Time : 3 Hours

A

Marks : 160

Instructions :

(i) Each question carries *one* mark.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు కలదు.

(ii) Choose the correct or most appropriate answer from the given options to the following questions and darken, with blue/black ball point pen the corresponding digit 1, 2, 3 or 4 in the circle pertaining to the question number concerned in the OMR Answer Sheet, separately supplied to you.

దిగువ ఇచ్చిన ప్రతి ప్రశ్నకు ఇవ్వబడిన వాటిలో సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని దానిని సూచించే అంకె 1, 2, 3 లేక 4 వేరుగా ఇచ్చిన OMR సమాధాన పత్రములో ప్రశ్నకు సంబంధించిన సంఖ్యగల పేటికను బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్ను ఉపయోగించి నింపవలెను.

BOTANY

1. The families which belong to order polemoniales are

(I) Poaceae (II) Solanaceae (III) Convolvulaceae (IV) Anacardiaceae

పాలిమోనియేలిస్ క్రమానికి చెందిన కుటుంబాలు

(I) పోయేసి (II) సొలనేసీ (III) కన్వాల్వులేసీ (IV) అనకార్డియేసి

(1) (III), (IV) (2) (II), (III) (3) (I), (IV) (4) (II), (IV)

2. The nitrogen base, uracil is absent in the organism causing

(1) Potato spindle tuber disease
(2) Scrapie disease of sheep
(3) Mosaic disease in tobacco
(4) Crown gall of pear

ఈ వ్యాధిని కలగజేసే జీవిలో నత్రజని క్షారమైన యురాసిల్ ఉండదు

(1) పొటాటో స్పిండిల్ ట్యూబర్ వ్యాధి
(2) గొర్రెలలో స్క్రేపీ వ్యాధి
(3) పొగాకులో మొజాయిక్ వ్యాధి
(4) పియర్‌లో క్రౌన్ గాల్ వ్యాధి

3. Buchner discovered zymase enzyme from an organism. The characters associated with this organism are

(1) Unicellular and budding
(2) Branched and septate body
(3) Multicellular and unbranched hyphae
(4) Multicellular and budding

బుక్నర్ ఒక జీవి నుంచి జైమేజ్ అనే ఎన్‌జైమ్‌ను కనుగొన్నాడు. ఈ జీవికి సంబంధించిన లక్షణాలను గుర్తించండి

(1) ఏక కణయుతం మరియు ప్రరోహోత్పత్తి
(2) శాఖాయుతం మరియు పటయుత దేహం
(3) బహుకణయుతం మరియు శాఖారహిత తంతువులు
(4) బహుకణయుతం మరియు ప్రరోహోత్పత్తి

Rough Work

A

4. Identify the correct pair of combination

(I) *Pteris* — True indusium — Microphylls

(II) *Funaria* — Peristomial teeth — Paraphyses

(III) *Selaginella* — Heterosporous — Sessile sex organs

(IV) *Cedrus* — Archegoniate plant — Unbranched stem

సరియైన మేళవింపు జతను గుర్తించండి

(I) టెరిస్ — నిజ ఇండ్యూసియమ్ — సూక్ష్మ పత్రాలు

(II) ఫ్యునేరియా — పరిముఖ దంతాలు — సహతంతువులు

(III) సెలాజినెల్లా — భిన్న సిద్ధబీజ యుతం — వృంతరహిత లైంగికావయవాలు

(IV) సెడ్రస్ — ఆర్కిగోనియమ్‌లను కలిగిన మొక్క — శాఖారహిత కాండం

(1) (I), (IV)
(2) (III), (IV)
(3) (II), (IV)
(4) (II), (III)

---

5. Identify the characters of *Nerium*, *Ficus* and guava respectively

(1) Solitary cyme, syconus, whorled phyllotaxy
(2) Multilayered epidermis, Sorosis, Hypogynous flower
(3) Polychasial cyme, Unisexual flowers, Inferior ovary
(4) Dichasial cyme, Edible fleshy peduncle, Hard seeds

నీరియమ్, ఫైకస్ మరియు జామలలోని లక్షణాలను వరుసగా గుర్తించండి

(1) ఏకాంత నిశ్చితం, సైకోనస్, చక్రీయ పత్ర విన్యాసం
(2) బహువరసయుత బాహ్య చర్మం, సారోసిస్, అండకోశాధస్థిత పుష్పం
(3) బహుశాఖీయ నిశ్చితం, ఏకలింగక పుష్పాలు, నిమ్న అండాశయం
(4) ద్విశాఖీయ నిశ్చితం, తినే కండగల పుష్ప విన్యాస వృంతం, గట్టి విత్తనాలు

Rough Work

6. Study the following lists

List-I	List-II
(A) *Agave*	(I) Branches of limited growth perform photosynthesis
(B) Cucumber	(II) Buds of stems modified into thorns
(C) *Casuarina*	(III) Floral buds help in vegetative reproduction
(D) *Asparagus*	(IV) Axillary buds modified into tendrils
	(V) Needle like phylloclades

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) అగేవ్	(I) కిరణజన్య సంయోగ క్రియను జరిపే నిర్ణీత పెరుగుదల గల శాఖలు
(B) దోస	(II) ముళ్ళుగా రూపాంతరం చెందిన కాండ కోరకాలు
(C) కాజురైనా	(III) శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తిలో తోడ్పడే పుష్ప కోరకాలు
(D) ఆస్పరాగస్	(IV) నులి తీగలుగా మార్పు చెందిన గ్రీవపు మొగ్గలు
	(V) సూదుల లాంటి పత్రాభ కాండాలు

The correct match is
ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(III)	(IV)	(V)	(I)
(2)	(IV)	(V)	(I)	(II)
(3)	(III)	(II)	(IV)	(V)
(4)	(II)	(III)	(V)	(IV)

7. Identify the correct pair of statements

(I) Ratio of number of flowers in 10 inflorescences of Jasmine and the number of carpels in 10 cyathium inflorescences is 1 : 1

(II) Ratio of number of stamens in a *Brassica* flower and Tulip flower is 1 : 2

(III) Number of staminal bundles in pea and *Crotalaria* are equal

(IV) Ratio of number of carpels in the flowers of *Derris* and cucumber is 1 : 3

సరియైన వ్యాఖ్యల జతను గుర్తించండి

(I) జాస్మిన్‌లోని 10 పుష్ప విన్యాసాలలోని పుష్పాల సంఖ్య మరియు 10 సయాథియమ్ పుష్ప విన్యాసాలలోని ఫలదళాల సంఖ్యల నిష్పత్తి 1 : 1 గా ఉంటుంది

(II) బ్రాసికా మరియు ట్యూలిప్ పుష్పాలలోని కేసరాల సంఖ్యా నిష్పత్తి 1 : 2 గా ఉంటుంది

(III) బటానీ మరియు క్రోటలేరియాలలో కేసరాల పుంజాల సంఖ్య సమానంగా ఉంటుంది

(IV) డెర్రిస్ మరియు కుకుంబర్‌ల పుష్పాలలోని ఫలదళాల సంఖ్యా నిష్పత్తి 1 : 3 గా ఉంటుంది

(1) (I), (II) (2) (III), (IV) (3) (I), (IV) (4) (II), (III)

Rough Work

8. In which of the following plants, male and female flowers are produced on different plants ?

(I) Cucurbits (II) Papaya

(III) Coconut (IV) Date Palm

ఈ క్రింది మొక్కలలోని వేటిలో పురుష మరియు స్త్రీ పుష్పాలు భిన్న మొక్కల మీద ఉత్పత్తి అవుతాయి?

(I) కుకుర్బిటాలు (II) బొప్పాయి

(III) కొబ్బరి (IV) ఖర్జూరం

(1) (II), (IV)

(2) (I), (III)

(3) (II), (III)

(4) (I), (IV)

---

9. Assume that there are 5 flowers in an inflorescence of *Solanum nigrum*. Each microsporangium of every stamen of every flower contains 80 pollen grains. What is the total number of pollen grains produced from that inflorescence ?

ఒక సొలానమ్ నైగ్రమ్ పుష్ప విన్యాసంలో 5 పుష్పాలు ఉన్నాయని భావించండి. ప్రతి పుష్పంలోని ప్రతి కేసరానికి చెందిన ప్రతి సూక్ష్మసిద్ధ బీజాశయం 80 పరాగరేణువులను కలిగి ఉంది. ఆ పుష్ప విన్యాసం నుంచి ఉత్పత్తి అయ్యే పరాగరేణువుల మొత్తం సంఖ్య ఎంత?

(1) 4000

(2) 320

(3) 1600

(4) 8000

Rough Work

10. Identify the correct pair of statements

(I) Cell wall formation in the eight nucleated monosporic embryo sac of an angiosperm occurs at 4-nucleate stage

(II) In *Helianthus* family, the micropyle, chalaza and funiculus in an ovule are on the same vertical line

(III) In the wall of an anther, middle layers are present between the layer having fibrous thickenings and the layer nourishing developing pollen grains

(IV) Many ovules are present in the ovary of orchids.

సరియైన వ్యాఖ్యల జతను గుర్తించండి

(I) ఆవృత బీజంలోని ఎనిమిది కేంద్రకాల ఏక సిద్ధ బీజ వర్ధక పిండకోశంలో కణకుడ్యాలు ఏర్పడటం 4-కేంద్రకాల దశలో జరుగుతుంది

(II) హీలియాంథస్ కుటుంబ మొక్కలలో అండంలోని అండద్వారం, చలాజా, అండవృంతం ఒకే నిలువు రేఖపై అమరి ఉంటాయి

(III) పరాగకోశ కుడ్యంలోని మధ్య వరుసలు తంతుయుత మందాలను కలిగి ఉండే పొర మరియు అభివృద్ధి చెందుతున్న పరాగ రేణువులకు పోషకపదార్థాలను సరఫరా చేసే పొర మధ్యలో ఉంటాయి

(IV) ఆర్కిడ్‌ల అండాశయంలో అనేక అండాలు ఉంటాయి

(1) (I), (III) (2) (II), (III) (3) (III), (IV) (4) (II), (IV)

---

11. The ratio between the number of series in Dicotyledonae and Monocotyledonae in Bentham and Hooker classification is

బెంథామ్, హుకర్ వర్గీకరణంలో డైకాటిలిడనే, మోనోకాటిలిడనేలలోని శ్రేణుల సంఖ్యల మధ్య నిష్పత్తి

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

Rough Work

12. Two flowers from two different families with swollen placenta and standard petal respectively were observed. The type of corolla in these flowers respectively is

(1) Polypetalous, gamopetalous
(2) Gamopetalous, polypetalous
(3) Gamopetalous, Gamopetalous
(4) Polypetalous, polypetalous

ఉబ్బిన అండన్యాసం మరియు ధ్వజ పత్రం కలిగిన రెండు పుష్పాలను రెండు వేర్వేరు కుటుంబాలలో వరుసగా గమనించారు. ఈ పుష్పాలలోని ఆకర్షణ పత్రావళి రకం వరుసగా

(1) అసంయుక్తం, సంయుక్తం
(2) సంయుక్తం, అసంయుక్తం
(3) సంయుక్తం, సంయుక్తం
(4) అసంయుక్తం, అసంయుక్తం

---

13. Identify the correct pair of combination

(I) *Cis* — Maturing face

(II) Lysosomes — Nucleases

(III) SER — Synthesis of lipids

(IV) Peroxisomes — Endomembrane system

సరియైన మేళవింపు జతను గుర్తించండి

(I) సిస్ — పక్వత చెందుతున్న ముఖాలు

(II) లైసోసోమ్‌లు — న్యూక్లియేజెస్‌లు

(III) SER — లిపిడ్‌ల సంశ్లేషణ

(IV) పెరాక్సీసోమ్‌లు — అంతర త్వచ వ్యవస్థ

(1) (II), (III)
(2) (III), (IV)
(3) (I), (II)
(4) (I), (IV)

---

14. The 'R' group of amino acid 'serine' is

అమైనో ఆమ్లం సీరీన్ యొక్క 'R' సముదాయం

(1) OH
(2) CH_3
(3) NH_2
(4) CH_2OH

Rough Work

15. Study the following lists

List-I	List-II
(A) Prophase	(I) Spindle fibres attach to kinetochores of chromosomes
(B) Anaphase	(II) Initiation of assembly of mitotic spindle
(C) Telophase	(III) Separation of chromatids
(D) Metaphase	(IV) Synaptonemal complex
	(V) Reappearance of endoplasmic reticulum

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) ప్రథమదశ	(I) కండె పోగులు క్రోమోసోమ్‌లోని కైనిటోకోర్‌తో అతుక్కొని ఉండుట
(B) చలనదశ	(II) కండె పరికరం కూడిక ప్రారంభం
(C) అంతిమదశ	(III) క్రొమాటిడ్‌లు వేరుపడటం
(D) మధ్యస్థదశ	(IV) సినాప్టోనీమల్ సంక్లిష్టం
	(V) అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం పునఃనిర్మితమవడం

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(III)	(V)	(I)	(IV)
(2)	(I)	(III)	(IV)	(II)
(3)	(II)	(III)	(V)	(I)
(4)	(III)	(II)	(I)	(V)

16. Identify from the following having equal number of chromosomes

(I) Synergid cell of potato

(II) Stem cell of Rice

(III) Meristematic cell of Maize

(IV) Leaf cell of onion

ఈ దిగువ నిచ్చిన వాటిల్లో సమాన సంఖ్యగా క్రోమోసోమ్‌లు ఉన్న వాటిని గుర్తించండి

(I) బంగాళదుంపలో సహాయ కణం

(II) వరిలోని కాండ కణం

(III) మొక్క జొన్నలో విభాజ్యకణజాల కణం

(IV) ఉల్లిగడ్డ పత్రకణం

(1) (II), (III)   (2) (I), (IV)   (3) (III), (IV)   (4) (I), (II)

Rough Work

A

17. Which of the following character is found in grasses ?

(1) Cells help in curling of leaves

(2) Parenchymatous pith in the centre of the stem

(3) Cells with casparian strips in the stem

(4) Bean shaped guard cells

ఈ క్రింది వాటిలో ఏ లక్షణం గడ్డి మొక్కలలో కనిపిస్తుంది?

