

Time : 3 Hours



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. 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 intermediate starch grains to plants with wrinkled seeds and larger starch grains expected in the  $F_2$  generation ?

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

(1) 5 : 6

(2) 2 : 3

(3) 3 : 4

~~(4) 6 : 1~~

2. The distance between the genes on the chromosomes is measured by using

(1) Codominance +

(2) Recombination frequency

(3) Pleiotrophy +

~~(4) Allele frequency~~

క్రోమోసోములో జన్యువుల మధ్య దూరాన్ని దీనితో కొలవవచ్చు

(1) సహ బహిర్గతత్వం

(2) పునఃసంయోజనాల పౌనఃపున్యం

(3) బహుళ ప్రభావత

(4) యుగ్మవికల్పాల పౌనఃపున్యం

**Rough Work**



3. Study the following lists

**List-I**

- (A) RNA Polymerase-I  
(B) RNA Polymerase-II  
(C) RNA Polymerase-III  
(D) Bacterial RNA Polymerase 2

**List-II**

- (I) tRNA, 5 srRNA, snRNA  
(II) Transcribes all types of RNAs  
(III) 28S, 18S and 5.8S RNAs  
(IV) Precursor of mRNA  
(V) Synthesis of DNA

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) RNA పాలిమరేజ్-I  
(B) RNA పాలిమరేజ్-II  
(C) RNA పాలిమరేజ్-III  
(D) బాక్టీరియాలో ఉండే RNA పాలిమరేజ్

**జాబితా-II**

- (I) tRNA, 5 srRNA, snRNA  
(II) అన్ని రకాల RNA లను అనులేఖిస్తుంది  
(III) 28S, 18S మరియు 5.8S RNA లు  
(IV) mRNA పూర్వగామి  
(V) DNA సంశ్లేషణం

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

- |           |           |            |           |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| (A)       | (B)       | (C)        | (D)       |
| (1) (III) | (2) (IV)  | (3) (I)    | (4) (II)  |
| (5) (I)   | (6) (III) | (7) (V)    | (8) (II)  |
| (9) (III) | (10) (I)  | (11) (V)   | (12) (IV) |
| (13) (II) | (14) (V)  | (15) (III) | (16) (I)  |

A T U  
G C

UCCU - UGGG UACU - UGUU - GGUU  
AAGG - ACCC - CAGG - ACAA - CCA

U

C

A

G

U

C

A

G

అన్ని రకాల RNA లను అనులేఖిస్తుంది  
అన్ని రకాల RNA లను అనులేఖిస్తుంది  
అన్ని రకాల RNA లను అనులేఖిస్తుంది



15N → 14N  
15N  
14N  
15N  
14N

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

- (1) Four (2) Eight (3) One (4) Two

DNA రెండు పోచలు  $^{15}\text{N}$  తో లేబుల్ చేయబడిన ఎస్కెరిషియా కోలైను  $^{14}\text{N}$  గల యానకంలోకి మార్చి రెండు తరాల వరకు ద్విగుణీకృతపరిచారు. రెండవ తరంలో సంకర DNA అణువుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

- (1) నాలుగు (2) ఎనిమిది (3) ఒకటి (4) రెండు

5. What is the amino acid sequence in the polypeptide segment translated from mRNA strand with base sequence of UCU-UGG-UGC-UGU-GGU ?

UCU-UGG-UGC-UGU-GGU క్షారక్రమత గల mRNA పోచ నుండి అనువాదం చేయబడిన పాలిపెప్టైడ్ ఖండితంలో అమైనో ఆమ్లాల క్రమత

- (1) Tyr-Cys-Ser-Gly-Cys (2) Ser-Trp-Cys-Cys-Gly  
(3) Arg-Phe-Tyr-Gly-Gly (4) Trp-Ser-Tyr-Cys-Gly

6. The restriction sites for Pvu I and Pvu II, respectively are in which genes in pBR 322 ?  
pBR322 లో, Pvu I మరియు Pvu II ల రెస్ట్రిక్షన్ ప్రదేశాలు వరుసగా ఈ జన్యువులలో వుంటాయి.

- (1) rop, amp<sup>R</sup> (2) amp<sup>R</sup>, rop (3) rop, ori (4) ori, rop

7. After insertion of a DNA segment within the sequence of z-gene of bacteria, they are grown on chromogenic substrate. After the growth of bacterial colonies, they are identified as

- (I) Recombinants if colonies are blue coloured  
(II) Recombinants if colonies are white coloured  
(III) Non-recombinants if colonies are blue coloured  
(IV) Non-recombinants if colonies are white coloured

ఒక DNA ఖండితాన్ని బాక్టీరియాలోని z-జన్యుసంకేత క్రమంలోకి చొప్పించిన తరువాత, క్రోమోజెనిక్ అధస్థపదార్థం మీద పెంచారు. బాక్టీరియా సమూహాలు పెరిగిన తరువాత వాటిని ఈ విధంగా గుర్తించారు

- (I) సమూహాలు నీలి రంగులో ఉంటే పునఃసంయోజితాలు  
(II) సమూహాలు తెలుపు రంగులో ఉంటే పునఃసంయోజితాలు  
(III) సమూహాలు నీలి రంగులో ఉంటే పునఃసంయోజితం కానివి  
(IV) సమూహాలు తెలుపు రంగులో ఉంటే పునఃసంయోజితం కానివి

Identify the correct pair

ఇది సరియైన జత

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





11. The net production of NADH molecules when 4 glucose molecules yield 8 molecules of lactic acid through glycolysis and subsequent fermentation is

- (1) Four (2) Eight ~~(3) Zero~~ (4) Two

4 అణువుల గ్లూకోస్ గ్లైకాలిసిస్ మరియు తదనంతర కిణ్వనం ద్వారా 8 అణువుల లాక్టిక్ ఆమ్లాన్ని ఏర్పరిచినపుడు నికరంగా ఉత్పత్తి అయ్యే NADH అణువుల సంఖ్య

