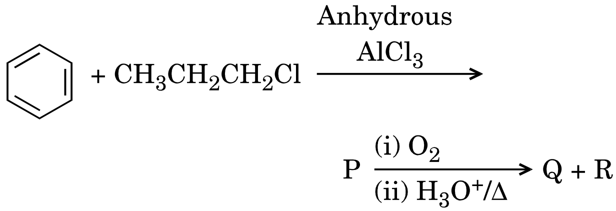
153. క్రింది అయాన్‌లలో ఏది d-d పరివర్తనాన్ని పదర్శిస్తుంది మరియు మరియు పరాయస్కాంతత్వం కలిగి ఉంటుంది ?

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

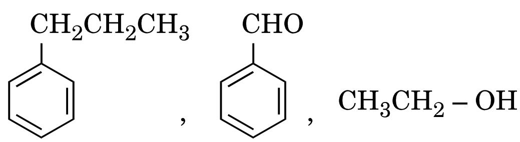
154. $[CoCl_2(en)_2]$ సంశ్లిష్టం ప్రదర్శించే సాదృశ్యరకం

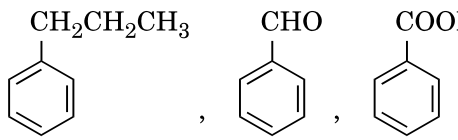
(1) క్షేత్ర సాదృశ్యం
(2) సమన్వయ సాదృశ్యం
(3) అయనీకరణ సాదృశ్యం
(4) బంధ సాదృశ్యం

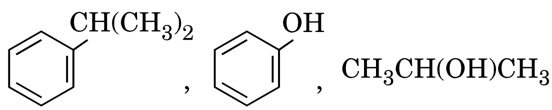
155. Identify the major products P, Q and R in the following sequence of reactions :

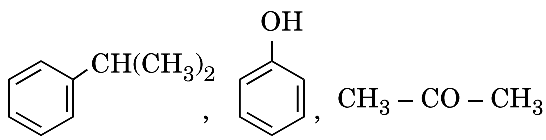


P Q R

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

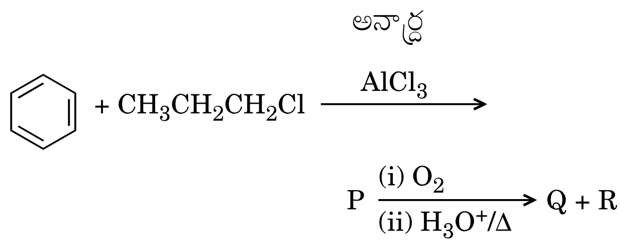
(1) Aniline

(2) Acetanilide

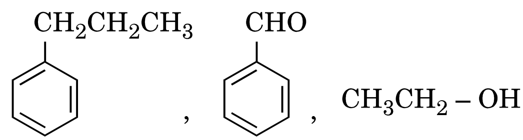
(3) Benzoic acid

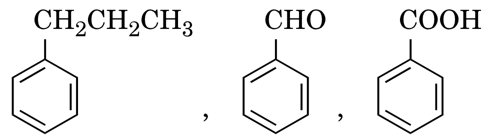
(4) Glycine

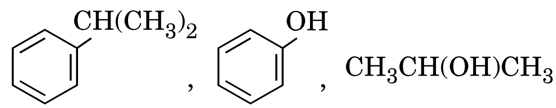
155. క్రింది చర్యల పరంపరలలో అధికంగా ఏర్పడే P, Q, R క్రియా జన్యాలను గుర్తించండి :

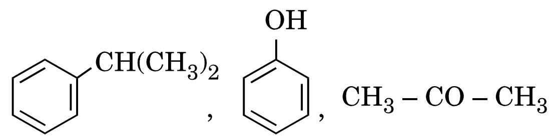


P Q R

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

156. క్రింది సమ్మేళనాలలో జ్విట్టర్ అయాన్ ఏర్పడేది ఏది ?