(1) ఆకులు ముడుచుకోవటానికి సహాయపడే కణాలు

(2) కాండం మధ్యలో మృదుకణజాలయుత దవ్వ

(3) కాండంలో కాస్పేరియన్ పేలికలు గల కణాలు

(4) చిక్కుడు గింజాకార రక్షక కణాలు

---

18. Identify the correct combination

(1) Duramen — Conduction of water

(2) Spring wood — High density

(3) Phelloderm — Sclerenchymatous

(4) Companion cells — Controlling the functions of sieve tubes

సరియైన మేళవింపును గుర్తించండి

(1) డ్యూరమెన్ — నీటి ప్రసరణ

(2) వసంతదారువు — ఎక్కువ సాంద్రత

(3) ఫెల్లోడర్మ్ — దృఢ కణజాలయుతం

(4) సహకణాలు — చాలనీ నాళాల విధులను నియంత్రించడం

Rough Work

19. Study the following lists

List-I	List-II
(A) *Asparagus*	(I) Ephemeral
(B) *Casuarina*	(II) Root succulent
(C) *Tribulus*	(III) Stem succulent
(D) Aloe	(IV) Non succulent
	(V) Leaf succulent

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) ఆస్పరాగస్	(I) అల్పకాలిక మొక్క
(B) కాజురైనా	(II) రసభరిత వేరు
(C) ట్రిబ్యులస్	(III) రసభరిత కాండం
(D) అలో	(IV) రసభరితం కాని మొక్క
	(V) రసభరిత పత్రం

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(IV)	(I)	(II)	(V)
(2)	(II)	(IV)	(I)	(V)
(3)	(III)	(I)	(V)	(IV)
(4)	(V)	(IV)	(III)	(I)

20. Which of the following is ***not*** a correct statement ?

(1) Climax community remain stable as long as the environment remains unchanged

(2) Establishment of new biotic community is generally slow in the areas where primary succession takes place

(3) The entire sequence of communities that successively change in a given area are called sere

(4) As the succession proceeds, the number and types of decomposers are not changed

ఈ క్రింది వాటిలో సరికాని వ్యాఖ్య ఏది?

(1) వాతావరణ పరిస్థితులు మారనంతవరకు చరమదశ స్థిరంగా ఉంటుంది

(2) ప్రాథమిక అనుక్రమం జరిగే ప్రదేశాలలో కొత్త జీవ సముదాయాల స్థాపన నెమ్మదిగా జరుగుతుంది

(3) ఒక ప్రదేశంలో వివిధ సముదాయాలు నిశ్చితమైన క్రమంలో వరుసగా మారే విధానాన్ని క్రమకం అంటారు

(4) అనుక్రమం జరిగే కొలదీ విచ్ఛిన్నకారుల సంఖ్య, రకాలు మారవు

Rough Work

A

21. Study the following table

ఈ క్రింది పట్టికను అధ్యయనం చేయండి

Cell కణం	Water Potential నీటి శక్మం (kPa)	Pressure Potential పీడన శక్మం (kPa)
A	–356	471
B	–423	293
C	–448	396
D	–563	224

Arrange the four cells in descending order based on their solute concentration

ఈ నాలుగు కణాలను వాటి ద్రావితగాఢపరంగా అవరోహక క్రమంలో అమర్చండి

(1) C, A, D, B (2) B, A, C, D (3) D, C, A, B (4) A, D, B, C

22. Identify the physiological function of two essential elements where the former is an integral part of chlorophyll molecule and the other required for the synthesis of chlorophyll respectively

(I) Constituent of ferredoxin

(II) Component of nitrate reductase

(III) Activator of PEP — carboxylase

(IV) Stomatal opening

వరుసగా మొదటిది పత్రహరిత అణు అంతర్భాగంగా ఉండేది, రెండోది పత్రహరిత సంశ్లేషణకు అవసరమయ్యేదిగా ఉండే రెండు ఆవశ్యక మూలకాల క్రియాధర్మ లక్షణాలను గుర్తించండి

(I) ఫెరిడాక్సిన్ అనుఘటకం

(II) నైట్రేట్ రిడక్టేజ్‌లో అనుఘటకం

(III) PEP — కార్బాక్సిలేజ్ ఉత్తేజకం

(IV) పత్రరంధ్రాలు తెరుచుకొనుట

(1) (I), (II) (2) (II), (III) (3) (III), (I) (4) (III), (IV)

Rough Work

23. Study the following lists

List-I	List-II
(A) RuBisCo	(I) Hydration
(B) Pyruvate dehydrogenase	(II) Carboxylation
(C) PEPcase	(III) Dehydration
(D) Fumerase	(IV) Oxygenation
	(V) Decarboxylation

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) RuBisCo	(I) సజలీకరణం
(B) పైరువేట్ డీహైడ్రోజినేజ్	(II) కార్బాక్సిలేషన్
(C) PEPcase	(III) నిర్జలీకరణం
(D) ఫ్యుమరేజ్	(IV) ఆక్సీకరణ చర్య
	(V) డీకార్బాక్సిలేషన్

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(IV)	(III)	(II)	(I)
(2)	(I)	(IV)	(II)	(III)
(3)	(III)	(I)	(V)	(II)
(4)	(IV)	(V)	(II)	(I)

24. The number of ATP and NADPH molecules consumed in Calvin cycle for the formation of trioses required for the synthesis of 4 sucrose molecules

4 సూక్రోస్ అణువుల సంశ్లేషణకు అవసరమయ్యే ట్రయోజ్‌లు కెల్విన్ వలయం ద్వారా ఏర్పడటంలో వినియోగమయ్యే ATP, NADPH ల అణువుల సంఖ్య

(1) 72 ATP, 48 NADPH
(2) 144 ATP, 60 NADPH
(3) 126 ATP, 96 NADPH
(4) 144 ATP, 96 NADPH

Rough Work

25. Identify the correct pair of statements

(I) In cacti, RuBP carboxylation takes place during night.

(II) In *Zea*, PEP carboxylation takes place in bundle sheath cells.

(III) Photorespiration involves the consumption of ATP molecule

(IV) The CO_2 concentration in the vicinity of RuBisCo is high in sorghum

సరియైన వ్యాఖ్యల జతను గుర్తించండి

(I) కాక్టైలో RuBP కార్బాక్సిలీకరణం రాత్రివేళ జరుగుతుంది

(II) జియాలో PEP కార్బాక్సిలీకరణం పుంజపు తొడుగు కణాలలో జరుగుతుంది

(III) కాంతి శ్వాసక్రియలో ATP ల వినియోగం ఉంటుంది

(IV) సోర్ఘమ్‌లో RuBisCo ఉండే ప్రదేశంలో CO_2 గాఢత అధికంగా ఉంటుంది

(1) (I), (IV) (2) (III), (IV) (3) (II), (III) (4) (I), (II)

---

26. Identify the correct pair of statements

(I) Acetyl coenzyme 'A', the degradative product of fats can enter the respiratory pathway

(II) NADH molecule generated in cytosol yields less number of ATP molecules as compared to NADH molecule generated in mitochondria

(III) Copper proteins are integral part of 'Cytochrome bc_1' complex

(IV) The terminal acceptor of electrons in aerobic respiration process is NAD^+

సరియైన వ్యాఖ్యల జతను గుర్తించండి

(I) క్రొవ్వుల విచ్ఛిన్న పదార్థమైన అసిటైల్ Co-A శ్వాసక్రియా పథంలోకి ప్రవేశించవచ్చు

(II) కణ ద్రవ్యంలో ఏర్పడ్డ NADH మైటోకాండ్రియాలో ఏర్పడే NADH కంటే తక్కువ సంఖ్యలో ATPలను ఏర్పరుస్తుంది

(III) 'సైటోక్రోమ్ bc_1' సంక్లిష్టంలో కాపర్ ప్రోటీనులు అంతర్భాగం

(IV) వాయు శ్వాసక్రియలో ఎలక్ట్రాన్‌ల అంతిమ స్వీకర్త NAD^+

(1) (I), (II) (2) (II), (III) (3) (III), (IV) (4) (II), (IV)

Rough Work

27. Study the following lists in relation with discovery and physiological functions of hormones

List-I	List-II
(A) Herring sperm DNA	(I) Improves the shape of apple fruit
(B) Oat coleoptile	(II) Drives K^+ out of guard cells
(C) Bakanae disease	(III) Delay of leaf senescence
(D) Ripening fruits	(IV) Synchronization of fruit set in Pineapple
	(V) Parthenocarpy in tomato

హార్మోన్‌లను కనుగొనుట, వాటి శరీరధర్మ సంబంధ విధుల పరంగా ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) హెర్రింగ్ పురుషబీజాల DNA	(I) ఆపిల్ ఫలాల ఆకారం మెరుగవడం
(B) ఓట్ ప్రాంకురకంచుకం	(II) రక్షక కణాల నుండి K^+ లను బయటకు పంపడం
(C) బకనే వ్యాధి	(III) పత్రాల జీర్ణతను ఆలస్యపరచడం
(D) పక్వత చెందుతున్న ఫలాలు	(IV) అనాసలో ఫలాల సమకాలిక ఉత్పత్తి
	(V) టొమాటోలో అనిషేకఫలనం

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(II)	(III)	(I)	(V)
(2)	(III)	(I)	(II)	(IV)
(3)	(III)	(V)	(I)	(IV)
(4)	(V)	(II)	(III)	(I)

Rough Work

A

28. Study the following lists

List-I	List-II
(A) Oxygen scavenger	(I) ABA
(B) Protection of chlorophyll against photooxidation	(II) Peat
(C) Induction of dormancy	(III) Ethephon
(D) Stratification	(IV) Leghemoglobin
	(V) Carotenoids

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) ఆక్సిజన్ సమ్మార్జకము	(I) ABA
(B) పత్రహరితం కాంతి ఆక్సీకరణ నుండి రక్షణ	(II) పీట్
(C) సుప్తావస్థను ప్రేరేపించుట	(III) ఎథెఫాన్
(D) స్ట్రాటిఫికేషన్	(IV) లెగ్‌హిమోగ్లోబిన్
	(V) కెరోటినాయిడ్‌లు

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(V)	(IV)	(III)	(II)
(2)	(IV)	(I)	(III)	(V)
(3)	(IV)	(V)	(I)	(II)
(4)	(III)	(II)	(I)	(V)

29. The symbiotic associate of *Arachis* shows the following characters under aerobic conditions

(1) Unicellular, Cellulosic cell wall
(2) Rod shaped, Unicellular, 80S ribosomes
(3) Rod shaped, Unicellular, Mesosomes
(4) Filamentous with plastids

అరాఖిస్‌తో సహజీవనం చేసే జీవి వాయు సహిత స్థితిలో ఈ క్రింది లక్షణాలను చూపిస్తుంది

(1) ఏకకణయుతం, సెల్యూలోస్‌యుత కణకవచం
(2) దండాకారం, ఏకకణయుతం, 80S రైబోసోమ్‌లు
(3) దండాకారం, ఏకకణయుతం, మీసోసోమ్‌లు
(4) ప్లాస్టిడ్లను కలిగి తంతుయుతంగా ఉండటం

Rough Work

30. The ICTV scheme consists of these levels of hierarchy

(1) Order, Family, Genus, Species

(2) Series, Family, Genus, Species

(3) Family, Genus, Species

(4) Phylum, Class, Order, Family, Genus, Species

ICTV పథకం ఈ వర్గీకరణ స్థాయిలను కలిగి ఉంటుంది

(1) క్రమం, కుటుంబం, ప్రజాతి, జాతి

(2) శ్రేణి, కుటుంబం, ప్రజాతి, జాతి

(3) కుటుంబం, ప్రజాతి, జాతి

(4) ఫైలం, తరగతి, క్రమం, కుటుంబం, ప్రజాతి, జాతి

---

31. In Mendel's dihybrid cross, the ratio of rrYy and rryy in F_2 generation is

మెండల్ ద్విసంకర సంకరణంలోని F_2 తరంలో rrYy మరియు rryy ల నిష్పత్తి

(1) 2 : 1 (2) 1 : 2 (3) 3 : 1 (4) 5 : 2

---

32. A pure pea plant with round seeds having large starch grains is crossed with another pure pea plant with wrinkled seeds having small starch grains. The F_1 heterozygotes formed are self pollinated. What is the phenotypic ratio of plants with round seeds and small starch grains to plants with wrinkled seeds and intermediate starch grains expected in the F_2 generation ?

పెద్ద పిండపదార్థ రేణువులను కలిగిన గుండ్రటి విత్తనాలతో ఉండే ఒక శుద్ధ బటానీ మొక్కను చిన్న పిండిపదార్థ రేణువులను కలిగిన ముడతలుపడి ఉన్న విత్తనాలతో ఉండే వేరొక శుద్ధ బటానీ మొక్కతో సంకరణ చేయడం జరిగింది. ఏర్పడ్డ F_1 విషమ యుగ్మజాలలో స్వపరాగ సంపర్కం జరపబడింది. F_2 తరంలో గుండ్రటి విత్తనాలనూ, చిన్నవిగా ఉండే పిండిపదార్థ రేణువులనూ మరియు ముడతలుపడి ఉన్న విత్తనాలనూ, మధ్యస్థంగా ఉండే పిండిపదార్థ రేణువులనూ కలిగిన మొక్కల దృశ్యరూప నిష్పత్తి ఎంత ఉండవచ్చు?

(1) 3 : 2 (2) 1 : 6 (3) 2 : 1 (4) 3 : 4

Rough Work

33. Study the following lists

List-I	List-II
(A) Binding of RNA polymerase	(I) Taq polymerase
(B) Binding of repressor substance	(II) Promoter
(C) Repeated amplification	(III) rop
(D) Codes for proteins for replication of plasmid	(IV) UTR
	(V) Operator

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) RNA పాలిమరేజ్‌తో బంధితం కావటం	(I) టాక్ పాలిమరేజ్
(B) రెప్రసార్ పదార్థంతో బంధితం కావటం	(II) ప్రమోటర్
(C) పునరావృత విస్తరణ	(III) rop
(D) ప్లాస్మిడ్ ప్రతికృతి కొరకు ప్రోటీన్ల కొరకు సంకేతించును	(IV) UTR
	(V) ఆపరేటర్

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(V)	(I)	(III)	(IV)
(2)	(IV)	(III)	(II)	(I)
(3)	(III)	(IV)	(V)	(II)
(4)	(II)	(V)	(I)	(III)

34. *Escherichia coli* in which both the strands of DNA are labelled with ^{15}N is transferred to ^{14}N medium and allowed to replicate for two generations. Find out the number of light DNA molecules in the second generation.

DNA రెండు పోచలు ^{15}Nతో లేబుల్ చేయబడిన ఎశ్చరిషియా కోలైను ^{14}N గల యానకంలోకి మార్చి రెండు తరాల వరకు ద్విగుణీకృతపరిచారు. రెండవ తరంలో తేలిక DNA అణువుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

(1) 8 (2) 4 (3) 6 (4) 2

Rough Work

35. A segment of polypeptide has the sequence of amino acids : Tyr — Arg — Cys — Ser — Gly. What is the triplet sequence of DNA from which mRNA segment is transcribed to produce this polypeptide segment ?

ఒక పాలీపెప్టైడ్ ఖండితంలో అమైనో ఆమ్లాలు ఈ వరుసక్రమంలో ఉన్నాయి : Tyr — Arg — Cys — Ser — Gly. ఈ పాలీపెప్టైడ్ ఖండితం తయారుచేయుటకు అవసరమయ్యే mRNA ఖండితానికి ఆధారమైన DNA యొక్క త్రికముల వరుస ఏది?