- (1) నాలుగు (2) ఎనిమిది (3) సున్నా (4) రెండు

12. Study the following lists

**List-I**

- (A) 2, 4-D <sub>5</sub>  
 (B) GA<sub>3</sub> <sub>4</sub>  
 (C) Ethephon <sub>1</sub>  
 (D) ABA <sub>2</sub>

**List-II**

- (I) Promotion of lateral shoot growth  
 (II) Thinning in cotton  
 (III) Stress tolerance  
 (IV) Brewing industry  
 (V) Weed free lawns

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) 2, 4-D  
 (B) GA<sub>3</sub>  
 (C) ఎథెఫాన్  
 (D) ABA

**జాబితా-II**

- (I) పార్శ్వ ప్రకాండాల పెరుగుదలను ప్రోత్సహించడం  
 (II) పత్తిలో రాలిపోవడం (Thinning)  
 (III) ప్రతిబలాలకు సహనశీలత  
 (IV) సారాయి పరిశ్రమ  
 (V) కలుపు మొక్కలరహిత పచ్చిక బయళ్ళు

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

- (A) (B) (C) (D)

- (1) (II) (I) (V) (III)  
 (2) (V) (IV) (II) (III)  
~~(3) (V) (IV) (I) (II)~~  
 (4) (III) (II) (I) (IV)



13. The nitrogen fixed in the root nodules of *Glycine max* is exported to other parts of the plant as

- (1) Ureides (2) Asparagine (3) Nitrates (4) Ammonia

గ్లైసిన్ మాక్స్ లో వేరు బుడిపెలో స్థాపకరణం చెందిన నత్రజని మొక్కల ఇతర భాగాలకు ఈ రూపంలో రవాణా చెందుతుంది

- (1) యురైడ్లు (2) ఆస్పార్జిన్ (3) నైట్రేట్లు (4) అమ్మోనియా

14. Study the following lists

**List-I**

- (A) Tuberculosis 2  
(B) Pneumonia 3  
(C) Cholera 4  
(D) Polio 1

**List-II**

- (I) Polyhedral  
(II) Filamentous branched  
(III) Round cells  
(IV) Comma shaped  
(V) Helical form

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) ట్యుబర్క్యులోసిస్  
(B) న్యూమోనియా  
(C) కలరా  
(D) పోలియో

**జాబితా-II**

- (I) బహు భుజాకృతి  
(II) శాఖాయుత తంతురూపయుతం  
(III) గుండ్రని కణాలు  
(IV) కామా ఆకారం  
(V) సర్పిల రూపం

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

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



15. Nucleic acid having 5-methyl uracil is the genetic material in

~~(1) HIV~~

↓  
DNA

(2) QB bacteriophage

(3) TMV

(4) T<sub>4</sub>-Phage

5-మిథైల్ యురాసిల్ని కలిగిన కేంద్రక ఆమ్లం దీనిలో జన్యుపదార్థంగా ఉంటుంది

(1) HIV

(2) QB బాక్టీరియోఫేజ్

(3) TMV

(4) T<sub>4</sub>-ఫేజ్

16. Identify the family belonging to the order Sapindales

(1) Solanaceae

(2) Convolvulaceae

(3) Poaceae

~~(4) Anacardiaceae~~

సాపిండేలిస్ క్రమానికి చెందిన కుటుంబాన్ని గుర్తించండి.

(1) సొలనేసి

(2) కన్వోల్వులేసి

(3) పోయేసి

(4) అనకార్డియేసి

17. The marine organisms showing spinning movements and responsible for killing fishes by producing toxins belong to the following kingdom in Wittaker's classification

(1) Fungi

(2) Animalia

(3) Monera

~~(4) Protista~~

బొంగరం వంటి చలనాలను చూపిస్తూ, విష పదార్థాలను ఉత్పత్తి చేసి చేపల మరణానికి కారణమయ్యే సముద్ర జీవులు విటాకర్ వర్గీకరణంలో ఈ క్రింది రాజ్యానికి చెందుతాయి

(1) శిలీంధ్రాలు

(2) జంతువులు

(3) మొనీరా

(4) ప్రొటిస్టా

**Rough Work**



## 18. Study the following lists

## List-I

- (A) Takhtajan  
(B) Linnaeus  
(C) Warming  
(D) Carl Woese

## List-II

- (I) Five kingdom classification  
(II) Phylogenetic classification  
(III) Artificial classification  
(IV) Classification of communities based on relation of water  
(V) Six kingdom classification

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి

## జాబితా-I

- (A) తఖ్తజన్  
(B) లిన్నేయస్  
(C) వార్మింగ్  
(D) కార్ల్ వోస్

## జాబితా-II

- (I) ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణం  
(II) వర్గ వికాస సంబంధ వర్గీకరణం  
(III) కృత్రిమ వర్గీకరణం  
(IV) నీటి సంబంధాలనుసరించి సమూహాల వర్గీకరణం  
(V) ఆరు రాజ్యాల వర్గీకరణం

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

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

## 19. Identify the correct sequence of plants in the order of characters given below

- (I) Sporophyte with foot, intercalary meristems and capsule  
(II) Gemmae cups on the thallus  
(III) Sorus covered by false indusium  
(IV) Embryophytic, tracheophytic, archeogoniate

- (1) *Anthoceros, Marchantia, Pteris, Ginkgo*  
(2) *Polytrichum, Lycopodium, Equisetum, Cedrus*  
(3) *Sphagnum, Selaginella, Psilotum, Ginkgo*  
(4) *Funaria, Gnetum, Dryopteris, Sequoia*