(1) ఎనిలీన్

(2) ఎసిటానిలైడ్

(3) బెంజోయిక్ ఆమ్లం

(4) గ్లైసీన్

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

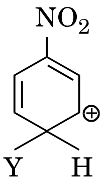
(1) $HC \equiv C - C \equiv CH$

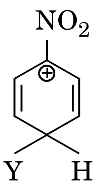
(2) $CH_2 = CH - C \equiv CH$

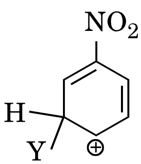
(3) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

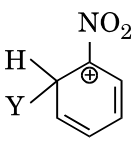
(4) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

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

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

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

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

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

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

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

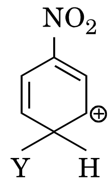
(1) $HC \equiv C - C \equiv CH$

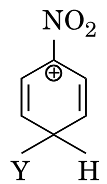
(2) $CH_2 = CH - C \equiv CH$

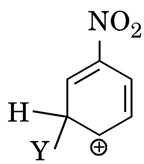
(3) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

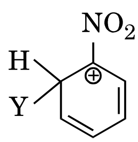
(4) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

158. క్రింది కార్బోకాటయాన్‌లలో అత్యధిక స్థిరమైనదిగా ఊహించినది ఏది ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

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

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

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

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

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

(1) Mg_2X_3

(2) MgX_2

(3) Mg_2X

(4) Mg_3X_2

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

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

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

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

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

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

(1) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.

(2) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.

(3) The electronic configuration of N atom is

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

(4) The value of m for d_{z^2} is zero.

163. Consider the following species :

CN^+, CN^-, NO and CN

Which one of these will have the highest bond order ?

(1) NO

(2) CN^-

(3) CN^+

(4) CN

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

(1) Mg_2X_3

(2) MgX_2

(3) Mg_2X

(4) Mg_3X_2

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

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

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

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

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

162. ఏది సరియైన వివరణ **కాదు** ?

(1) 's' ఆర్బిటాల్‌లోని ఎలక్ట్రాన్ మొత్తం కోణీయ ద్రవ్యవేగం సున్నకు సమానము.

(2) ఆర్బిటాల్‌ను మూడు క్వాంటం సంఖ్యలతో సూచిస్తే పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్‌ని నాలు క్వాంటం సంఖ్యలతో సూచిస్తారు.

(3) N పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం

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

(4) d_{z^2} కు m విలువ సున్న.

163. క్రింది జాతులను పరిశీలించండి :

CN^+, CN^-, NO వరియు CN

వీటిలో అత్యధిక బంధక్రమం ఉన్నది ఏది ?

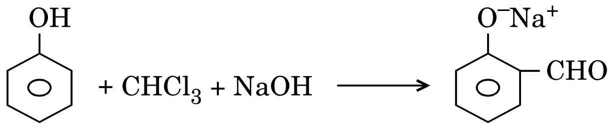
(1) NO

(2) CN^-

(3) CN^+

(4) CN

164. In the reaction



the electrophile involved is

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

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

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

(4) dichlorocarbene ($:CCl_2$)

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

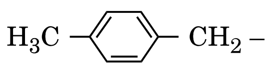
(1) formation of intramolecular H-bonding

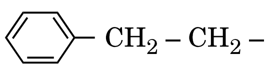
(2) formation of carboxylate ion

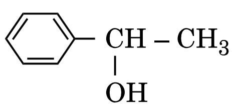
(3) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction

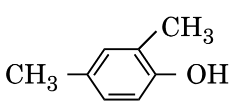
(4) formation of intermolecular H-bonding

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

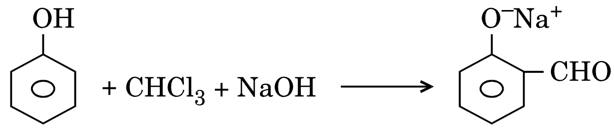
(1)  and I_2

(2)  and I_2

(3)  and I_2

(4)  and I_2

164. క్రింది చర్యలో ఎలక్ట్రోఫైల్



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

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

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

(4) డైక్లోరో కార్బీన్ ($:CCl_2$)