(1) ATA GCA ACA AGA CCA
(2) CCA GCA AGA ACA ATA
(3) AGA CCA GCA ACA ATA
(4) ATA CCA AGA GCA ACA

---

36. Arrange the following steps in the process of isolation of DNA in correct sequence

(I) Precipitation of DNA

(II) Treating cells with cellulose or chitin degrading enzymes

(III) Treating with proteases and ribonucleases

(IV) Separation of pure DNA by spooling

DNA ను వివక్తత చేయు పద్ధతిలోని ఈ క్రింది దశలను సరియైన వరుసక్రమంలో అమర్చండి

(I) DNA అవక్షేపం

(II) కణాలను సెల్యూలోస్ లేదా కైటిన్ విచ్ఛిత్తి చేసే ఎన్‌జైమ్‌లతో అభిచర్య జరపటం

(III) ప్రొటియేజ్ మరియు రైబోన్యూక్లియేజ్‌లతో అభిచర్య జరపటం

(IV) శుద్ధ DNAను పంటెకోల ద్వారా వేరుపరచుట

(1) (II), (III), (I), (IV)
(2) (III), (IV), (I), (II)
(3) (III), (II), (I), (IV)
(4) (I), (IV), (II), (III)

Rough Work

37. Study the following lists

List-I	List-II
(A) ori	(I) A small segment of ssDNA or RNA
(B) Selectable marker	(II) Separation of DNA bands from agarose gel
(C) Probe	(III) Eliminates the non-transformants
(D) Elution	(IV) Starting of replication
	(V) Links the DNA fragment

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) ori	(I) ssDNA లేదా RNA యొక్క చిన్న ఖండితం
(B) ఎంపిక చేయదగ్గ మార్కర్	(II) అగరోజ్ జెల్ నుండి DNA బద్దీలను వేరుచేయటం
(C) ప్రోబ్	(III) పరివర్తన చెందని కణాలు తొలగించబడటం
(D) ఎల్యూషన్	(IV) ప్రతికృతి ప్రారంభం
	(V) DNA ఖండితాలను కలుపుతుంది

The correct answer is
ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(III)	(V)	(I)	(II)
(2)	(IV)	(III)	(I)	(II)
(3)	(I)	(III)	(II)	(IV)
(4)	(IV)	(III)	(V)	(II)

38. Identify the correct combination

(1) 'Flavr Savr' tomato — Herbicide tolerant
(2) Transgenic golden rice — Rich in vitamin A
(3) Atlas 66 wheat — Bruise resistant
(4) Basmati variety of rice — Prevents blindness

సరియైన మేళవింపును గుర్తించండి

(1) ఫ్లావర్‌సేవర్ టమోట — గుల్మనాశకతను తట్టుకొనేది
(2) జన్యు పరివర్తిత గోల్డెన్ వరి — విటమిన్-A ని సమృద్ధిగా కలిగి ఉండటం
(3) అట్లాస్ 66 గోధుమ — గాయాలను తట్టుకొనేది
(4) వరిలోని బాస్మతి రకం — అంధత్వాన్ని నివారిస్తుంది

Rough Work

39. In mung bean, resistance to powdery mildew was induced by

(1) Mutations (2) Hybridisation

(3) Somatic hybridisation (4) rDNA technology

పెసలలో, బూడిద తెగులు వ్యాధికి వ్యాధి నిరోధకతను దీని ద్వారా ప్రేరేపించారు

(1) ఉత్పరివర్తనలు (2) సంకరణం

(3) శాకీయ సంకరణం (4) rDNA సాంకేతిక పద్ధతి

---

40. Study the following lists

List-I	List-II
(A) Large holes in Swiss cheese	(I) Saccharomyces
(B) Fermentation of fruit juices	(II) Monascus
(C) Blood cholesterol lowering agent	(III) Clostridium
(D) Production of butyric acid	(IV) Streptococcus
	(V) Propionibacterium

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) 'స్విస్ జున్ను'లో ఉండే పెద్ద రంధ్రాలు	(I) శాఖరోమైసిస్
(B) పండ్ల రసాలను పులియబెట్టడం	(II) మొనాస్కస్
(C) రక్తంలో క్రొవ్వును తగ్గించే సహకారి	(III) క్లాస్ట్రిడియం
(D) బ్యుటిరిక్ ఆమ్లం ఉత్పత్తి	(IV) స్ట్రెప్టోకోకస్
	(V) ప్రోపియోనిబాక్టీరియం

The correct answer is

ఇది సరియైన జోడింపు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(II)	(I)	(V)	(III)
(2)	(V)	(I)	(II)	(III)
(3)	(II)	(V)	(III)	(IV)
(4)	(IV)	(V)	(III)	(I)

Rough Work

A

ZOOLOGY

41. Cartilages of Santorini in the human larynx are

(1) Cricoid cartilage (2) Corniculate cartilage

(3) Arytenoid cartilage (4) Cuneiform cartilage

మానవుని స్వర పేటికలో "శాంటోరిని మృదులాస్థులు" అని వేటిని అంటారు

(1) క్రికాయిడ్ మృదులాస్థి (2) కార్నిక్యులేట్ మృదులాస్థి

(3) ఎరిటినాయిడ్ మృదులాస్థి (4) క్యునిఫామ్ మృదులాస్థి

---

42. In Pheretima blood glands are present in

(1) 4^{th} and 5^{th} segments (2) 5^{th} and 6^{th} segments

(3) 3^{rd}, 4^{th} and 5^{th} segments (4) 4^{th}, 5^{th} and 6^{th} segments

ఫెరిటిమాలో రక్త గ్రంథులు ఇచ్చట ఉండును

(1) 4వ మరియు 5వ ఖండితాలు (2) 5వ మరియు 6వ ఖండితాలు

(3) 3వ, 4వ మరియు 5వ ఖండితాలు (4) 4వ, 5వ మరియు 6వ ఖండితాలు

---

43. Choose a pair of flagellates having pantonematic flagella

(1) Euglena and Astasia (2) Chilomonas and Cryptomonas

(3) Peranema and Monas (4) Polytoma and Chlamydomonas

పాంటో నిమాటిక్ రకపు కశాభాన్ని కలిగియున్న ఫ్లాజెలేట్ల జత ఏది

(1) యూగ్లీనా మరియు ఆస్టేషియా (2) కైలోమోనాస్ మరియు క్రిప్టోమోనాస్

(3) పేరానీమా మరియు మోనాస్ (4) పాలిటోమా మరియు క్లామిడోమోనాస్

Rough Work

A

44. Match the following with reference to immune system

List-I	List-II
(A) Physical barrier	(I) Interferons
(B) Physiological barrier	(II) Neutrophils
(C) Cellular barrier	(III) Mucus membrane
(D) Cytokine barrier	(IV) Saliva

రోగ నిరోధక వ్యవస్థకు సంబంధించిన ఈ క్రింది వానిని జతపరుచుము

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) భౌతిక అవరోధాలు	(I) ఇంటర్‌ఫెరాన్‌లు
(B) శరీర ధర్మపరమైన అవరోధాలు	(II) న్యూట్రోఫిల్‌లు
(C) కణపరమైన అవరోధాలు	(III) శ్లేష్మస్తరాలు
(D) సైటోకైన్ అవరోధాలు	(IV) లాలాజలము

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(II)	(III)	(IV)	(I)
(2)	(III)	(I)	(II)	(IV)
(3)	(II)	(I)	(III)	(IV)
(4)	(III)	(IV)	(II)	(I)

45. Arrange the following in descending order based on their numbers.

(A) Biodiversity hot spots in the world

(B) Biosphere Reserves in India

(C) National Parks in India

(D) Sanctuaries in India

ఈ క్రిందివానిని సంఖ్యాపరంగా అవరోహణ క్రమంలో (ఎక్కువ నుండి తక్కువకు) అమర్చుము

(A) ప్రపంచంలోని బయోడైవర్సిటి హాట్‌స్పాట్‌లు

(B) భారతదేశంలోని జీవగోళ సురక్షిత కేంద్రాలు

(C) భారతదేశంలోని జాతీయ పార్కులు

(D) భారతదేశంలోని అభయారణ్యాలు

(1) (A) → (C) → (B) → (D)

(2) (D) → (A) → (C) → (B)

(3) (D) → (C) → (A) → (B)

(4) (A) → (B) → (C) → (D)

Rough Work

46. In cockroach crystalline cone is secreted by

(1) Retinulae (2) Vitrellae

(3) Lenticular cells (4) Cornea

బొద్దింకలో స్ఫటిక శంకువును స్రవించే కణాలు

(1) నేత్రపటల కణాలు (2) విట్రిల్లే

(3) లెంటిక్యులార్ కణాలు (4) శుక్లపటలం

47. Steps involved in the action of epinephrine on liver cells is given below. Arrange them in a sequential manner.

(A) Activated adenylate cyclase forms cAMP from ATP

(B) G-protein of cell membrane binds GTP and activates the enzyme adenylate cyclase

(C) Epinephrine attaches to cell membrane receptors

(D) Phosphorylase changes glycogen to glucose 6-phosphate

(E) cAMP activates protein kinase-A, which activates the enzyme phosphorylase

(F) Glucose-6-phosphate produces glucose

కాలేయ కణాలపై ఎపినెఫ్రిన్ యొక్క చర్యలోని పరుసక్రమాన్ని గుర్తించుము

(A) ఉత్తేజపరచబడిన అడినైల్‌సైక్లేస్ ATP ని cAMP గా మారుస్తుంది

(B) G-ప్రోటీన్ GTP తో బంధించబడి, ఎడినైల్‌సైక్లేస్ అనే ఎంజైమ్‌ను ఉత్తేజపరుస్తుంది

(C) ఎపినెఫ్రిన్ కణత్వచ గ్రాహకాలకు బంధించబడుతుంది

(D) ఫాస్ఫారిలేస్ అనే ఎంజైమ్ గ్లైకోజన్‌ను గ్లూకోజ్ 6-ఫాస్ఫేట్‌గా మార్చును

(E) cAMP ప్రోటీన్ కైనేస్-A ను క్రియాశీలంగా మార్చి ఫాస్ఫరిలేస్ అనే ఎంజైమ్‌ను చైతన్యవంతం చేస్తుంది

(F) గ్లూకోజ్ 6-ఫాస్ఫేట్ గ్లూకోజ్‌ను ఉత్పన్నం చేస్తుంది

(1) (B) — (C) — (A) — (D) — (E) — (F)

(2) (C) — (B) — (A) — (E) — (D) — (F)

(3) (C) — (B) — (E) — (A) — (D) — (F)

(4) (C) — (A) — (B) — (E) — (D) — (F)

Rough Work

48. Identify the correct combinations :

List-I	List-II	List-III
(A) Morphine	Extracted from dried latex of unripe seed Capsule of poppy plant	Effective sedative and pain killer
(B) Heroin	Obtained from Erythroxylum	Depressant and slows down the body functions
(C) Marijuana	Obtained from Cannabis sativa	Effects the Cardio vascular system of the body
(D) Coca alkaloid	Obtained from Atropa belladonna	Causes hallucinations

సరైన మార్పులను గుర్తించండి :

జాబితా-I	జాబితా-II	జాబితా-III
(A) మార్ఫిన్	దీనిని పాపి మొక్క యొక్క అపరిపక్వ విత్తన గుళిక యొక్క ఎండిన లేటెక్స్ నుంచి సేకరిస్తారు	ఇది సమర్థమంతమైన మత్తు మందు, నొప్పి నుండి ఉపశమనం కల్గించును
(B) హెరాయిన్	దీనిని ఎరిత్రోజైలంలో కాకుండా సేకరిస్తారు	డిప్రెస్సెంట్ మరియు శరీర చర్యలను నెమ్మదిస్తుంది
(C) మరిజువాన	దీనిని కనాబిస్ సటైవా నుండి సంగ్రహిస్తారు	ఇది హృదయ ప్రసరణ వ్యవస్థపై ప్రభావాన్ని చూపును
(D) కోకా ఆల్కలాయిడ్	అట్రోపాబెల్లడోనా నుండి సేకరిస్తారు	భ్రాంతిని కలిగించుట

(1) (A) & (B) (2) (A) & (C) (3) (A), (C) & (D) (4) (B), (C) & (D)

49. Identify the wrong match from the below given
(1) Phyletic Evolution — Evolution of new species in a single lineage
(2) Cladogenesis — One species diverges into two or more species
(3) Genetic drift — Change in frequency of a gene occurs in large population
(4) Allopatric speciation — Speciation takes place due to geographical isolation

క్రింది వానిలో సరికాని జోడీని గుర్తించుము
(1) ఫైలెటిక్ పరిణామం — ఒకే వంశీయ క్రమంలో ఒక జాతి నుంచి కొత్త జాతి ఉత్పన్నత
(2) క్లాడోజెనిసిస్ — ఒక జాతి శాఖలుగా విడిపోయి రెండు లేక ఎక్కువ జాతులు ఏర్పడుట
(3) జన్యు విస్థాపన — అధిక జనాభాలో వరణం వల్ల యాదృచ్ఛికంగా జన్యు పౌనఃపున్యంలో జరిగే మార్పు
(4) అల్లోపాట్రిక్ జాతుల ఉత్పత్తి — భౌగోళిక వివక్తత వల్ల కొత్త జాతులు ఏర్పడుతాయి

Rough Work

A

50. **Statement (S) :** The thoracic duct of the lymphatic system is also known as chyliferous duct.

Reason (R) : Chyliferous duct empties the lymph into arterial system.

(1) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S).

(2) Both (S) and (R) are correct and (R) is not the correct explanation to (S).

(3) (S) is correct but (R) is wrong.

(4) (S) is wrong but (R) is correct.

వ్యాఖ్య (S) : శోషరస వ్యవస్థలో ఉర: వాహికానాళాన్ని ఖైలిఫెరస్ వాహిక అని కూడా అంటారు.

కారణం (R) : ఖైలిఫెరస్ వాహిక శోషరసాన్ని ధమనీ వ్యవస్థలోనికి విడుదల చేయును.

(1) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ

(2) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

(3) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు

(4) (S) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది

---

51. Identify the correct pairs related to sacred grooves in India

(A) Chanda — Bihar (B) Western Ghat Region — Karnataka

(C) Jaintia — Meghalaya (D) Sarguja — Rajasthan

భారతదేశపు పావన వనాలకు సంబంధించిన సరియైన జతను గుర్తించుము

(A) చందా — బీహార్ (B) పశ్చిమ కనుమల ప్రాంతం — కర్నాటక

(C) జైంటియా — మేఘాలయ (D) సర్గుజ — రాజస్థాన్

(1) (A) & (B) (2) (B) & (C) (3) (C) & (D) (4) (A) & (D)

---

52. In which of the following animals parasitic castration is seen ?

(1) African Antelope (2) Carcinus maenas

(3) Fasciola hepatica (4) Leishmania tropica

క్రింది వానిలో ఏ జీవిలో పరాన్న జీవ కాస్ట్రేషన్ అగుపించును

(1) ఆఫ్రికా ఎంటిలోప్ (2) కార్సినస్ మినాస్

(3) ఫాసియోలా హెపాటికా (4) లీష్మానియా ట్రాపికా

Rough Work

53. With reference to "Advantages of Inbreeding" choose the wrong statement

(1) Inbreeding increases Homozygosity

(2) Helps in accumulation of superior genes

(3) Increases the productivity of inbred population

(4) Continued inbreeding reduces fertility

అంతః ప్రజననంకు సంబంధించిన సరికాని వ్యాఖ్య ఏది?