ఈ క్రింద ఈయబడిన లక్షణాల క్రమానుగుణంగా మొక్కల సరియైన వరుసక్రమాన్ని గుర్తించండి

- (I) పాదం, మధ్యస్థ విభాజ్యకణావళి, గుళికను కల్గియున్న సిద్ధ బీజదం  
(II) థాలస్ పై జెమ్మాకప్స్  
(III) సిద్ధ బీజాశయ పుంజాలను ఆవరించి అన్నత ఇండ్యూసియమ్  
(IV) పిండయుత, నాళికా కణజాలయుత, ఆర్కిగోనియమ్లను కలిగియున్నది

- (1) ఆంథోసిరాస్, మార్కెన్సియా, టెరిస్, గింగో  
(2) పాలీట్రైఖం, లైకోపోడియం, ఈక్విజిటం, సెడ్రస్  
(3) స్ఫాగ్నం, సెలాజినెల్లా, సైలోటమ్, గింగో  
(4) ఫ్యూనేరియా, నీటం, డ్రయోప్టెరిస్, సెక్వాయియా



20. Study the following lists

**List-I**

- (A) Solitary cyme 3  
(B) Monochasial cyme 1  
(C) Cymule  
(D) Polychasial cyme 2

**List-II**

- (I) *Solanum*  
(II) *Ipomea*  
(III) *Datura*  
(IV) Jasmine  
(V) *Nerium*

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) ఏకాంత నిశ్చితం  
(B) ఏక శాఖీయ నిశ్చితం  
(C) సైమ్యూల్  
(D) బహు శాఖీయ నిశ్చితం

**జాబితా-II**

- (I) సొలానమ్  
(II) ఐపోమియా  
(III) దతుర  
(IV) జాస్మిన్  
(V) నీరియమ్

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

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

21. Ratio between number of stamens in nine male flowers and number of carpels in three female flowers in *Euphorbia* is

యుఫర్చియాలో తొమ్మిది పురుషపుష్పాలలోని కేసరాల, మూడు స్త్రీ పుష్పాలలోని ఫలదళాల సంఖ్య మధ్య నిష్పత్తి

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

**Rough Work**



22. Arrange the following plants in descending order based on the number of locules in their ovaries

- (I) *Anacardium* (II) *Citrus* (III) *Asparagus* (IV) *Solanum* - 2 locules

అండాశయంలోని బిజాల సంఖ్యాపరంగా ఈ క్రింది మొక్కలను అవరోహక క్రమంలో అమర్చండి

- (I) అనకార్డియమ్ (II) సిట్రస్ (III) ఆస్పరాగస్ (IV) సొలానమ్

(1) (IV), (III), (I), (II) ✗

(2) (I), (IV), (III), (II)

(3) (II), (III), (IV), (I)

(4) (III), (I), (IV), (II) ✗

23. Identify the character which is absent in *Fucus*

(1) Nonflagellated male gametes ✗ (2) Holdfast ✗

(3) Heterogametes ✗ (4) Oogamy

ఫ్యూకస్ లో కనిపించని లక్షణాన్ని గుర్తించండి

(1) కశాభరహిత పురుష సంయోగ బీజాలు (2) స్థాపనాంగం

(3) భిన్న సంయోగ బీజాలు

(4) అండసంయోగం

24. Study the following lists

**List-I**

- (A) *Strobilanthus* 3  
(B) *Martynia*  
(C) *Lodoecia* 5  
(D) *Viola*

**List-II**

- (I) Tiger claw plant  
(II) Century plant  
(III) Neelakuranji  
(IV) Common pansy  
(V) Double coconut

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) స్ట్రోబిలాంథస్  
(B) మార్టినియా  
(C) లోడిసియా  
(D) వయోల

**జాబితా-II**

- (I) తేలుకొండికాయ మొక్క  
(II) సెంచరీ మొక్క  
(III) నీలకురంజి  
(IV) కామన్ పాన్సీ  
(V) డబుల్ కోకోనట్

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

(A) (B) (C) (D)

(1) (II) (I) (III) (V)

(2) (III) (I) (V) (IV)

(3) (II) (III) (I) (V)

(4) (III) (II) (IV) (V)



IP  
re  
IP  
re

25. Identify the correct pair of statements

- (I) White kernel of coconut is a free nuclear endosperm ~~x~~  
 (II) In dioecious plants, autogamy is prevented but geitonogamy occurs ~~x~~ *unisexual plants*  
 (III) Cleistogamous flowers are always self-pollinated  
 (IV) Castor is an endospermic seed

సరియైన వ్యాఖ్యల జతను గుర్తించండి

- (I) కొబ్బరిలోని తెల్లని కెర్నల్ ఒక స్వేచ్ఛాయుత కేంద్రక అంకురచ్ఛదం  
 (II) ఏక లింగాశ్రయ స్థితి మొక్కలలో ఆత్మపరాగ సంపర్కం నిరోధించబడుతుంది కాని ఏకవృక్షపరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది  
 (III) సంవృత సంయోగ పుష్పాలలో ఎల్లప్పుడు ఆత్మపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది  
 (IV) ఆముదం అంకురచ్ఛదసహిత విత్తనాలను కలిగి యుంటుంది  
 (1) (I), (II) (2) (III), (IV) (3) (II), (IV) (4) (II), (III)

26. Study the following combinations

- (I) Cymose inflorescence—Epipetalous—*Solanum*  
 (II) Homochlamydeous—Polyandrous—*Allium*  
 (III) Axile placentation—Radical leaves—*Smilax*  
 (IV) Zygomorphic—Diadelphous—*Butea*

ఈ క్రింది వానిని అధ్యయనం చేయండి

- (I) నిశ్చిత పుష్పవిన్యాసం-మకుటదళోపరిస్థితం-సొలానమ్  
 (II) సమ పరిపత్రయతం-బహు కేసరయతం-ఆలియమ్  
 (III) అక్షీయ అండన్యాసం-పత్రాలు మూలసంబంధం-స్మైలాక్స్  
 (IV) పాక్షిక సౌష్ఠవయతం-ద్విబంధక కేసరావళి-బూటియా