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

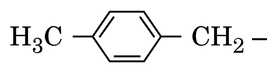
(1) అణు అంతర H-బంధల ఏర్పడటం

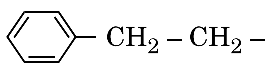
(2) కార్బాక్సిలేట్ అయాన్ ఏర్పడటం

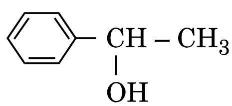
(3) వాండర్ వాల్స్ ఆకర్షణ బలాలతో ఎక్కువ విస్తృతంగా కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం సహచరం చెందటం

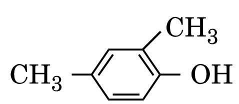
(4) అంతర అణుక H-బంధం ఏర్పడటం

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

(1)  మరియు I_2

(2)  మరియు I_2

(3)  మరియు I_2

(4)  మరియు I_2

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

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

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

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

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

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

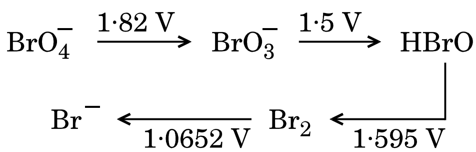
(1) $BeH_2 < CaH_2 < BaH_2$

(2) $CaH_2 < BeH_2 < BaH_2$

(3) $BeH_2 < BaH_2 < CaH_2$

(4) $BaH_2 < BeH_2 < CaH_2$

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



Then the species undergoing disproportionation is

(1) BrO_3^-

(2) BrO_4^-

(3) Br_2

(4) HBrO

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

(1) 18 mL of water

(2) 0·18 g of water

(3) 0·00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K

(4) 10^{-3} mol of water

167. ప్రథమ మరియు రెండవ క్రమాంక చర్యల మధ్య సరియైన భేదము

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

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

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

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

168. CaH_2, BeH_2, BaH_2 వీటిలో అయానిక్ లక్షణ క్రమము

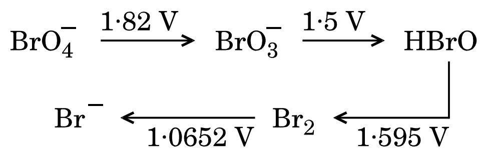
(1) $BeH_2 < CaH_2 < BaH_2$

(2) $CaH_2 < BeH_2 < BaH_2$

(3) $BeH_2 < BaH_2 < CaH_2$

(4) $BaH_2 < BeH_2 < CaH_2$

169. క్రింది పటములో చూపిన వేరు వేరు emf విలువలకు అనురూపంగా బ్రోమిన్ ఆక్సీకరణ స్థితుల మార్పులను గమనించండి :



అయినట్లయితే అననుపాత చర్య జరిగె జాతి

(1) BrO_3^-

(2) BrO_4^-

(3) Br_2

(4) HBrO

170. ఏ స్థితిలో నీటి అణువుల సంఖ్య గరిష్ఠము ?

(1) 18 mL ల నీరు

(2) 0·18 g ల నీరు

(3) 1 atm మరియు 273 K వద్ద 0·00224 L ల నీటి ఆవిరి

(4) 10^{-3} మోల్‌ల నీరు

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

(1) They contain covalent bonds between various linear polymer chains.

(2) They are formed from bi- and tri-functional monomers.

(3) Examples are bakelite and melamine.

(4) They contain strong covalent bonds in their polymer chains.

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

(1) In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.

(2) In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.

(3) In absence of substituents nitro group always goes to m-position.

(4) In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.

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

(1) MgO

(2) BeO

(3) BaO

(4) CaO

174. The difference between amylose and amylopectin is

(1) Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ α-linkage

(2) Amylose have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ β-linkage

(3) Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ β-linkage

(4) Amylose is made up of glucose and galactose

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

(1) 1·4

(2) 3·0

(3) 2·8

(4) 4·4

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

(1) వేరు వేరు రేఖీయ పాలిమర్ శృంఖలాల మధ్య సమయోజనీయబంధాలు ఉంటాయి.

(2) అవి ద్వి– మరియు త్రి– ప్రమేయ సమూహాలున్న మోనోమర్‌లతో ఏర్పడతాయి.

(3) బేకలైట్, మెలమైన ఉదాహరణలు.

(4) వాటి పాలిమర్ శృంఖలాలలో బలమై సమయోజనీయ బంధాలు ఉంటాయి.