(1) అంతః ప్రజననం సమయుగ్మతను పెంచుతుంది

(2) ఇది మేలు రకపు జన్యువులను సంచితం చేయడానికి ఉపయోగపడును

(3) అంతః ప్రజననం జనాభా ఉత్పాదకతను పెంచుతుంది

(4) వరుసగా జరిగే అంతః ప్రజననాల వలన ఫలన శక్తి తగ్గుతుంది

---

54. Match the following

List-I	List-II
(A) Reticular tissue	(I) Trachea
(B) Areolar tissue	(II) Lymphoid organs
(C) Elastic connective tissue	(III) Heart valves
(D) Mucous connective tissue	(IV) Subcutaneous layer of skin
	(V) Umbilical cord

ఈ క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) జాలక కణజాలం	(I) వాయునాళము
(B) ఎరియోలార్ కణజాలం	(II) శోష భాగాలు
(C) స్థితిస్థాపక సంయోజక కణజాలం	(III) గుండె కవాటాలు
(D) శ్లేష్మ సంయోజక కణజాలం	(IV) అధశ్చర్మస్తరము
	(V) నాభి రజ్జువు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(I)	(IV)	(II)	(III)
(2)	(II)	(V)	(I)	(IV)
(3)	(III)	(II)	(I)	(V)
(4)	(II)	(IV)	(I)	(V)

Rough Work

A

55. **Statement (S) :** α-interferons are 'biological response modifiers' that help destroy cancer tumors.

Reason (R) : Monoclonal antibody-based drugs are used in gene therapy.

(1) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S).

(2) Both (S) and (R) are correct and (R) is not the correct explanation to (S).

(3) (S) is correct but (R) is wrong.

(4) (S) is wrong but (R) is correct.

వ్యాఖ్య (S) : ఆల్ఫా ఇంటర్‌ఫెరాన్‌లు క్యాన్సర్ కణితులను నాశనం చేయడానికి జీవ ప్రతిస్పందనలను మార్చు చేయగలవు.

కారణం (R) : మోనోక్లోనల్ ప్రతిదేహ ఆధారమైన ఔషధాలను జన్యు చికిత్సకు వాడుతారు.

(1) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ

(2) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

(3) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు

(4) (S) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది

---

56. Identify the wrong match

(1) Jurassic — Origin of Birds

(2) Pleistocene — Origin of Human beings

(3) Permian — Origin of Trilobites

(4) Triassic — Origin of Mammals

ఈ క్రింది వానిలో సరికాని జత ఏది

(1) జురాసిక్ — పక్షుల ఆవిర్భావం

(2) ప్లీస్టోసీన్ — మానవ ఆవిర్భావం

(3) పర్మియన్ — ట్రైలోబైట్‌ల ఆవిర్భావం

(4) ట్రయాసిక్ — క్షీరదాల ఆవిర్భావం

Rough Work

57. **Statement (S) :** Cockroach can fly with the help of Tegmina and hind wings.

Reason (R) : In Cockroach the wings are elevated by the contraction of dorso-ventral muscles.

(1) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S).

(2) Both (S) and (R) are correct and (R) is not the correct explanation to (S).

(3) (S) is correct but (R) is wrong.

(4) (S) is wrong but (R) is correct.

వ్యాఖ్య (S) : బొద్దింక టెగ్మినా మరియు వెనుక రెక్కల సహాయంతో ఎగురుతుంది.

కారణం (R) : బొద్దింకలో పృష్ఠ, ఉదర కండరాల సంకోచం వలన రెక్కలు పైకి లేస్తాయి.

(1) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ

(2) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

(3) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు

(4) (S) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది

---

58. In human heart the sinoatrial node (SNA) is located here

(1) Right upper corner of right atrium

(2) Left upper corner of right atrium

(3) Right upper corner of left atrium

(4) Left upper corner of left atrium

మానవుని హృదయంలో సిరాకర్ణికా కణుపు ఇచ్చట ఉండును.

(1) కుడి కర్ణిక యొక్క కుడి పైభాగాన

(2) కుడి కర్ణిక యొక్క ఎడమ పైభాగాన

(3) ఎడమ కర్ణిక యొక్క కుడి పైభాగాన

(4) ఎడమ కర్ణిక యొక్క ఎడమ పైభాగాన

Rough Work

59. **Statement (S) :** Therapsid reptiles gave rise to early Mammals in "Triassic Period".
Reason (R) : Coenozoic era is referred to as the "Age of Mammals".
(1) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S).
(2) Both (S) and (R) are correct and (R) is not the correct explanation to (S).
(3) (S) is correct but (R) is wrong.
(4) (S) is wrong but (R) is correct.
వ్యాఖ్య (S) : థెరాప్సిడ్ సరీసృపాల నుండి ఆదిమ క్షీరదాలు ''ట్రయాసిక్'' యుగంలో ఉద్భవించాయి.
కారణం (R) : ఆధునిక జీవమహాయుగాన్ని క్షీరదాల యుగం అని అంటారు.
(1) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ
(2) (S) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు
(3) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు
(4) (S) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది

60. In female mammals sex chromatin body is attached to the nucleus of this blood cell
(1) Lymphocytes (2) Monocytes (3) Neutrophils (4) Basophils
స్త్రీ క్షీరదాలలో ఏ రక్త కణంలో లైంగిక క్రొమాటిన్ దేహము కేంద్రకానికి అతికి ఉండును
(1) లింఫోసైట్లు (2) మోనోసైట్లు (3) న్యూట్రోఫిల్స్ (4) బేసోఫిల్స్

61. Match the following

List-I	List-II
(A) Genetic load	(I) Peppered moth
(B) Directional Selection	(II) Weights of new born babies in London
(C) Stabilizing Selection	(III) Gene for sickle-cell anaemia
(D) Industrial Melanism	(IV) Resistance to DDT by mosquitoes

ఈ క్రింది వానిని జతకూర్చుము

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) జన్యు భారం	(I) పెప్పర్డ్ మాత్
(B) దిశాయుత వరణం	(II) లండన్‌లో నవజాత శిశువుల బరువు
(C) స్థిరీకరణ వరణం	(III) సికిల్‌సెల్ అనీమియా కారక జన్యువు
(D) పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం	(IV) DDT కు దోమల నిరోధక శక్తి

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(III)	(IV)	(II)	(I)
(2)	(III)	(II)	(IV)	(I)
(3)	(IV)	(III)	(II)	(I)
(4)	(II)	(IV)	(III)	(I)

Rough Work

62. Choose the wrong statement with reference to Haemophila

(1) Haemophilia A is caused by the deficiency of Blood clotting factor VIII

(2) Haemophilia B is caused by the deficiency of Blood clotting factor X

(3) Haemophilia C is autosomal recessive disorder caused due to lack of Blood clotting factor XI

(4) Haemophilia A and B follow criss-cross pattern of inheritance

హీమోఫిలియాకు సంబంధించి సరికాని వ్యాఖ్యను గుర్తించుము

(1) హీమోఫిలియా A, రక్తస్కందనకారకం VIII లోపం వల్ల కలుగుతుంది

(2) హీమోఫిలియా B, రక్తస్కందనకారకం X లోపం వల్ల కలుగుతుంది

(3) హీమోఫిలియా C, దైహిక క్రోమోసోముల అంతర్గత జన్యు లోపం వలన ఏర్పడుతుంది. ఇది రక్తస్కందన కారకం XI లోపంవల్ల కలుగుతుంది

(4) హీమోఫిలియా A మరియు B, క్రిస్-క్రాస్ అనువంశికతను అనుసరిస్తాయి

---

63. Choose the correct statements with reference to "Arachnida".

(A) Two pairs of pedipalps and three pairs of walking legs present

(B) Three pairs of posterior abdominal appendages modified into spinnerets in spiders

(C) Excretory organs are Malpighian tubules and coxal glands

(D) Respiratory pigment is copper containing hemocyanin

(1) (A), (B) and (C) (2) (B), (C) and (D) (3) (C) and (D) (4) (B) and (C)

ఎరాక్నిడాకు సంబంధించిన సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించుము

(A) రెండు జతల పెడిపాల్ప్‌లు మరియు మూడు జతల నడిచే కాళ్ళు ఉంటాయి

(B) సాలీళ్ళతో మూడు జతల పరాంత ఉదర ఉపాంగాలు స్పిన్నరెట్‌లుగా రూపాంతరం చెందుతాయి

(C) వీటి విసర్జక అంగాలు మాల్పీజియన్ నాళికలు మరియు కోక్సల్ గ్రంథులు

(D) రక్తంలో రాగి కలిగిన హీమోసయనిన్ అనే శ్వాస వర్ణకము ఉండును

(1) (A), (B) మరియు (C) (2) (B),(C) మరియు (D) (3) (C) మరియు (D) (4) (B) మరియు (C)

---

64. In chronic Myelogenous Leukemia, the Philadelphia chromosome is produced by

(1) Reciprocal translocation between chromosomes 21 and 5

(2) Reciprocal translocation between chromosomes 9 and 5

(3) Reciprocal translocation between chromosomes 5 and 22

(4) Reciprocal translocation between chromosomes 9 and 22

'క్రానిక్ మైలోజినస్ ల్యుకేమియాలో' ఫిలడెల్ఫియా క్రోమోజోమ్ ఏర్పడే విధానం

(1) 21 మరియు 5వ క్రోమోసోముల మధ్య జరిగే స్థానాంతర పరస్పర మార్పు

(2) 9 మరియు 5వ క్రోమోసోముల మధ్య జరిగే స్థానాంతర పరస్పర మార్పు

(3) 5వ మరియు 22 క్రోమోసోముల మధ్య జరిగే స్థానాంతర పరస్పర మార్పు

(4) 9 మరియు 22 క్రోమోసోముల మధ్య జరిగే స్థానాంతర పరస్పర మార్పు

Rough Work

A

65. Top quality frozen semen of pure exotic breeds is available in the breeding centre located in

(1) Rae Bareli (2) Bhubaneswar (3) Izatnagar (4) Mumbai

విదేశీ ప్రజననాల నుండి మంచి నాణ్యమైన శుక్రకణాలను సేకరించి శీతల స్థితిలో నిల్వ చేసే కేంద్రం ఎక్కడ ఉంది?

(1) రాయబరేలి (2) భువనేశ్వర్ (3) ఐజాత్‌నగర్ (4) ముంబై

---

66. Read the following and find out the wrong statement with reference to human development

(1) Implantation begins on the 6^{th} day after fertilization

(2) The germinal disc has an outer group of cells called Epiblast and an inner layer of cells, the Hypoblast

(3) The intraembryonic mesoderm present around the gut is called Hypomere

(4) The three primary germ layers (ectoderm, mesoderm and endoderm) are derived from undifferentiated cells of the Hypoblast

ఈ క్రింద ఈయబడిన, మానవుని అభివృద్ధికి సంబంధించిన వ్యాఖ్యలను అధ్యయనం చేసి, సరికాని వ్యాఖ్యను గుర్తించుము.

(1) ఫలదీకరణ జరిగిన ఆరు రోజుల తరువాత ప్రతిస్థాపన ప్రారంభమవుతుంది

(2) జనన చక్రాభం యొక్క బయటి కణాలస్తరాన్ని ఎపిబ్లాస్ట్ అనియు, లోపలి కణాల స్తరాన్ని హైపోబ్లాస్ట్ అని అంటారు

(3) ఆంత్రనాళాన్ని చుట్టి ఉన్న పిండాంతస్త మధ్యస్త్వచాన్ని హైపోమియర్ అంటారు

(4) మూడు ప్రాథమిక జననస్తరాలు (బాహ్యస్త్వచం, మధ్యస్త్వచం మరియు అంతరస్త్వచం) హైపోబ్లాస్ట్‌కు చెందిన అవిభేదన కణాల నుంచి ఏర్పడతాయి

---

67. Identify the disorders of neural system characterised by dementia and loss of abilities.

(1) Meningitis (2) Alzheimer's disease

(3) Parkinson's disease (4) Cerebro-vascular accident

మానవుని నాడీ వ్యవస్థ అపస్థితులలో ఏ వ్యాధిలో మతిమరుపు మరియు ఆలోచన సామర్థ్యం క్షీణించును

(1) మెనింజైటిస్ (2) అల్జీమర్స్ వ్యాధి

(3) పార్కిన్‌సన్స్ వ్యాధి (4) సెరిబ్రో వాస్క్యులార్ యాక్సిడెంట్

Rough Work

68. Match the following with reference to lake Ecosystem

List-I	List-II
(A) Supraneuston	(I) Rotifera
(B) Infraneuston	(II) Dytiscus
(C) Nekton	(III) Dineutes
(D) Benthos	(IV) Mosquito larvae
	(V) Cray fishes

సరస్సు జీవావరణకు సంబంధించిన ఈ క్రింది వానిని జత కూర్చుము

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) సూప్రాన్యూస్టాన్	(I) రోటిఫెరా
(B) ఇన్‌ఫ్రాన్యూస్టాన్	(II) డైటిస్కస్
(C) నెక్టాన్	(III) డైన్యూట్స్
(D) బెన్థోస్	(IV) దోమ డింభకాలు
	(V) క్రే చేపలు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(IV)	(V)	(I)	(II)
(2)	(III)	(IV)	(II)	(V)
(3)	(III)	(IV)	(I)	(II)
(4)	(IV)	(II)	(I)	(V)

69. Identify the equation that explains Verhulst – Pearl Logistic Growth of a population

where : N = Population density at the time 'T'

r = Intrinsic rate of natural increase

K = Carrying capacity

జనాభా పెరుగుదల గురించి వెర్ హులుస్ట్-పెర్ల్ లాజిస్టిక్ వృద్ధి ఈ క్రింది సమీకరణం ద్వారా సూచించవచ్చు

N = 'T' కాలంలో జనాభా సాంద్రత

r = సహజ వృద్ధి ఇంట్రిన్సిక్ రేటు

K = భార వహన శక్తి

(1) $\frac{dN}{dt} = rN\frac{K-N}{K}$

(2) $\frac{dN}{dt} = (b-d)N$

(3) $\frac{dN}{dt} = rN$

(4) $\frac{dN}{dt} = rN\frac{K}{K-N}$

Rough Work

70. Which technique is not used in Assisted Reproductive Technology (ART) ?
(1) MTP (Medical termination of pregnancy)
(2) GIFT (Gamete intrafallopian transfer)
(3) ZIFT (Zygote intrafallopian transfer)
(4) ICSI (Intracytoplasmic sperm injection)
క్రింద ఇచ్చిన సాంకేతికతలలో "ప్రత్యుత్పత్తి సహాయక సాంకేతికత" (ART) విధానంలో ఉపయోగించనిది ఏది?
(1) MTP (వైద్యపరంగా గర్భాన్ని తీసివేయడం)
(2) GIFT (ఫాలోపియన్ నాళాంతర సంయోగ బీజ బదిలీ)
(3) ZIFT (ఫాలోపియన్ నాళాంతర సంయుక్త బీజ బదిలీ)
(4) ICSI (కణ జీవ ద్రవ్యంలోకి శుక్ర కణాలను ఇంజెక్ట్ చేయడం)

71. In cockroach, the principal motor centre is
(1) Protocerebrum
(2) Circum oesophageal connectives
(3) Deuterocerebrum
(4) Sub-oesophageal ganglion
బొద్దింకలో ముఖ్యమైన చాలక కేంద్రకము ఏది?
(1) ప్రోటోసెరిబ్రం
(2) పర్యాహార వాహికా సంయోజకాలు
(3) డ్యుటోసెరిబ్రం
(4) అధో ఆహార వాహిక నాడి సంధి