The correct combination is

ఇది సరియైన మేళవింపు

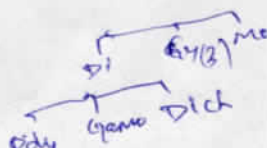
- (1) (I), (IV) (2) (III), (IV) (3) (I), (III) (4) (II), (IV)

27. A plant with bulb, trimerous flowers, 6 stamens in two whorls belongs to a specific class in Bentham & Hooker's classification. The number of natural orders present in that class is

లశునం, త్రిభాగయుత పుష్పాలు, రెండు వరుసలలో ఉన్న 6 కేసరాలను కల్గియున్న మొక్క బెంథమ్ మరియు హుకర్ వర్గీకరణలో ఒక విశిష్ట తరగతికి చెందియున్నది. ఆ తరగతిలో ఉండే సహజక్రమాల సంఖ్య

- (1) 165 (2) 202 (3) 3x (4) 34x

Rough Work



165  
34  
199  
13



28. Study the following lists

**List-I**

- (A) Hydrogen bond 5  
 (B) N-glycosidic linkage 2  
 (C) Phosphodiester bond 4  
 (D) Peptide bond 3

**List-II**

- (I) Adenine-Deoxyribose  
 (II) Glucose-Fructose  
 (III) Leucine-Glycine  
 (IV) Nucleotide-Nucleotide in polynucleotide chain  
 (V) Guanine-cytosine on opposite strands of DNA

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) హైడ్రోజన్ బంధం  
 (B) N-గైకోసైడిక్ లింకేజ్  
 (C) పాస్ఫోడై ఎస్టర్ బంధం  
 (D) పెప్టైడ్ బంధం

**జాబితా-II**

- (I) అడినైన్-డి ఆక్సీరైబోస్  
 (II) గ్లూకోజ్-ఫ్రక్టోజ్  
 (III) ల్యూసిన్-గైసిన్  
 (IV) పాలీన్యూక్లియోటైడ్ శృంఖలలో  
 న్యూక్లియోటైడ్-న్యూక్లియోటైడ్  
 (V) DNA అభిముఖ పోచలపై ఉన్న గ్వానైన్-సైటోసిన్

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

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



29. Identify the correct pair of combinations

- (I) Schwann—Omnis cellula-e-cellula ✓  
 (II) Ochoa—Polynucleotide phosphorylase  
 (III) Taylor—Semi conservative replication of DNA ✓  
 (IV) Flemming—Ribosomes

సరియైన మేళవింపుల జతలను గుర్తించండి

- (I) ష్వాన్ - అమ్మిస్ సెల్లూలా-ఇ-సెల్లూలా  
 (II) ఒకోవా - పాలీన్యూక్లియోటైడ్ ఫాస్ఫారిలేజ్  
 (III) టేలర్ - అర్థ సంరక్షక విధాన DNA ప్రతికృతి  
 (IV) ఫ్లెమింగ్ - రైబోసోమ్లు

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

30. Exchange of genetic material between two homologous chromosomes occurs in

- (1) Diakinesis                      (2) Anaphase I                      (3) Zygotene                      (4) Pachytene ✓

రెండు సమజాతీయ క్రోమోసోమ్ల మధ్య జన్యు పదార్థ మార్పిడి దీనిలో జరుగుతుంది

- (1) డయాక్టెనెసిస్                      (2) చలనదశ I                      (3) జైగోటేన్                      (4) పాకీటీన్

31. Arrange the following in the ascending order based on their chromosome number

- (I) Primary endosperm cell of Maize  
 (II) Meristematic cell of Apple  
 (III) Xylem parenchyma cell of Potato  
 (IV) Aleurone layer cell of Rice

దిగువ ఇచ్చిన వానిని క్రోమోసోముల సంఖ్య నాధారంగా ఆరోహక క్రమంలో అమర్చుము

- (I) మొక్కజొన్న ప్రాథమిక అంకురచ్ఛద కణం  
 (II) ఆపిల్లో విభాజ్యకణజాల కణం  
 (III) బంగాళాదుంపలోని దారుమ్పదుకణజాల కణం  
 (IV) వరిలోని అల్యూరాన్ పొరలోని కణం

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

**Rough Work**



32. Which of the following contributes to the formation of the primary plant body

- (1) Cork cambium (2) Intercalary meristem  
(3) Intrafascicular cambium (4) Interfascicular cambium

ఈ క్రింది వానిలో ఏది మొక్క ప్రాథమిక దేహం ఏర్పడటంలో దోహదపడుతుంది.

- (1) బెండు విభజ్యకణావళి (2) మధ్యస్థ విభజ్యకణావళి  
(3) పుంజాంతస్థ విభజ్యకణావళి (4) పుంజాంతర విభజ్యకణావళి

33. In grasses, the types of cells which help in transpiration and rolling of leaves respectively are

- (1) Dumble shaped cells and empty colourless cells <sup>monocot</sup>  
(2) Lenticels and mesophyll cells  
(3) Normal epidermal cells and guard cells  
(4) Bulliform cells and bean shaped cells

గడ్డిలో బాజోప్లేస్కాన్ని మరియు పత్రాలు చుట్టుకొనడానికి సహాయపడే కణాల రకాలను వరుసగా గుర్తించండి.

- (1) ముద్దురాకార కణాలు మరియు ఖాళీగా ఉన్న వర్ణరహిత కణాలు  
(2) వాయు రంధ్రాలు మరియు పత్రాంతర కణజాల కణాలు  
(3) సాధారణ బాహ్య చర్మ కణాలు మరియు రక్షక కణాలు  
(4) బుల్లిపామ్ కణాలు మరియు చిక్కుడు గింజ ఆకారపు కణాలు



34. Study the following lists

**List-I**

- (A) Phytoplanktons 4  
 (B) Lichens 1  
 (C) Sciophytes  
 (D) Secondary succession 3

**List-II**

- (I) Pioneers of succession  
 (II) Grow in shady places  
 (III) Abandoned farm lands  
 (IV) Lungs of the world  
 (V) Bare rock x

ఈ క్రింది జాబితాలను అధ్యయనం చేయండి.