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

(1) ప్రతిక్షేపకాలు ఉన్నప్పటికి నైట్రో సమూహం ఎప్పుడు m-స్థానానికే పోతుంది.

(2) ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలలో ఎమినో సమూహం మెటా నిర్దేశకం.

(3) ప్రతిక్షేపకాలు లేనప్పుడు నైట్రోసమూహం ఎప్పుడు m-స్థానానికీ పోతుంది.

(4) ఆమ్ల (బలమైన) యానకంలో ఎనిలీన్ ఎనిలీనియం అయాన్‌గా ఉంటుంది.

173. క్రింది ఆక్సైడ్‌లలో గరిష్ఠ ఆమ్లత్వ స్వభావముకలది ఏది ?

(1) MgO

(2) BeO

(3) BaO

(4) CaO

174. ఎమైలోస్ మరియు ఎమైలోపెక్టిన్ మధ్య వ్యత్యాసం

(1) ఎమైలో పెక్టిన్‌లో $1 \rightarrow 4$ α-బంధం మరియు $1 \rightarrow 6$ α-బంధం ఉంటాయి

(2) ఎమైలోస్‌లో $1 \rightarrow 4$ α-బంధం మరియు $1 \rightarrow 6$ β-బంధం ఉంటాయి

(3) ఎమైలోపెక్టిన్ $1 \rightarrow 4$ α-బంధం $1 \rightarrow 6$ β-బంధం

(4) గ్లూకోజ్ మరియు గాలక్టోజ్‌తో ఎమైలోజ్ తయారు అవుతుంది

175. 2·3 g ఫార్మిక్ ఆమ్లం మరియు 4·5 g ఆక్సాలిక్ ఆమ్లముల మిశ్రమాన్ని గాఢ. H_2SO_4 తో అభిచర్య జరపబడింది. విడుదలయిన వాయువుల మిశ్రమాన్ని KOH పే లెట్ల ద్వారా పంపబడింది. మిగిలిన క్రియాజన్యం భారం (g) STP వద్ద

(1) 1·4

(2) 3·0

(3) 2·8

(4) 4·4

176. For the redox reaction

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

the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

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

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

(1) density of the gas molecules
(2) volume of the gas molecules
(3) electric field present between the gas molecules
(4) forces of attraction between the gas molecules

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

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

(1) Low temperature and high pressure
(2) Low temperature and low pressure
(3) High temperature and high pressure
(4) High temperature and low pressure

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

(1) 200 kJ mol^{-1}
(2) 100 kJ mol^{-1}
(3) 800 kJ mol^{-1}
(4) 400 kJ mol^{-1}

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

(1) is halved
(2) is doubled
(3) is tripled
(4) remains unchanged

176. రిడాక్స్ చర్య

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

తుల్యం చేసిన సమీకరణంలో క్రియాజనకాల సరియైన గుణకాలు

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

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

(1) వాయు అణువుల సాంద్రత
(2) వాయు అణువుల ఘనపరిమాణం
(3) వాయు అణువుల మధ్య ఉన్న విద్యుత్ క్షేత్రము
(4) వాయు అణువుల మధ్య ఆకర్షణ బలాలు

178. $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons X_2(g) \quad \Delta_rH = -X \text{ kJ}$
పై చర్యలో అత్యధిక ఉత్పన్నం ఏర్పడటానికి క్రింది పరిస్థితులలో ఏవి అనుకులిస్తాయి ?

(1) అల్ప ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనం
(2) అల్ప ఉష్ణోగ్రత మరియు అల్ప పీడనం
(3) అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనం
(4) అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అల్పపీడనం

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

(1) 200 kJ mol^{-1}
(2) 100 kJ mol^{-1}
(3) 800 kJ mol^{-1}
(4) 400 kJ mol^{-1}

180. క్రియాజనకం ప్రారంభ గాఢ తనురెట్టింపు చేసినట్లయితే సూన్య క్రమాంక చర్య ఆర్ధాయువు

(1) సగము అవుతుంది
(2) రెట్టింపు అవుతుంది
(3) మూడు రెట్లవుతుంది
(4) నూరకుండా అంతే ఉంటుంది

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

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

క్రింది సూచనలను జాగ్రత్తగ చదవండి :

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