72. Identify the mammals with nine cervical vertebrae
(1) Choloepus (2) Trichechus (3) Bradypus (4) Macropus
తొమ్మిది గ్రీవకశేరుకలు కలిగిన క్షీరద జీవిని గుర్తించుము
(1) కొలియోపస్ (2) ట్రైకికస్ (3) బ్రాడిపస్ (4) మాక్రోపస్

73. The partial pressure of $O_2(PO_2)$ in systemic arteries is
దైహిక ధమనులలో కల ఆక్సిజన్ పాక్షిక పీడనము (PO_2)
(1) 95 mm Hg (2) 104 mm Hg (3) 40 mm Hg (4) 45 mm Hg

74. Choose the correct example of 'XY' linked inheritance
(1) Hypertrichosis
(2) Duchenne muscular dystrophy
(3) Bobbed bristles in Drosophila
(4) Color blindness
క్రింది వానిలో ఏది 'XY' సహలగ్న అనువంశికతకు ఉదాహరణ
(1) హైపర్ ట్రైకోసిస్
(2) డుచెన్నె కండర క్షీణత
(3) డ్రోసోఫిలాలోని పొట్టి బిరుసు వెంట్రుకలు
(4) వర్ణ అంధత్వము

Rough Work

A

75. In paramecium the transverse binary fission is also described as

(A) Perikinetal fission
(B) Syngamy
(C) Symmetrogenic division
(D) Homothetogenic fission

పారమీషియంలో జరుగు అడ్డు ద్విధా విచ్ఛిత్తిని ఈ విధంగా వర్ణిస్తారు

(A) పైరికైనెటల్ విచ్ఛిత్తి
(B) సంయుక్త సంయోగం
(C) సిమ్మెట్రోజెనిక్ విభజన
(D) హోమోథెటోజెనిక్ విచ్ఛిత్తి

(1) (A) & (C) (2) (A) & (D) (3) (B) & (D) (4) (C) & (D)

---

76. Which one of the following does not exhibit male heterogamety ?

(1) Grasshopper (2) Cockroach (3) Drosophila (4) Fumea

ఈ క్రింది వానిలో ఏది పురుష విషమ సంయోగ బీజత్వము కలిగి యుండును?

(1) మిడుత (2) బొద్దింక (3) డ్రోసోఫిలా (4) ఫ్యూమియా

---

77. Of the below given, which parasite is digenetic, dimorphic, pseudocoelomate and histozoic parasite ?

(1) Ascaris lumbricoides
(2) Fasciola hepatica
(3) Taenia solium
(4) Wucheraria bancrofti

ఈ క్రింది వానిలో ద్విఅతిథేయి, ద్విరూపక, మధ్యాశరీరకుహర మరియు కణజాల పరాన్నజీవి ఏది?

(1) ఆస్కారిస్ లుంబ్రికాయిడిస్
(2) ఫాసియోలా హెపాటికా
(3) టీనియా సోలియమ్
(4) ఉకరేరియా బాంక్రాఫ్టి

---

78. Identify the sequence of leg bones from thigh to the digits in man

(A) Tarsals
(B) Tibia-fibula
(C) Femur
(D) Phalanges
(E) Metatarsals

కాలులో తొడ నుండి వేళ్ళ వరకు కల సరియైన ఎముకల వరుసను తెలుపుము

(A) చీలమండ ఎముకలు
(B) అంతర్జంఘిక-బహిర్జంఘిక
(C) తొడ ఎముక
(D) అంగుళ్యాస్థులు
(E) ప్రపాదాస్థికలు

(1) (B) — (C) — (A) — (E) — (D)
(2) (B) — (A) — (C) — (E) — (D)
(3) (C) — (B) — (E) — (A) — (D)
(4) (C) — (B) — (A) — (E) — (D)

Rough Work

79. Identify the wrong statement with reference to predators

(1) Act as biological control agents

(2) Maintain species diversity

(3) They are prudent in nature concerning their prey

(4) Predators do not keep prey population under control

పరభక్షకాలకు సంబంధించిన క్రింది వ్యాఖ్యలలో సరికాని వ్యాఖ్యను తెలుపుము

(1) జీవ నియంత్రణలో పాల్గొనును

(2) జాతుల వైవిధ్య నిర్వహణకు తోడ్పడును

(3) ప్రకృతిలో ఆహార జీవుల విషయంలో చాలా జాగ్రత్తలు వహిస్తాయి

(4) పరభక్షకాలు ఆహార జీవుల జనాభాలను నియంత్రించవు

---

80. Identify the diseases against which toxoid vaccines are used

(1) Diphtheria and Tetanus

(2) Bubonic Plague and Polio

(3) Tetanus and Yellow fever

(4) Influenza and Cholera

ఈ క్రింది వానిలో ఏ వ్యాధులను నిరోధించడానికి టాక్సాయిడ్ వాక్సిన్‌లను వాడుతారు.

(1) డిఫ్తీరియా మరియు టిటానస్

(2) బ్యుబోనిక్ ప్లేగు మరియు పోలియో

(3) టిటానస్ మరియు ఎల్లో జ్వరం

(4) ఇన్‌ఫ్లూయెంజా మరియు కలరా

Rough Work

A

PHYSICS

81. Match the following

List-I	**List-II**
(a) Albert Einstein	(e) Unification of weak and electromagnetic interactions
(b) Sir C.V. Raman	(f) Explanation of photo-electric effect
(c) Abdul Salam	(g) Quantum statistics
(d) R.A. Millikan	(h) Measurement of electron charge
	(i) Inelastic scattering of light by molecules

ఈ క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా-I	**జాబితా-II**
(a) ఆల్బర్ట్ ఐన్‌స్టీన్	(e) దుర్బల, విద్యుదయస్కాంత అన్యోన్య చర్యల ఏకీకరణ
(b) సర్ సి.వి. రామన్	(f) కాంతి విద్యుత్ ఫలితాన్ని వివరించడం
(c) అబ్దుల్ సలాం	(g) క్వాంటం గణాంకశాస్త్రం
(d) ఆర్.ఎ. మిల్లికాన్	(h) ఎలక్ట్రాన్ విద్యుదావేశాన్ని కొలవడం
	(i) అణువులచే కాంతి అస్థితిస్థాపక పరిక్షేపణ

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(f)	(i)	(e)	(h)
(2)	(i)	(f)	(e)	(g)
(3)	(f)	(e)	(h)	(g)
(4)	(f)	(i)	(e)	(g)

---

82. Dimensional formula for specific resistance in terms of charge Q.

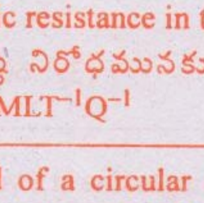
విద్యుదావేశము Q పరంగా విశిష్ట నిరోధమునకు మితిఫార్ములా

(1) $MLT^{-2}Q^{-1}$ (2) $MLT^{-1}Q^{-1}$ (3) $ML^{3}T^{-1}Q^{-2}$ (4) $ML^{2}T^{-2}Q^{-2}$

---

83. A person completes one round of a circular track of radius 100 m in 40 seconds. The displacement at the end of 2 minutes and 20 seconds in meters is

ఒక వ్యక్తి 100 మీటర్ల వ్యాసార్ధము గల వృత్తమును 40 సెకన్లలో పూర్తిగా ఒకసారి చుట్టినాడు 2 నిమిషాల 20 సెకన్ల సమయంలో అతని స్థానభ్రంశము మీటర్లలో



(1) 200 (2) 300 (3) 100 (4) 400

Rough Work

A

84. At time t = 0 a particle starts from the origin with a velocity $10\hat{j}$ m/s and is moving with constant acceleration $(8\hat{i}+2\hat{j})$ m/s^2 in the X-Y plane. The time (in seconds) at which the x-coordinate of the particle becomes 16 m is

మూల బిందువు $t=0$ వద్ద మొదలైన కణం $10\hat{j}$ మీ/సె వేగంతో మరియు $(8\hat{i}+2\hat{j})$ మీ/సె^{2} స్థిరత్వరణముతో X-Y తలంపై కదులుతోంది. ఏ కాలం (సెకనులలో) దగ్గర కణం x-నిరూపకం 16 మీ. అవుతుంది.

(1) 2 (2) 1 (3) 4 (4) 5

---

85. A body is projected at an angle of 45° with the horizontal with an energy E. The kinetic energy at the highest point is

ఒక వస్తువు క్షితిజసమాంతరానికి 45° కోణముతో శక్తి E తో ప్రక్షిప్తముచేయబడినది. గరిష్ఠ ఎత్తులో దాని గతిజశక్తి

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

---

86. Horizontal range of a projectile $R = \left(\frac{gT^2}{2}\right)$ where T is the time of flight. The angle of projection is

ప్రక్షేపకము యొక్క క్షితిజసమాంతర వ్యాప్తి $R = \left(\frac{gT^2}{2}\right)$ ఇక్కడ T ప్రక్షిప్త కాలము. అయిన ప్రక్షిప్తకోణము:

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°

---

87. A rocket travelling horizontally along a straight line at a velocity of 10 km/s explodes and breaks up into two parts of mass 1000 kg and 200 kg respectively. Both parts travel in the same initial direction and the lighter part is moving 1000 m/s faster than the heavier part. The velocity of lighter part in km/sec is

ఒక రాకెట్ క్షితిజ సమాంతరంగా రేఖీయ మార్గంలో 10 కి.మీ/సె వేగంతో ప్రయాణిస్తూ విస్ఫోటనం చెంది, 1000 కి.గ్రా మరియు 200 కి.గ్రా ద్రవ్యరాశులు గల రెండు భాగాలుగా విడిపోయింది. రెండు భాగాలు తొలి దిశలోనే ప్రయాణిస్తున్నాయి తేలిక భాగము బరువైన భాగం కంటే 1000 మీ/సె ఎక్కువ వేగంతో ప్రయాణిస్తున్నది. అప్పుడు తేలిక భాగము యొక్క వేగము కి.మీ/సె.లలో

(1) 10.833 (2) 8.333 (3) 11.933 (4) 9.833

Rough Work

88. A body moving with a speed of 2 m/s and a force F is applied in a direction opposite to its motion to stop it at a distance of x meters. If the speed is 6 m/s, the force required to stop it in the same distance x is

2 మీ/సె వడితో కదులుతున్న ఒక వస్తువుపై F అనే బలాన్ని ప్రయోగించి అది చలిస్తున్న దిశకు వ్యతిరేక దిశలో x మీటర్ల దూరంలో ఆపబడింది. వడి 6 మీ/సె అయితే అదే దూరము x మీటర్లలో దానిని ఆపడానికి కావలసిన బలము

(1) 5 F (2) 9 F (3) 6 F (4) 10 F

---

89. A particle of mass m = 0.02 kg travels with a velocity $(3\hat{i}+4\hat{k})$ m/s. After some time the velocity becomes $(6\hat{i}+7\hat{k})$ m/s due to a constant force acting on it. The work done on the particle during this time is

0.02 కి.గ్రా ద్రవ్యరాశిగల ఒక కణము $(3\hat{i}+4k)$ మీ/సె వేగంతో ప్రయాణిస్తున్నది. దానిపై స్థిరమైన బలము పనిచేయగా, కొంత సమయం తరువాత ఆ కణ వేగము $(6\hat{i}+7\hat{k})$ మీ/సె అయినది ఈ కాలములో కణముపై చేయబడినపని.

(1) 0.06 J (2) 0.3 J (3) 0.6 J (4) 2 J

---

90. A bullet moving with a speed of 300 m/s just penetrates through a block of wood and comes to rest. If the thickness of block is increased three times, the speed of the bullet which is just stopped is

300 మీ/సె వడితో పోతున్నా బుల్లెట్ సరిగా ఒక చెక్క దిమ్మెలోకి చొచ్చుకొని పోయి నిశ్చల స్థితికి వచ్చింది. దిమ్మె మందమును మూడు రెట్లు పెంచితే బుల్లెట్‌ను సరిగ్గా ఆపడానికి బుల్లెట్ వడి

(1) 900 m/s (2) $300\sqrt{3}$ m/s (3) $300\sqrt{2}$ m/s (4) 300 m/s

---

91. A ball of mass m makes perfectly elastic collision with a ball of mass M which is initially at rest. If the fraction of energy transfered by mass m to the mass M is 3/4 then the value of mass M in terms of m is

m ద్రవ్యరాశి గల ఒక బంతి, విరామస్థితిలో వున్న M ద్రవ్యరాశి గల ఒక బంతితో పరిపూర్ణ స్థితి స్థాపక అభిఘాతము చేసినది. ద్రవ్యరాశి M ద్రవ్యరాశికి బదిలీచేసిన శక్తి భిన్నము 3/4, అయితే M ద్రవ్యరాశి విలువ m పరంగా

(1) 2 m (2) 3 m (3) 4 m (4) Zero

Rough Work

92. Radius of gyration of a solid sphere of radius R about a certain axis is R. Distance of this axis from the centre of the sphere is

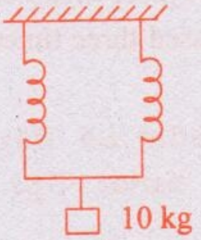
R వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక ఘనము గోళము, ఒక అక్షంపరంగా, భ్రమణ వ్యాసార్థము R. గోళము కేంద్రము నుండి ఈ అక్షము దూరము

(1) $\sqrt{\frac{7}{5}}R$ (2) $\sqrt{\frac{3}{5}}\cdot R$ (3) $\sqrt{\frac{5}{3}}\cdot R$ (4) $\sqrt{\frac{5}{7}}R$

---

93. Two identical springs have spring constant K = 20 N/m each. A 10 kg mass is connected to them as shown in figure below. Find the period of motion in seconds. Ignore frictional forces

స్ప్రింగ్ స్థిరాంకము K = 20 N/m కలిగిన సర్వసమానములైన రెండు స్ప్రింగులు గలవు, 10 kg ద్రవ్యరాశిని పటములో చూపిన విధంగా వాటికి కలుపబడినది ఘర్షణ బలాలను ఉపేక్షించి డోలనావర్తన కాలాన్ని సెకనులలో కనుక్కోండి



(1) 0 (2) π (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\sqrt{\pi}$

---

94. Kinetic energy of a satellite in an orbit close to the surface of earth is E. What should be its kinetic energy so that it escapes from the gravitational field of earth ?

భూమి ఉపరితలానికి దగ్గరగా వున్న కక్ష్యలోని ఉపగ్రహము గతిజశక్తి E. భూమి గురుత్వ క్షేత్రము నుండి పలాయనము చెందవలెనంటే ఆ గ్రహానికి వుండవలసిన గతిజశక్తి?