**జాబితా-I**

- (A) వృక్ష ప్లవకాలు  
 (B) లైకేన్లు  
 (C) సీయోఫైట్లు  
 (D) ద్వితీయ అనుక్రమం

**జాబితా-II**

- (I) అనుక్రమలో ప్రారంభకాలు  
 (II) నీడలో పెరిగే మొక్కలు  
 (III) పాడుబడిన వ్యవసాయ భూములు  
 (IV) ప్రపంచం యొక్క ఊపిరితిత్తులు  
 (V) రాతి నేల

The correct match is

ఇది సరియైన జోడింపు

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

35. The amount of carbon dioxide required for the production of 3 grams of dry organic matter

3 గ్రాముల పొడి సేంద్రియ పదార్థాన్ని ఉత్పత్తి చేయడానికి అవసరమయ్యే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం

- (1) 180 g                      (2) 264 g                      (3) 1.63 g                      (4) 4.89 g

Rough Work



36. Find the correct pair of statements

- (I) The influx of  $Cl^-$  into guard cells during stomatal opening is active  
 (II) The entry of sucrose from companion cells into sieve tubes at source involves expenditure of energy ✓  
 (III) At the sink, sucrose moves out of the phloem sap by passive transport ✗ *Active*  
 (IV) The efflux of  $K^+$  from guard cells during stomatal closure does not involve energy expenditure

సరియైన వ్యాఖ్యల జతను గుర్తించండి

- (I) పత్ర రంధ్రాలు తెరుచుకొనే సమయంలో రక్షక కణాలలోకి  $Cl^-$  అంతస్స్రవణం సక్రియా రవాణాగా జరుగుతుంది  
 (II) ఉత్పత్తి కేంద్రంలో సహకణాల నుండి సూక్రోస్ చాలనీ నాళాలలోకి ప్రవేశించడంలో శక్తి వినియోగం ఉంటుంది  
 (III) వినియోగ భాగాలలో పోషక కణజాల రసం నుండి సూక్రోస్ వెలుపలికి నిష్క్రయా రవాణా చెందుతుంది  
 (IV) పత్రరంధ్రాలు మూసుకొనే సమయంలో రక్షకకణాల నుండి  $K^+$  బాహ్య స్స్రవణంకు శక్తి వినియోగం ఉండదు.

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

37. Study the following table

ఈ క్రింది పట్టికను అధ్యయనం చేయండి

Cell కణం	Water Potential నీటి శక్తం (kPa)	Pressure Potential పీడన శక్తం (kPa)
A	-590	320 = 910
B	-368	623 = 991
C	-292	412 = 704
D	-481	146 = 627

$w = P - S$

$w = P - S$   
 $S = P - w$

$\frac{320}{590} = \frac{623}{368}$   
 $\frac{320}{910} = \frac{368}{991}$

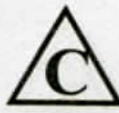
$\frac{412}{292} = \frac{146}{481}$   
 $\frac{412}{704} = \frac{481}{627}$

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

ఈ నాలుగు కణాలను వాటి ద్రావితగాఢతపరంగా ఆరోహక క్రమంలో అమర్చండి

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

**Rough Work**



38. The enzyme which catalyzes the formation of glutamine from its substrate belongs to this category of enzymes

- (1) Hydrolases      ~~(2) Transferases~~      (3) Ligases      (4) Lyases

అధస్థ పదార్థం నుండి గ్లూటమీన్ తయారీని ఉత్పేరింప చేసే ఎన్జైమ్ ఈ ఎన్జైమ్ వర్గానికి చెందుతుంది

- (1) హైడ్రోలేజ్లు      (2) ట్రాన్స్ఫరేజ్లు      (3) లైగేజ్లు      (4) లయేజ్లు

39. How many NADPH and ATP molecules are utilized in Calvin cycle for the production of trioses required for the synthesis of 6 sucrose molecules ?

6 సూక్రోస్ అణువుల సంశ్లేషణకు అవసరమయ్యే ట్రయోజ్లు కార్బిన్ వలయం ద్వారా ఏర్పడటంలో అవసరమయ్యే NADPH మరియు ATP అణువుల సంఖ్య

- (1) 144 NADPH, 216 ATP      (2) 288 NADPH, 432 ATP  
(3) 144 NADPH, 288 ATP      ~~(4) 72 NADPH, 108 ATP~~

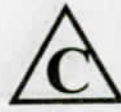
(C)  
2-18ATP  
6-18  
108  
54  
1-18  
6-18  
108  
1-12  
6-18  
72

40. Which of the following two enzymes catalyzes the release of CO<sub>2</sub> from the substrate ?

- (I) α-Ketoglutaric dehydrogenase      (II) Pyruvate dehydrogenase  
(III) Succinic thiokinase      (IV) Enolase

ఈ క్రింది వానిలో ఏ రెండు ఎన్జైమ్లు అధస్థపదార్థం నుండి CO<sub>2</sub> విడుదలను ఉత్పేరింప చేస్తాయి?

- (I) α-కీటోగ్లూటారిక్ డీహైడ్రోజినేజ్      (II) పైరూవేట్ డీహైడ్రోజినేజ్  
(III) సక్సినిక్ థయోకైనేజ్      (IV) ఇనలేజ్  
(1) (I), (II)      (2) (III), (IV)      (3) (I), (IV)      ~~(4) (II), (III)~~



## ZOOLOGY

41. The pair that exhibits hyperplasia and hypertrophy is

- (1) Leishmania tropica — Wuchereria bancrofti  
 (2) Nosema notabilis — Sphaerospora polymorpha  
 (3) Fasciola hepatica — Plasmodium vivax  
 (4) Sacculina — Carcinus maenas

హైపర్ ప్లాసియా మరియు హైపర్ ట్రోఫీలను క్రింది వాటిలో ఏ జత జీవులు ప్రదర్శిస్తాయి

- (1) లీష్మానియా ట్రూపికా — ఉకరేరియా బాంక్రాఫ్టి  
 (2) నోసిమా నోటాబిలిస్ — స్ఫిరోస్పొరా పాలిమార్ఫా  
 (3) ఫాసియోలా హెపాటికా — ప్లాస్మోడియం వైవాక్స్  
 (4) సాక్యులినా — కార్సినుస్ మినాస్

42. Which of the following have heterogametic females ?

- (A) Grasshopper (B) Bird (C) Drosophila (D) Moth

ఈ క్రింది వానిలో ఏ స్త్రీ జీవులు విషమ సంయోగ బీజ ఉత్పాదకాలు?