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

Rough Work

95. Normal density of gold is 'd' and its bulk modulus is K. When a pressure P is applied uniformly on all sides of a certain mass of gold, the increase in density is

బంగారము సాధారణ సాంద్రత 'd' దాని స్థూలగుణకము K. కొంత ద్రవ్యరాశిగల బంగారముపై అన్ని దిశలలో సమరీతిగా 'P' అనే పీడనాన్ని ప్రయోగిస్తే సాంద్రతలోని పెరుగుదల

(1) $\frac{d}{KP}$ (2) $\frac{P}{Kd}$ (3) $\frac{Kd}{P}$ (4) KPd

---

96. A fully loaded aircraft has a mass of 3.3×10^5 kg. Its total wing area is 500 m^2. It travels with a speed of 960 km/hour at a height. The pressure difference between the lower and upper surfaces of the wings ($g = 10\ m/s^2$)

పూర్తిగా నింపబడిన విమానము ద్రవ్యరాశి 3.3×10^5 కి.గ్రా. దాని మొత్తము రెక్కల వైశాల్యము 500 మీ^{2}. అది ఒక ఎత్తులో 960 కి.మీ/గంట వడితో ప్రయాణిస్తున్నది. దాని రెక్కల క్రింది తలానికి ఊర్ధ్వతలానికి మధ్య గల పీడన వ్యత్యాసము ($g = 10\ m/s^2$)

(1) $6\times10^3\ N/m^2$ (2) $1.65\times10^3\ N/m^2$ (3) $6.6\times10^5\ N/m^2$ (4) $6.6\times10^3\ N/m^2$

---

97. How much heat is lost when 20 g of steam at 100°C is condensed and cooled to 20°C in calories ?

[Latent heat of vaporisation of water = 540 cal/gm, Specific heat of water = 1 cal/gm/°C]

100 °C వద్ద వున్న 20 గ్రా ఆవిరిని ద్రవీభవింపజేసి 20 °C కు చల్లపరచడంలో ఎంత ఉష్ణమును కోల్పోతుంది?

[నీటి బాష్పీభవన గుప్తోష్ణము = 540 కేలరీలు/గ్రాము నీటి విశిష్టోష్ణము = 1 కేలరీ/గ్రా/°C]

(1) 12400 Calories (2) 12.400 Calories (3) 12.4×10^2 Calories (4) 1080 Calories

---

98. A spherical body of surface area 10 cm^2 is maintained at 500 K. Assuming it as a black body, the rate at which energy is radiated from it is, in watts,

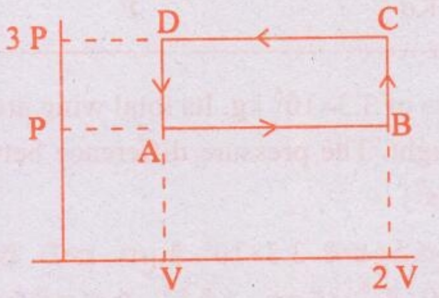
10 cm^2 ఉపరితల వైశాల్యం కలిగిన ఒక గోళకారపు వస్తువు 500 K వద్ద ఉంచబడినది. అది ఒక కృష్ణ వస్తువు అనుకొని, గోళం నుండి వికరణం చేయబడిన శక్తి రేటు వాటిలో

(1) 0.622 W (2) 6.22 W (3) 3.543 W (4) 35.43 W

Rough Work

99. A thermodynamic system is taken through a cyclic process as shown in the figure below. Net energy absorbed by the system is

ఒక ఉష్ణగతిక వ్యవస్థ ఒక చక్రీయ ప్రక్రియ ద్వారా పటములో చూపినట్లు తీసుకోవటం జరిగినది ఆ వ్యవస్థ శోషణం చేసిన ఫలిత శక్తి



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

---

100. Two cylinders A and B, fitted with pistons, contain equal amounts of an ideal diatomic gas at 400 K. Piston A is free to move while piston B is fixed. Same amount of heat is given to the gas in each cylinder. Rise in temperature of the gas in B is 35 K, then rise in temperature of A is ($\gamma = 7/5$ for diatomic gas)

రెండు స్థూపాలు A మరియు B లను ముషలకముతో బిగించినారు. అవి 400 K ఉష్ణోగ్రత వద్ద సమాన పరిమాణాలున్న రెండు ఆదర్శ ద్విపరమాణుక వాయువులును కలిగి వున్నాయి. ముషలకము A స్వేచ్ఛగా కదులుతోంది. ముషలకము B స్థిరం సరిసమానమైన ఉష్ణాన్ని రెండు స్థూపాలలోని వాయువులకు యివ్వబడినది. B స్థూపంలోని వాయువు ఉష్ణోగ్రత 35 K పెరిగింది. A ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల (ద్విపరమాణుక వాయువుకు $\gamma = 7/5$)

(1) 50 K (2) 35 K (3) 25 K (4) 40 K

Rough Work

A

101. A standing wave formed due to the superposition of two travelling waves in opposite direction is given as

$$y_R = 0.08 \quad \sin\left(\frac{2\pi}{3}x\right) \quad \cos(130\ \pi t)$$

where x, y and t are given in C.G.S. units. Then, the value of wavelength, frequency and amplitude of each superposing wave is

ఒక స్థిర తరంగం వ్యతిరేక దిశలలో ప్రయాణించే రెండు తరంగాల అధ్యారోపణ మూలంగా ఏర్పడి

$$y_R = 0.08 \quad \sin\left(\frac{2\pi}{3}x\right) \quad \cos(130\ \pi t)$$

గా ఇవ్వబడింది x, y మరియు t లు C.G.S యూనిట్లలో యివ్వబడినవి. అధ్యారోపణం చెందే ప్రతీ తరంగపు తరంగ దైర్ఘ్యం, పౌనఃపున్యం మరియు కంపనపరిమితి యొక్క విలువలు

(1) 3 cm, 65 Hz and 0.04 cm
(2) 6 cm, 130 Hz and 0.04 cm
(3) 6 cm, 130 Hz and 0.08 cm
(4) 3 cm, 65 Hz and 0.08 cm

102. An equilateral triangular prism made of a material of refractive index $\sqrt{2}$ is arranged for a minimum deviation angle θ using a monochromatic light of wavelength λ, then, the value of θ is

$\sqrt{2}$ వక్రీభవన గుణకం గల పదార్థంతో చేయబడిన పట్టకం λ తరంగ దైర్ఘ్యంగల ఏకవర్ణ కాంతిని ఉపయోగించి θ కనిష్ఠ విచలన కోణం ఉండేటట్లు అమర్చబడితే θ విలువ

(1) 60°
(2) 15°
(3) 30°
(4) 45°

Rough Work

A

103. A screen is placed at a distance of 90 cms from an object. Image of the object is formed by a convex lens on the screen for two different locations of the lens. The two positions are separated by 30 cms. Focal length of the lens is

ఒక వస్తువు నుండి 90 cms దూరములో ఒక తెర ఉంచబడినది. కుంభాకార కటకము రెండు వేరు వేరు స్థానములలో ఉంచినపుడు వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబము తెరపై ఏర్పరుస్తుంది. ఆ స్థానముల మధ్య దూరం 30 cms. అయిన కటకము యొక్క నాభ్యాంతరం

(1) 30 cm (2) 20 cm (3) 60 cm (4) 90 cm

---

104. A monochromatic light beam of width λ falls on a double-slit separated by a distance '2d' and gives interference fringes. The fringe width is 'δx'. If the distance between the slits is reduced to ($\delta x/4$), new fringe width is

ఒక ఏకరీతి తరంగదైర్ఘ్యంగల కాంతి పుంజం రెండు చీలికల మధ్య దూరం '2d' వున్నప్పుడు వ్యతికరణ పట్టికలు ఏర్పరుస్తుంది పట్టిక వెడల్పు 'δx'. చీలికల మధ్య దూరాన్ని ($\delta x/4$) కు తగ్గిస్తే కొత్త పట్టిక వెడల్పు

(1) 16 d (2) 2 d (3) 8 d (4) d

---

105. Two spherical conductors A and B of radii 2 mm and 6 mm respectively are separated by a distance 4 cm. If the spheres are connected by a conducting wire, then in the equilibrium condition, the ratio of electric fields on the surfaces of the spheres A and B is

2 mm మరియు 6 mm వ్యాసార్థములు గల A మరియు B రెండు గోళాకార వాహకముల మధ్య దూరము 4 Cm. ఆ రెండు గోళాలను ఒక వాహక తీగతో సంధింపబడినవి. అప్పుడు సమతాస్థితిలో A మరియు B గోళముల ఉపరితలమున గల విద్యుత్ క్షేత్రముల నిష్పత్తి

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

Rough Work

106. Two identical plates are charged with positive charges Q_1 and Q_2 (LQ_1) respectively. If they are now brought close together to form a parallel plate capacitor with capacitance 'C', the potential difference between them is

Q_1 మరియు Q_2(LQ_1) ధనావేశములతో రెండు సర్వసమానపలకలు ఆవేశింపబడినవి. కెపాసిటెన్స్ 'C' గా కల ఒక సమాంతర పలకల కెపాసిటర్‌గా చేయుటకు ఆ రెండు పలకలను దగ్గరగా తీసుకొచ్చినప్పుడు, వాటి మధ్య పొటెన్షియల్ భేదము

(1) $\frac{Q_1+Q_2}{2C}$ (2) $\frac{Q_1-Q_2}{C}$ (3) $\frac{Q_1-Q_2}{2C}$ (4) $\frac{Q_1+Q_2}{C}$

107. A current of 1 A passes through a conductor. Then the number of electrons passing through any cross section of the conductor in 16 seconds
(Charge of the electron is 1.6×10^{-19} coulombs)

1 A విద్యుత్ ప్రవాహము ఒక వాహకము ద్వారా ప్రవహిస్తున్న ఎడల, 16 సెకనులతో ఆ వాహకము ఏదైనా మధ్యచ్ఛేదము ద్వారా చలిస్తున్న ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య (ఎలక్ట్రాను ఆవేశము 1.6×10^{-19} కూలుంబులు)

(1) 10^{20} (2) 10^{19} (3) 10^{30} (4) 10^{15}

108. When a wire of uniform cross sectional area 'a', length l and resistance R is bent and joined into a one complete circle, then the resistance between the two ends of the diameter is

ఏకరీతి అడ్డుకోత వైశాల్యము 'a' పొడవు l మరియు నిరోధము R కలిగిన ఒక తీగను ఒక పూర్తి వృత్తముగా వంచబడినది. వ్యాసము యొక్క రెండు చివరి బిందువుల మధ్య నిరోధము విలువ

(1) $\frac{R}{8}$ (2) $\frac{R}{4}$ (3) 2 R (4) $\frac{R}{2}$

109. A long straight wire carries a current of 10 A. An electron travels with a speed of 5×10^6 m/s parallel to a thin wire at a distance of 0.1 m from it. The force exerted by the magnetic induction field of the current on the electron is

ఒక పొడవైన తిన్నని తీగ ద్వారా 10 A విద్యుత్ప్రవాహము ప్రవహించుచున్నది. ఒక ఎలక్ట్రాన్ 5×10^6 m/s వడితో తీగకు సమాంతరంగా 0.1 m దూరంలో ప్రయాణిస్తుంది. విద్యుత్ప్రవాహముచే వెలువడిన అయస్కాంత క్షేత్రము ఎలక్ట్రానుపై కలిగించే బలం విలువ

(1) 3.2×10^{-17} N (2) 1.6×10^{-17} N (3) 1.6×10^{-18} N (4) 3.2×10^{-18} N

Rough Work

110. A circular coil of radius 2 R in which current 'i' exists. The ratio of magnetic induction fields at the centre of the coil and at a point distance 6 R from the centre of the coil on the axis of the coil is

ఒక వృత్తాకారపు తీగచుట్టు వ్యాసార్థము 2 R, దానిలో విద్యుత్ ప్రవాహము 'i' ఉంది. తీగ చుట్ట కేంద్రము వద్ద మరియు దాని కేంద్రము నుండి దాని అక్షం మీద 6 R దూరంలోయున్న ఏదైన ఒక బిందువు గల అయస్కాంత క్షేత్రంల మధ్య నిష్పత్తి

(1) 10 (2) $\sqrt{10}$ (3) $20\sqrt{10}$ (4) $10\sqrt{10}$

---

111. A thin magnetic needle vibrates in the horizontal plane with a period of 4 sec. The needle is cut into halves by a plane normal to magnetic axis of the needle. Then the period in seconds of vibration of each half of the needle is

ఒక పలుచని అయస్కాంత సూచిక, క్షితిజ సమాంతర తలంలో 4 sec ఆవర్తనలతో కంపిస్తున్నది సూచికను రెండు సగాలుగా దాని అయస్కాంతపు అక్షానికి లంబ తలంలో కోయబడినది. ఒక్కొక్క అర్థ సూచిక యొక్క డోలనావర్తన కాలము సెకనులలో

(1) 4 (2) 0.4 (3) 2 (4) 0.2

---

112. Two coils have self-inductance $L_1 = 4$ mH and $L_2 = 1$ mH respectively. The currents in the two coils are increasing at the same rate. At a certain instant of time both coils are given the same power. If I_1 and I_2 are respectively the currents in two coils at that instant of time, then the value of $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ is

రెండు చుట్టల స్వయం ప్రేరకతలు వరుసగా $L_1 = 4$ mH మరియు $L_2 = 1$ mH. వాటిలోని విద్యుత్ ప్రవాహములు ఒక రీతిలో పెరుగుతున్నవి. ఒకానొక సమయాన రెండు తీగ చుట్టలకు సమాన సామర్థ్యాన్ని ఇచ్చారు. ఆ సమయాన రెండు తీగ చుట్టలలోని విద్యుత్ ప్రవాహముల విలువలు I_1 and I_2. అయిన $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ యొక్క విలువ

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{16}$ (3) 8 (4) 16

Rough Work

A

113. In LCR circuit at resonant frequency of 250 radians/sec, the voltage across R is 200 V. If $R = 2\times10^3\ \Omega$; $C = 4\times10^{-6}$ F then the voltage across inductance L is
LCR వలయం అనువాద పౌనఃపున్యం 250 రేడియన్స్/సె R వెంబడి వోల్టేజ 200 V; $R = 2\times10^3\ \Omega$; $C = 4\times10^{-6}$ F అయితే, ప్రేరకం L వెంబడి వోల్టేజ్
(1) 200 V (2) 150 V (3) 50 V (4) 100 V

114. If the electric field for an electromagnetic wave is represented by

$$E(z, t) = E_0 \sin\left(\omega t - \frac{\omega z}{c}\right)$$

where E_0 is the amplitude of the wave, c the velocity, ω = angular frequency, then the magnetic induction field is represented as

ఒక విద్యుత్తరంగం యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రం $E(z, t) = E_0 \sin\left(\omega t - \frac{\omega z}{c}\right)$ గా సూచించబడితే E_0 తరంగం యొక్క పరిమితిగా, c-వేగము; ω = కోణీయ పౌనఃపున్యం, అయితే అయస్కాంత ప్రేరక క్షేత్రం సూచించబడేది

(1) $B(z, t) = E_0 \sin\left(\omega t + \frac{\omega z}{c}\right)$
(2) $B(z, t) = E_0\, c \sin\left(\omega t - \frac{\omega z}{c}\right)$
(3) $B(z, t) = \frac{E_0}{c} \sin\left(\omega t - \frac{\omega z}{c}\right)$
(4) $B(z, t) = \frac{E_0}{c}\, \omega \cos\left(\omega t - \frac{\omega z}{c}\right)$

115. When an α-particle travels close towards a nucleus and if a collision takes place
(1) The trajectory of α-particle depends on the impact parameter
(2) The α-particle that goes close to the nucleus suffers minimum scattering
(3) If a head to head collision takes place, the impact parameter is maximum
(4) For a small impact parameter, the α-particle undergoes very small amount of scattering
ఒక α-కణం ఒక కేంద్రకం దగ్గరకు ప్రయాణించినప్పుడు (వాటి రెండిటి మధ్య అభిఘాతం జరిగితే)
(1) α-కణం ప్రక్షేపక మార్గం అభిఘాతం పరామితిపై ఆధారపడుతుంది
(2) కేంద్రకం దగ్గరగా పోయే α-కణంకి కనిష్ఠ పరిక్షేపణం జరుగుతుంది
(3) ముఖాముఖి అభిఘాతం జరిగితే అభిఘాత పరామితి గరిష్టము
(4) స్వల్ప అభిఘాత పరామితి ఉన్న α-కణం అతితక్కువ పరిక్షేపణానికి లోనవుతుంది

Rough Work

A

116. In Balmer series, the first line corresponds to a wavelength 6565 Å, then the series limit of the Balmer series in hydrogen atom :

బామర్ శ్రేణిలో, మొదటి రేఖ 6565 Å తరంగ దైర్ఘ్యం సహసంధితమైనది అయితే ఆ శ్రేణి అవధి హైడ్రోజన్ పరమాణువులో

(1) 2545 Å (2) 3647 Å (3) 3042 Å (4) 5424 Å

117. Consider the following statements and choose one of the combinations which is true.

(A) A neutron induces nuclear fission in $^{235}_{92}U$, producing two fragments with atomic number 51 and 41 and four neutrons with atomic number zero.

(B) In any nuclear reaction, both mass number and atomic number need not be conserved.

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

ఈ కింది వ్యాఖ్యల్ని పరిశీలించి, నిజమైన జోడీల్లో ఒక దాన్ని ఎంచుకోండి.

(A) $^{235}_{92}U$ లో ఒక న్యూట్రాన్ కేంద్రక విచ్ఛితి ప్రేరేపించి, 51 మరియు 41 కేంద్రకపరమాణు సంఖ్య కలిగిన రెండు శకలాలని మరియు సున్నపరమాణు సంఖ్య కలిగిన 4 న్యూట్రాన్లు కలుగ చేస్తుంది.

(B) ఏ కేంద్రక చర్యలోనైనా ద్రవ్యరాశి సంఖ్య మరియు కేంద్రక పరమాణు సంఖ్య నిత్యత్వము.

(1) (A) మరియు (B) నిజము
(2) (A) నిజము కానీ (B) తప్పు
(3) (A) తప్పు కానీ (B) నిజము
(4) (A) మరియు (B) తప్పు

118. When a reverse bias is applied to a p-n junction diode :

(1) The current is basically voltage independent variable upto breakdown voltage
(2) The effective depletion region potential is opposite to the applied voltage
(3) The flow of electrons from 'n' side to p-side is encouraged
(4) The width of the depletion layer is decreased

ఒక p-n సంధిడయోడ్‌కు తిరోశక్మం అనువర్తించినప్పుడు

(1) భంజన ప్రాంతం వరకు విద్యుత్ ప్రవాహము ప్రాథమికంగా వొల్టేజ్ స్వతంత్రము
(2) అనువర్తించబడిన వొల్టేజ్‌కు ఫలిత లేమి ప్రాంత పొటెన్షియల్ వ్యతిరేకం
(3) 'n' ప్రాంతం నుండి p-వైపుకు ఎలక్ట్రానుల ప్రవాహం పోత్సహింపబడుతుంది
(4) లేమి ప్రాంతం యొక్క వెడల్పు తగ్గించబడుతుంది

Rough Work

119. The V-I characteristic of a reverse biased pn junction diode shows :

(1) A linear decrease of current with voltage

(2) A high current increase with increase of voltage

(3) A gradual increase of current with increase of voltage

(4) A reverse saturation current upto a voltage value

తిరోశక్మం అనువర్తించిన pn సంధి డయోడ్ యొక్క V-I అభిలక్షణం చూపేది

(1) ఒక విద్యుత్ప్రవాహంలో ఒక రేఖీయ విధముగా తగ్గుట

(2) వోల్టేజ్ పెరుగుదలతో హెచ్చు విద్యుత్ప్రవాహం పెరుగుదల

(3) వోల్టేజ్ పెరుగుదలతో క్రమంగా విద్యుత్ప్రవాహం పెరుగుదల

(4) ఒక వోల్టేజ్ విలువ వరకు ఉత్క్రమ సంతృప్త ప్రవాహం

120. The length of antenna required to transmit a radio signal of frequency 20 MHz is (Velocity of e.m. waves is 3×10^8 m/s)

20 MHz పౌనఃపున్యము కలిగిన రేడియో సంకేతాలను ప్రసారము చేయటానికి కావలసిన ఆంటెన్నా పొడవు (విద్యుత్ అయస్కాంత తరంగాల వేగము 3×10^8 మీ/సె)

(1) 4 m

(2) 8 m

(3) 375 m

(4) 3.75 m

Rough Work

A

CHEMISTRY

121. The wavelength in 'm', of a particle of mass 0.01 g moving with a velocity of 10 cm s^{-1} is

10 cm s^{-1} వేగంతో కదిలే, 0.01 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక కణం తరంగదైర్ఘ్యం 'm' లలో

(1) 6.626×10^{-35} (2) 6.626×10^{-33} (3) 6.626×10^{-28} (4) 6.626×10^{-31}

---

122. The ground state energy in J, of H atom is –X. The minimum energy in J, required to promote an electron from n = 1 to n = 2 in Li^{2+} is :

హైడ్రోజన్ పరమాణువు భూస్థాయి శక్తి J లలో –X. Li^{2+} లో n = 1 నుండి n = 2 కు ఎలక్ట్రాన్‌ను పరివర్తనం చేయడానికి ఆవశ్యకమగు కనిష్ఠ శక్తి J లలో :

(1) $\frac{4X}{27}$ (2) $\frac{4}{9X}$ (3) $\frac{9X}{4}$ (4) $\frac{27X}{4}$

---

123. Observe the following statements :

(i) The effective nuclear charge experienced by a valence electron in an atom is less than the actual charge on the nucleus.

(ii) Electronegativity of an element is not a measurable quantity.

(iii) The metallic character increases as we move from left to right across a period

క్రింది వివరణలను పరిశీలించండి :

(i) ఒక పరమాణు వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్‌లపై ప్రభావిత కేంద్రక ఆవేశం, కేంద్రక నిజ ఆవేశం కంటే తక్కువ

(ii) మూలకపు రుణవిద్యుదాత్మకత కొలవగల పరిమాణం కాదు

(iii) పీరియడ్‌లో ఎడమ నుండి కుడికి లోహ స్వభావం పెరుగుతుంది

The correct statement(s) is/are

సరియైన వివరణ/లు

(1) (i), (ii) and (iii) (2) (iii) (3) (i) and (ii) (4) (ii) and (iii)

---

124. The possible valency/valencies for arsenic with respect to oxygen is/are :

ఆక్సీజన్‌పరంగా ఆర్సినిక్‌కు సాధ్యమయ్యే వేలన్సీ/వేలన్సీలు :

(1) 3 (2) 5 (3) 3, 5 (4) 2, 3

Rough Work

125. What is the molecular orbital configuration of oxygen ?

ఆక్సిజన్ అణు ఆర్బిటాల్ విన్యాసం ఏది?

(1) $KK (\sigma 2s)^2 (\sigma^* 2s)^2 (\pi 2p_x^2 \equiv \pi 2p_y^2) (\sigma 2p_z)^2 (\sigma^* 2p_z)^2$

(2) $KK (\sigma 2s)^2 (\sigma^* 2s)^2 (\sigma 2p_z)^2 (\pi 2p_x^2 \equiv \pi 2p_y^2) (\pi^* 2p_x^1 \equiv \pi^* 2p_y^1)$

(3) $KK (\sigma 2s)^2 (\sigma^* 2s)^2 (\pi 2p_x^2 \equiv \pi 2p_y^2) (\sigma 2p_z)^2 (\pi^* 2p_x^1 \equiv \pi^* 2p_y^1)$

(4) $KK (\sigma 2s)^2 (\sigma^* 2s)^2 (\sigma 2p_z)^2 (\pi 2p_x^2 \equiv \pi 2p_y^2) \pi^* 2p_x^2$

---

126. The bonds present in the double bond of C_2 molecule in vapour phase are :

(1) Two π bonds
(2) Two σ bonds
(3) One σ and one π bonds
(4) Two σ and one π bonds

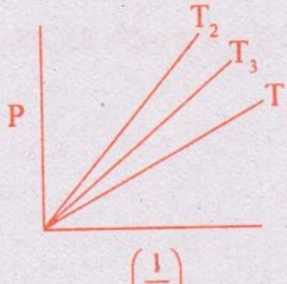
వాయు స్థితిలో, C_2 అణువులోని ద్విబంధంలో ఉండే బంధాలు :

(1) రెండు π బంధాలు
(2) రెండు σ బంధాలు
(3) ఒక σ, ఒక π బంధాలు
(4) రెండు σ, ఒక π బంధాలు

---

127. For the following graph showing the variation of pressure (P) of an ideal gas with inverse of its volume $\left(\frac{1}{V}\right)$ at three different temperatures T_1, T_2 and T_3, the order of temperatures is :

మూడు వివిధ ఉష్ణోగ్రతలు T_1, T_2 మరియు T_3 ల వద్ద ఒక ఆదర్శ వాయు పీడనం (P) లోని మార్పుకు, దాని ఘన పరిమాణ విలోమం $\left(\frac{1}{V}\right)$ కి గీచిన క్రింద యివ్వబడిన గ్రాఫ్‌లో ఉష్ణోగ్రతల క్రమం :



(1) $T_1 > T_2 > T_3$
(2) $T_1 > T_3 > T_2$
(3) $T_2 > T_1 > T_3$
(4) $T_2 > T_3 > T_1$

Rough Work

128. At 300 K, if the concentration of an ideal gas is 1 mol L^{-1}, its pressure in atm is (R = gas constant) :

At 300 K, ఒక ఆదర్శ వాయు గాఢత 1 mol L^{-1} అయితే, దాని పీడనం atm లలో (R = వాయు స్థిరాంకం) :

(1) 900 R

(2) $\frac{1}{300}$ R

(3) 300 R

(4) 100 R

129. Which one of the following does not show disproportionation reaction ?

క్రింది వాటిలో ఏది అననుపాత చర్యను చూపదు?

(1) ClO^-

(2) ClO_4^-

(3) ClO_3^-

(4) ClO_2^-

130. An organic compound containing 'C' and 'H' has 85.7% of carbon. What is its empirical formula ?

'C' మరియు 'H' కల్గిన ఒక కర్బన సమ్మేళనంలో 85.7% కార్బన్ కలదు. ఆ సమ్మేళనం అనుభావిక ఫార్ములా ఏమిటి?

(1) CH

(2) CH_3

(3) CH_2

(4) CH_4

Rough Work

A

131. Match the following

List-I	List-II
(A) Closed system	(I) Bomb calorimeter
(B) Heat capacity	(II) Born-Haber cycle
(C) Entropy	(III) Exchanges energy only
(D) Lattice enthalpy	(IV) $J K^{-1}$
	(V) Exchanges energy and matter

ఈ క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా-I	జాబితా-II
(A) సంవృత వ్యవస్థ	(I) బాంబ్ కెలోరీమీటర్
(B) ఉష్ణధారణ	(II) బోర్న్-హేబర్ వలయం
(C) ఎంట్రోపీ	(III) శక్తి మాత్రమే వినిమయం జరుగుతుంది
(D) లాటిస్ ఎంథాల్పీ	(IV) $J K^{-1}$
	(V) శక్తి మరియు ద్రవ్య వినిమయం జరుగుతుంది

The correct answer is

సరియైన సమాధానము

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(III)	(I)	(IV)	(II)
(2)	(V)	(I)	(IV)	(II)
(3)	(V)	(I)	(II)	(IV)
(4)	(III)	(I)	(II)	(IV)

Rough Work

132. pH of the resulting solution, when 100 mL of a NaOH solution of pH 12 is mixed with 900 mL of water, is :

pH 12 గల 100 mL NaOH ద్రావణాన్ని 900 mL నీటితో కలిపినపుడు ఏర్పడు ద్రావణపు pH :

(1) 11 (2) 1 (3) 3 (4) 13

---

133. Which statement(s) is (are) correct ?

(i) BF_3 is a Lewis acid

(ii) If the ionization constants of HNO_2, HCN and CH_3COOH are 4.5×10^{-4}, 5×10^{-10} and 1.7×10^{-5} respectively, HCN is the strongest acid among these

(iii) Equimolar mixture of acetic acid and sodium acetate forms a buffer solution

క్రింది వాటిలో సరియైన వివరణ(లు) ఏది(వి)?

(i) BF_3 ఒక లూయీ ఆమ్లము

(ii) HNO_2, HCN మరియు CH_3COOH ల అయనీకరణ స్థిరాంకాలు వరుసగా 4.5×10^{-4}, 5×10^{-10} మరియు 1.7×10^{-5} అయితే, వీటిలో HCN బలమైన ఆమ్లం

(iii) ఎసిటిక్ ఆమ్లం మరియు సోడియం ఎసిటేట్‌ల సమమోలార్ మిశ్రమం ఒక బఫర్ ద్రావణాన్ని ఏర్పరుస్తుంది

(1) (i), (ii) (2) (ii), (iii) (3) (i), (iii) (4) (i), (ii), (iii)

---

134. What is the strength of 10 volume solution of hydrogen peroxide ?

10 ఘనపరిమాణ హైడ్రోజన్ పెరాక్సైడ్ ద్రావణం గాఢత ఎంత?

(1) 3.0% (2) 10% (3) 30% (4) 3.3%

---

135. The increasing order of thermal stability of carbonates of alkaline earth metals is :

క్షారమృత్తికా లోహ కార్బనేట్‌ల ఉష్ణ స్థిరత్వ ఆరోహణ క్రమం :

(1) $BeCO_3 < MgCO_3 < SrCO_3 < BaCO_3 < CaCO_3$

(2) $CaCO_3 < MgCO_3 < BeCO_3 < SrCO_3 < BaCO_3$

(3) $BaCO_3 < SrCO_3 < CaCO_3 < MgCO_3 < BeCO_3$

(4) $BeCO_3 < MgCO_3 < CaCO_3 < SrCO_3 < BaCO_3$

Rough Work

136. BF_3 reacts with '<u>X</u>' and produces diborane on industrial scale. What is '<u>X</u>' ?

పారిశ్రామికంగా BF_3, 'X' తో చర్యనొంది డైబోరేన్‌నిచ్చును. 'X' ఏది ?

(1) $LiAlH_4$ (2) NaH (3) I_2 (4) $C_2H_5–O–C_2H_5$

---

137. Which is a neutral oxide ?

తటస్థ ఆక్సైడ్ ఏది ?