- (A) మిడత (B) పక్షి (C) డ్రోసోఫిలా (D) మాత్

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

43. Match the following with reference to larval forms.

### List-I

- (A) Cydippid  
 (B) Muller's larva  
 (C) Trilobite larva  
 (D) Miracidium larva

### List-II

- (I) Schistosoma  
 (II) Balanoglossus  
 (III) Hormiphora  
 (IV) Dugesia  
 (V) Limulus

డింభకాలను ఆధారంగా చేసికొని ఈ క్రింది వానిని జతపరుచుము

### జాబితా-I

- (A) సిడిప్పిడ్  
 (B) ముల్లర్ డింభకం  
 (C) ట్రైలోబైట్ డింభకం  
 (D) మిరాసిడియం

### జాబితా-II

- (I) షిస్టోసోమా  
 (II) బెలనోగ్లోసస్  
 (III) హార్మిఫోరా  
 (IV) డుగేసియా  
 (V) లిమ్యులస్

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



44. Which of the following male accessory genital glands produce citric acid and prostaglandins ?

- (1) Seminal vesicles (2) Cowper's gland  
(3) Prostate gland (4) Bulbourethral glands

క్రింది వాటిలో సిట్రిక్ ఆమ్లము మరియు ప్రోస్టాగ్లాండ్స్‌లను స్రవించే పురుష అనుబంధ జననేంద్రియ గ్రంథులు ఏవి?

- (1) శుక్రాశయాలు (2) కౌపర్ గ్రంథులు  
(3) ప్రోస్టాట్ గ్రంథి (4) బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు

45. Match the following with reference to corpora adiposa of Periplanata

**List-I**

- (A) Trophocytes  
(B) Mycetocytes  
(C) Oenocytes  
(D) Urate cells

**List-II**

- (I) Contain symbiotic bacteria  
(II) Store food  
(III) Store uric acid  
(IV) Synthesise and store lipids

పెరిప్లానీటాలోని కొప్పుదేహాలకు సంబంధించిన ఈ క్రింది వానిని జతపరుచుము

**జాబితా-I**

- (A) ట్రోఫోసైట్స్  
(B) మైసెటోసైట్స్  
(C) ఈనోసైట్స్  
(D) యూరేట్ కణాలు

**జాబితా-II**

- (I) సహజీవన బ్యాక్టీరియాలను కలిగి ఉంటాయి  
(II) ఆహారం నిల్వ చేస్తాయి  
(III) యూరిక్ ఆమ్లం నిల్వ చేస్తాయి  
(IV) కొప్పుల సంశ్లేషణ మరియు నిల్వ

(A) (B) (C) (D)

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



46. Choose the wrong statements with reference to human inner ear

- (A) Bony labyrinth divides into two areas namely cochlea and vestibule ✓  
 (B) The scala vestibuli and scala media are separated by a membrane called Reissner's membrane  
 (C) Scala media and scala tympani are separated by basilar membrane  
 (D) Scala vestibuli and scala tympani are filled with endolymph

మానవుని లోపలి చెవికి సంబంధించిన సరికాని వ్యాఖ్యలను గుర్తించుము

- (A) అస్థిగహనం కర్ణావర్తము మరియు ఆళిందము అనే రెండు భాగాలుగా ఉండును  
 (B) స్కాలా వెస్టిబ్యులి మరియు స్కాలా మీడియాలు రెసినర్స్ త్వచం ద్వారా వేరు చేయబడి ఉండును  
 (C) స్కాలా మీడియా మరియు స్కాలా టింపానీ బేసిలార్ త్వచం ద్వారా వేరు చేయబడి ఉంటాయి  
 (D) స్కాలా వెస్టిబ్యులి మరియు స్కాలా టింపానీలు అంతరలసికా ద్రవంతో నిండి ఉంటాయి  
 (1) (A) and (C)                      (2) (A) and (D)                      (3) (A) and (B)                      (4) (B) and (C)

47. Identify the pair having amphicoelous vertebrae

- (1) Ornithorhynchus and Macropus                      (2) Ophiophagus and Tropidonotus  
 (3) Scoliodon and Ichthyophis                      (4) Crocodylus and Hemidactylus

ఉభయగర్భి రకపు కశేరుకాలు కలిగి ఉండే జతను గుర్తించుము

- (1) ఆర్నిథోరింకస్ మరియు మాక్రోపస్                      (2) ఓఫియోఫాగస్ మరియు ట్రోపిడోనోటస్  
 (3) స్కోలియోడాన్ మరియు ఇక్టియోఫిస్                      (4) క్రోకోడైలస్ మరియు హెమిడాక్టైలస్

48. In the life cycle of Plasmodium vivax, Schizogony occurs in these cells of man

- (A) Hepatocytes - liver cells ✓                      (B) Adipocytes  
 (C) Erythrocytes - RBC ✓                      (D) Reticulocytes

ప్లాస్మోడియం వైవాక్స్ జీవిత చక్రంలో, విఖండ జననం మానవుని యొక్క ఈ కణాలలో జరుగుతుంది.

- (A) కాలేయ కణాలు                      (B) ఎడిపోసైట్స్  
 (C) ఎరిత్రోసైట్లు                      (D) రెటిక్యులోసైట్స్  
 (1) (B) and (D)                      (2) (C) and (D)                      (3) (A) and (C)                      (4) (A) and (B)



49. Arrange in a sequence, the given protocol for DNA Fingerprinting

- (A) Denaturing DNA
- (B) Blotting
- (C) Extraction of DNA
- (D) Fragmenting DNA
- (E) Separation of DNA fragments by electrophoresis
- (F) Hybridisation with probe
- (G) Exposure on film to make a DNA fingerprint

A C B D E - F-G

DNA ఫింగర్ ప్రింటింగ్ నియమ పద్ధతిని వరుసక్రమంలో అమర్చండి

- (A) DNA ను స్వభావ వికలిత నొందించడం
- (B) బ్లాటింగ్
- (C) DNA సంగ్రహణ
- (D) DNA ఖండికరణ
- (E) ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్ ద్వారా DNA ఖండాలను వేరు చేయడం
- (F) ప్రోబ్ తో సంకరీకరణం చేయడం
- (G) DNA ఫింగర్ ప్రింటింగ్ ఫిల్మ్ పై బయల్పరుచుట

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

50. Identify the wrong statement with reference to the structure of human insulin

- (1) Insulin is synthesized as a pro-hormone which contains an extra stretch called c peptide
- (2) A and B chains are combined by disulfide bonds to form 'humulin'
- (3) Human insulin is made up of 51 amino acids arranged in two poly peptide chains
- (4) In these chain A is made up of 30 amino acids and chain B is made up of 21 amino acids

మానవ ఇన్సులిన్ నిర్మాణానికి సంబంధించిన సరికాని వ్యాఖ్యను తెలుపుము

- (1) ఇన్సులిన్ ప్రోహార్మోన్ లాగా సంశ్లేషించబడి c పెప్టైడ్ అనే శృంఖలనంను అదనంగా కలిగి ఉంటుంది
- (2) A మరియు B గొలుసులు డైసల్ఫైడ్ బంధాల ద్వారా 'హ్యూమిన్'గా ఏర్పడును
- (3) మానవ ఇన్సులిన్ 51 అమైనో ఆమ్లాలతో నిర్మించబడి రెండు పాలిపెప్టైడ్ గొలుసులతో ఉండును
- (4) వీటిలో A గొలుసు 30 అమైనో ఆమ్లాలు మరియు B గొలుసు 21 అమైనో ఆమ్లాలతో ఉండును



51. The hormone that stimulates the secretion of pancreatic enzymes is

- (1) Enterocrinin (2) Cholecystokinin (3) Secretin (4) Enterogastrone
- క్రింది వానిలో ఏ హార్మోను క్లోమరస ఎంజైమ్లను ప్రవించడానికి ఉత్తేజపరుచును
- (1) ఎంటిరోక్రైనిన్ (2) కోలిసిస్టోక్రైనిన్ (3) సెక్రెటిన్ (4) ఎంటిరోగాస్ట్రోన్

52. Identify the wrong statement with reference to UV rays

- (1) UV-A is more harmful to animals than UV-B
- (2) UV radiation falls in the range between 100 nm—380 nm (wavelength)
- (3) UV radiation is classified into 3 categories
- (4) UV radiation kills microorganisms

అతినీలలోహిత కిరణాలకు సంబంధించిన సరికాని వ్యాఖ్యను గుర్తించుము

- (1) UV-A కిరణాలు UV-B కన్నా ఎక్కువ హానికరము
- (2) అతినీలలోహిత కిరణాలు 100-380 nm ల మధ్య తరంగదైర్ఘ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి
- (3) అతినీలలోహిత కిరణాలు 3 రకాలుగా ఉంటాయి
- (4) అతినీలలోహిత కిరణాలు సూక్ష్మజీవులను నశింపచేస్తాయి

53. Which one of the following methods does not fall under Ex-situ conservation of Biodiversity ?

- (1) Gene Bank - Ex vivo (2) Biosphere reserves
- (3) Cryopreservation - Ex vivo (4) In vitro culture - Ex vivo

క్రింది వానిలో స్థల బాహ్య సంరక్షణకు చెందని విధానాన్ని తెలుపుము

- (1) జన్యు బ్యాంకులు (2) జీవగోళ సురక్షిత కేంద్రాలు
- (3) అతిశీతలీకరణ (4) ఇన్విట్రోసంవర్ధన



54. Allopatric speciation is

- (1) The emergence of many species from a single ancestor ✗
- (2) Seen only in species exhibiting sexual dimorphism
- (3) Appearance of a new species in the same area as the parent population ✗
- (4) Initiated by the appearance of a geographical isolation

అల్టోపాట్రీక్ జాతుల ఉత్పత్తి అనగా

- (1) ఒకే పూర్వీకుల నుండి అనేక జాతులు ఏర్పడుట
- (2) లైంగిక ద్విరూపకతను ప్రదర్శించే జాతులలో మాత్రమే కనబడుట
- (3) తల్లిదండ్రులుండే ప్రదేశంలోనే కొత్త జాతులు అగుపడుట
- (4) భౌగోళిక వివక్షత ద్వారా ప్రారంభించబడుట

55. Match the following

List-I

List-II

- |                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| (A) $Po_2$ of alveoli lungs 3      | (I) 40 mm Hg    |
| (B) $Po_2$ of atmospheric air 4    | (II) 95 mm Hg   |
| (C) $Po_2$ of deoxygenated blood 1 | (III) 104 mm Hg |
| (D) $Po_2$ of oxygenated blood 2   | (IV) 159 mm Hg  |

ఈ క్రిందివానిని జతపరుచుము

జాబితా-I

జాబితా-II

- |                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| (A) ఊపిరితిత్తుల వాయుకోశాలలోని $Po_2$ | (I) 40 mm Hg    |
| (B) వాతావరణంలోని గాలిలోని $Po_2$      | (II) 95 mm Hg   |
| (C) ఆవ్లజని రహిత రక్తంలోని $Po_2$     | (III) 104 mm Hg |
| (D) ఆవ్లజని సహిత రక్తంలోని $Po_2$     | (IV) 159 mm Hg  |