(1) CO_2 (2) GeO (3) CO (4) GeO_2

---

138. **Assertion (A) :** Carbon monoxide is poisonous

Reason (R) : Carbon monoxide binds to haemoglobin to form carboxy haemoglobin

The correct answer is :

(1) (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

(2) (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(3) (A) is correct but (R) is not correct

(4) (A) is not correct but (R) is correct

నిశ్చితము (A) : కార్బన్ మోనాక్సైడ్ విషపూరితము.

కారణం (R) : కార్బన్ మోనాక్సైడ్ హీమోగ్లోబిన్‌తో బంధించబడి కార్బాక్సీ హీమోగ్లోబిన్‌ను ఏర్పరుస్తుంది.

సరియైన సమాధానం :

(1) (A) మరియు (R) లు సరియైనవి, (A) కు (R) సరియైన వివరణ

(2) (A) మరియు (R) లు సరియైనవి, కాని (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

(3) (A) సరియైనది కాని (R) సరియైనది కాదు

(4) (A) సరియైనది కాదు కాని (R) సరియైనది

---

139. Resonance is exhibited by which of the following ?

క్రింది వాటిలో రెజొనెన్స్‌ను ప్రదర్శించునవి ఏవి ?

(i) $H_2C = CHCHO$ (ii) Me_3CH (iii) (iv) H_3CCH_2Cl

(1) (i), (ii) (2) (i), (ii), (iii) (3) (i), (iii) (4) (i), (ii), (iii), (iv)

Rough Work

A

140. Which of the following groups are meta directing ?

క్రింది వాటిలో ఏవి మెటా స్థాన నిర్దేశక సమూహాలు?

(i) –Cl (ii) –CHO (iii) $-OCH_3$ (iv) $-NO_2$

(1) (ii), (iii), (iv) (2) (i), (ii), (iv) (3) (i), (ii), (iii) (4) (ii), (iv)

---

141. The correct order of reactivity of the following halides in dehydrohalogenation is

డీహైడ్రోహాలోజనేషన్ చర్యలో క్రింది హాలైడ్‌ల యొక్క సరియైన చర్యాక్రమం

(i) $(CH_3)_3\text{-C-I}$ (ii) $(CH_3)_3\text{-C-Cl}$

(iii) $(CH_3)_2CH_2CH_2\text{-Cl}$ (iv) $CH_3CH_2\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}\text{-Cl}$

(1) (i) > (ii) > (iv) > (iii) (2) (ii) > (i) > (iv) > (iii)

(3) (ii) > (i) > (iii) > (iv) (4) (i) > (ii) > (iii) > (iv)

---

142. A metal (atomic mass = 60.22 g mol^{-1}) crystallizes in body centred cubic (bcc) lattice with unit cell length of 4×10^{-8} cm. What is its density (in g cm^{-3}) ? ($N_A = 6.022\times10^{23}$ mol^{-1})

ఒక లోహం (పరమాణు భారం = 60.22 g mol^{-1}) అంతః కేంద్రిత ఘన (bcc) జాలకంలో, యూనిట్ సెల్ భుజం 4×10^{-8} cm తో, స్ఫటికీకరణం చెందినది. దాని సాంద్రత (g cm^{-3} లలో) ఎంత? ($N_A = 6.022\times10^{23}$ mol^{-1}).

(1) 6.24 (2) 3.12 (3) 4.0 (4) 1.56

---

143. 300 mL of an aqueous solution of a protein contains 1 g of protein. At 300 K, the osmotic pressure of this solution is 8.3×10^{-5} bar. What is the molar mass (in g mol^{-1}) of the protein ? (R = 0.083 L bar mol^{-1} K^{-1})

300 mL ల ప్రోటీన్ జలద్రావణంలో 1 g ప్రోటీన్ ఉన్నది. 300 K వద్ద, ఈ ద్రావణపు ద్రవాభిసరణ పీడనము 8.3×10^{-5} bar. ప్రోటీన్ మోలార్ భారం (g mol^{-1} లలో) ఎంత? (R = 0.083 L bar mol^{-1} K^{-1})

(1) 10^5 (2) 10^6 (3) 10^3 (4) 8.3×10^4

Rough Work

144. The density of 20% (w/w) aqueous NaOH solution is 1.20 $g.mL^{-1}$. What is the mole fraction of NaOH ? (molar mass of NaOH = 40 g mol^{-1})

20% (w/w) NaOH జల ద్రావణపు సాంద్రత 1.20 $g.mL^{-1}$. NaOH మోల్ భాగమెంత? (NaOH మోలార్ ద్రవ్యరాశి = 40 g mol^{-1})

(1) 0.042 (2) 0.01 (3) 0.126 (4) 0.10

---

145. HA is a weak electrolyte. At 25°C, the molar conductivity of a certain concentration of HA is 39 S cm^2 mol^{-1}. The limiting molar conductivity of HA at same temperature is 390 S cm^2 mol^{-1}. What is its degree of dissociation ?

HA, ఒక బలహీన విద్యుద్విశ్లేష్యకము. 25°C వద్ద నిర్దిష్ట గాఢత గల HA యొక్క మోలార్ వాహకత్వము 39 S cm^2 mol^{-1}. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద, HA యొక్క అవధిక మోలార్ వాహకత్వం 390 S cm^2 mol^{-1}. దాని విఘటన అవధి ఎంత?

(1) 0.1 (2) 0.01 (3) 0.5 (4) 0.39

---

146. In a first order reaction, A $\rightarrow$ products, if the concentration of A changes from 0.1 M to 0.05 M in 30 min, its rate constant in min^{-1} is (log 2 = 0.3)

A $\rightarrow$ క్రియాజన్యాలు అనే ప్రథమ క్రమాంక చర్యలో A గాఢత 30 min లో 0.1 M నుండి 0.05 M కు మారితే, ఆ చర్యా రేటు స్థిరాంకం min^{-1} లలో (log 2 = 0.3)

(1) 0.23 (2) 2.3 (3) 0.046 (4) 0.023

---

147. Which one of the following statements is correct ?

(1) In smoke, the dispersed phase is a gas

(2) Silver sol can be prepared by Bredig's Arc method

(3) The enzyme responsible for the conversion of proteins into peptides is zymase

(4) An example of a reaction for homogeneous catalysis is : $2\ SO_2\ (g) \xrightarrow{Pt(s)} 2\ SO_3(g)$

క్రింది వివరణలలో ఏది సరియైనది?

(1) పొగలో, విక్షిప్త ప్రావస్థ ఒక వాయువు

(2) బ్రెడిగ్ విద్యుత్ చాప పద్ధతిలో సిల్వర్ సాల్‌ను తయారుచేయవచ్చును

(3) ప్రోటీన్‌లను పెప్టైడ్‌లుగా మార్చడానికి కారణమైన ఎంజైమ్ జైమేజ్

(4) సజాతీయ ఉత్ప్రేరణంకు ఉదాహరణ చర్య : $2\ SO_2$ (వా) $\xrightarrow{Pt(s)}$ $2\ SO_3$(వా)

Rough Work

A

148. The lower and higher temperature ranges (K) of reactions in Blast furnace are :

(1) 500—800 and 900—1500

(2) 400—600 and 700—1000

(3) 300—500 and 600—900

(4) 250—450 and 500—800

బ్లాస్ట్ కొలిమిలోని చర్యల తక్కువ మరియు ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత (K) అవధులు :

(1) 500—800 మరియు 900—1500

(2) 400—600 మరియు 700—1000

(3) 300—500 మరియు 600—900

(4) 250—450 మరియు 500—800

---

149. Sulphur dioxide reacts with halogen, 'A' in the presence of charcoal to give 'B'. 'B', on reaction with phosphorus gives 'C' and sulphur dioxide. In moist air 'C' hydrolyses to form 'D' and finally gets converted to phosphoric acid. What is 'D' ?

సల్ఫర్ డైఆక్సైడ్ కర్ర బొగ్గు సమక్షంలో 'A' అను హాలోజన్‌తో చర్యనొంది 'B' నిచ్చును. 'B' ఫాస్ఫరస్‌తో చర్యనొంది 'C' మరియు సల్ఫర్ డైఆక్సైడ్ నిచ్చును. 'C' తేమలో జల విశ్లేషణం చెంది 'D' ని ఏర్పరచి, చివరిగా ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లంగా మార్పు చెందుతుంది 'D' ఏది?

(1) PCl_3 (2) PCl_5 (3) H_3PO_2 (4) $POCl_3$

---

150. What is the composition of mixture obtained by the reaction of gas, formed from electrolysis of brine solution with cold, dilute sodium hydroxide solution ?

బ్రైన్ ద్రావణాన్ని విద్యుద్విశ్లేషణానికి గురిచేయగా వెలువడిన వాయువు చల్లని, విలీన సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణంతో చర్యనొంది ఏర్పరచు మిశ్రమం సంఘటనం ఏది?

(1) $NaCl$, $HClO_4$

(2) $NaCl$, $NaOCl$

(3) $NaOCl$, $NaClO_3$

(4) $NaCl$, $NaClO_3$

---

151. The ion having half-filled f-orbital is

సగం నిండిన f-ఆర్బిటాల్ ఉన్న అయాన్

(1) Pr^{4+} (2) Nd^{4+} (3) Tb^{4+} (4) Dy^{4+}

Rough Work

152. Which of the following complexes exhibit optical isomerism ?

క్రింది సమ్మేళనాలలో ఏవి దృక్ సాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి?

(i) cis – $[Co(NH_3)_4 Cl_2]$
సిస్

(ii) $[Co(en)_3]^{3+}$

(iii) cis – $[Pt\ Cl_2(en)_2]^{2+}$
సిస్

(iv) cis – $[Pt\ (NH_3)_2\ Cl_2]$
సిస్

(1) (ii), (iii) (2) (ii), (iv) (3) (i), (ii) (4) (iii), (iv)

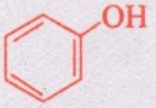
---

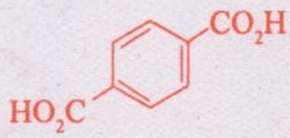
153. Which one of the following monomers can undergo free radical polymerisation ?

క్రింది మోనోమర్‌లలో ఏది స్వేచ్ఛా ప్రాతిపదిక చర్యా విధానం ద్వారా పాలిమరీకరణం చెందుతుంది?

(1) $H_2N(CH_2)_6NH_2$

(2) $CH_2 = CH - Cl$

(3) 

(4) 

---

154. Which one of the following statements is **not** correct ?

(1) Amino acids exhibit salt like behaviour
(2) Valine is an essential amino acid
(3) Myosin is a globular protein
(4) A dipeptide has two amino acids

క్రింది వివరణలలో ఏది సరియైనది కాదు?

(1) ఎమినో ఆమ్లాలు లవణాల్లాగా ప్రవర్తిస్తాయి
(2) వేలైన్ ఒక ఆవశ్యక ఎమినో ఆమ్లం
(3) మియోసిన్ ఒక గోళాభ ప్రోటీన్
(4) డైపెప్టైడ్, రెండు ఎమినో ఆమ్లాలను కలిగియున్నది

Rough Work

155. Which one of the following acts as an antifertility drug ?

(1) Ofloxacin (2) Vancomycin

(3) Sulphanilamide (4) Norethindrone

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది గర్భనిరోధక మందుగా పనిచేస్తుంది?

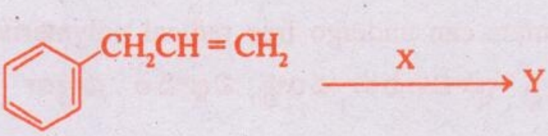
(1) ఓఫ్లోక్సాసిన్ (2) వాంకోమైసిన్

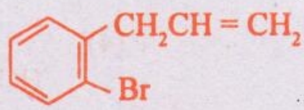
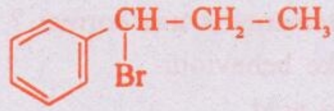
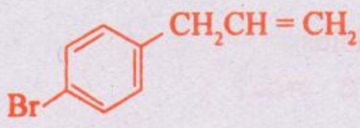
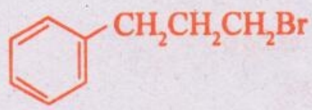
(3) సల్ఫానిలమైడ్ (4) నారెథిన్డ్రోన్

---

156. Identify X and Y in the following reaction

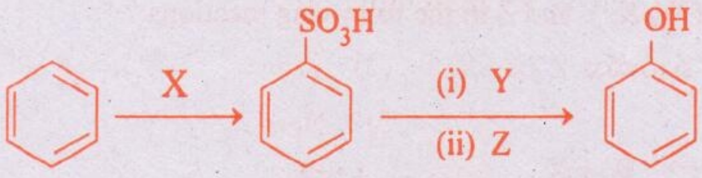
క్రింది చర్యలో X మరియు Y లను గుర్తింపుము



X	Y
(1) HBr	
(2) HBr	
(3) HBr/Peroxide పెరాక్సైడ్	
(4) HBr/Peroxide పెరాక్సైడ్	

Rough Work

157.



What are X, Y and Z ?

X, Y మరియు Z లు ఏవి?

	X	Y	Z
(1)	SO_2	$NaHCO_3$	H_2O
(2)	SO_2	H^+	$NaHCO_3$
(3)	Oleum ఓలియమ్	NaOH	H^+
(4)	Oleum ఓలియమ్	H^+	H_2O

158. Identify Mesityloxide from the following

క్రింది వాటి నుండి మెసిటైల్ ఆక్సైడ్‌ను గుర్తింపుము

(1) $H_3CCOCH_2CH_2CH_3$
(2) $(H_3C)_2C = CHCOCH_3$
(3) $H_2C = CHCHO$
(4) $(H_3C)_2CHCHO$

159. X is used in the manufacture of Nylon-6, 6 and Y is used as Vinegar in Food industry. Identify X and Y

X ను నైలాన్-6, 6 తయారీలో ఉపయోగిస్తారు మరియు Yను ఆహార పరిశ్రమలో వెనిగర్‌గా వాడుతారు. X మరియు Yలను గుర్తింపుము

	X	Y
(1)	$HO_2C(CH_2)_4CO_2H$	H_3CCO_2H
(2)	$HO_2C(CH_2)_3CO_2H$	$H_3CCH_2CO_2H$
(3)	$HO_2C(CH_2)_2CO_2H$	$H_3CCH_2CH_2CO_2H$
(4)	$H_3C(CH_2)_4CO_2H$	HCO_2H

Rough Work

A

160. What are the structures of W, X, Y and Z in the following reactions ?
క్రింది చర్యలలో W, X, Y మరియు Z లు ఏవి ?

$$H_3CCH_2CN \xrightarrow{H_3O^+} W + X$$

$$H_3CCH_2NC \xrightarrow{H_3O^+} Y + Z$$

	W	X	Y	Z
(1)	$H_3CCH_2CH_2NH_2$	NH_3	$H_3CCH_2NH_2$	HCO_2H
(2)	H_3CCO_2H	H_3CNH_2	NH_3	H_3CCHO
(3)	$H_3CCH_2CO_2H$	NH_3	$H_3CCH_2NH_2$	HCO_2H
(4)	$H_3CCH_2NH_2$	H_3CCH_2CHO	NH_3	H_3CCO_2H

Rough Work