(A) (B) (C) (D)

(1) (III) (II) (I) (IV)

(2) (II) (IV) (III) (I)

(3) (II) (IV) (I) (III)

(4) (III) (IV) (I) (II)

deoxy oxy  
atm  
104 40 92  
 $Po_2$  159  
 $PCO_2$



56. Match the following

**List-I**

- (A) Sleep wake cycle 3  
 (B) Induce smooth muscles of uterus during child birth  
 (C) Stimulate the process of erythropoiesis 5  
 (D) Regulate the balance of water and electrolytes in the body  
 (E) Anti-inflammatory reactions 1

**List-II**

- (I) Cortisol  
 (II) Aldosterone  
 (III) Melatonin  
 (IV) Oxytocin  
 (V) Thyroxine

ఈ క్రింది వానిని జత కూర్చుము

**జాబితా-I**

- (A) నిద్రా-మెలకువ పలయము  
 (B) శిశు ప్రసవంలో నునుపు కండరాలను సంకోచింప చేయుట  
 (C) అరుణ కణోత్పాదనను ప్రేరేపించుట  
 (D) దేహంలోని నీరు మరియు లవణాల తుల్యతను క్రమ పరుచుట  
 (E) ప్రతి ఉజ్వలన చర్యలు

**జాబితా-II**

- (I) కార్టిసాల్  
 (II) ఆల్టోస్టిరాన్  
 (III) మెలటోనిన్  
 (IV) ఆక్సిటోసిన్  
 (V) థైరాక్సిన్

(A) (B) (C) (D) (E)

(1) (II) (III) (V) (IV) (I)

(2) (III) (II) (V) (IV) (I)

(3) (III) (IV) (V) (II) (I)

(4) (V) (IV) (III) (II) (I)



57. **Statement (S)** : Stem cells are undifferentiated cells found in multicellular organisms that have ability to undergo numerous mitotic cycles.

**Reason (R)** : Stem cells are self-renewal and do not exhibit "cellular potency" ✓

(1) (S) is correct but (R) is wrong

(2) (S) is wrong but (R) is correct

✓ (3) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S)

(4) Both (S) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation to (S)

**వ్యాఖ్య (S)** : మూలకణాలు అన్నీ బహుకణ జీవులలో అవిభేదన స్థితిలో ఉండి, అనేకసార్లు సమవిభజన చెందగల సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి.

**కారణం (R)** : మూలకణాలు తమకు తాముగా ఇతర కణాలను ఏర్పరిచే సామర్థ్యాన్ని ప్రదర్శించవు.

(1) (S) సరియైనది, కానీ (R) కాదు

(2) (S) సరియైనది కాదు, కానీ (R) సరియైనది

(3) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ

(4) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

58. The atria and ventricles are separated by a deep transverse groove called

(1) Patent foramen ovale

✓ (2) Mediastinum

(3) Auricular appendix

(4) Coronary sulcus

కర్ణికలను మరియు జఠరికలను వేరు చేయు లోతైన అడ్డు గాడిని ఏమంటారు

(1) పేటెంట్ ఫోరామిన్ ఓవేల్

(2) మీడియాస్టీనం

(3) కర్ణికా ఉండూకం

(4) కరోనరి సల్కస్

59. Which one of the following is not included under Schizocoelomata ?

(1) Annelida

(2) Arthropoda

✓ (3) Nematoda

(4) Mollusca

క్రింది వానిలో దేనిని షైజోకోలెమాటాలో చేర్చలేదు?

(1) అనెలిడా

(2) ఆర్థ్రోపొడా

(3) నిమటోడా

(4) మలస్కా



60. Which pair of the following Molluscs possess captacula ?

- (1) Dentalium and Pulsellum (2) Neomenia and Neopilina  
(3) Unio and Mytilus (4) Sepia and Octopus

ఈ క్రింది ఏ జత మలస్కా జీవులు కాప్టాక్యులాలను కలిగి ఉంటాయి

- (1) డెంటాలియం మరియు పల్సెల్లమ్ (2) నియోమేనియా మరియు నియోపిలైన్  
(3) యూనియో మరియు మైటిలస్ (4) సేపియా మరియు ఆక్టోపస్

61. Choose the correct statements with reference to the flagellum in Protozoa

- (A) Nexins are linkers that interconnect peripheral doublets   
(B) The 'B' tubule of each peripheral doublet bears dynein arms   
(C) Axoneme is the central microtubular structure of flagellum  
(D) There are two central and nine peripheral triplets in the basal granule



ప్రోటోజోవాలో కశాభమునకు సంబంధించిన సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించుము

- (A) పరిధీయ యుగళ సూక్ష్మనాళికలు నెక్సిన్లు అనే లింకర్లతో ఒకదానితో నొకటి కలుపబడి ఉంటాయి  
(B) ప్రతి పరిధీయ యుగళ సూక్ష్మనాళిక యొక్క 'B' సూక్ష్మనాళిక డైనిన్ బాహువులను కలిగి ఉంటుంది  
(C) ఏక్సోనీమ్, కశాభం యొక్క కేంద్ర సూక్ష్మనాళికల నిర్మాణము  
(D) ఆధారకణికలో రెండు కేంద్ర తొమ్మిది పరిధీయ త్రితియాలు ఉంటాయి  
(1) (A) and (D)  (2) (B) and (C) (3) (A) and (C) (4) (B) and (D)

62. Identify the correct sequence with regard to the origin and evolution of Homo sapien

- (A) Australopithecus (B) Ramapithecus  
(C) Dryopithecus (D) Homoerectus  
(E) Homoneanderthalensis (F) Homohabilis

హోమోసెపియస్ ఆవిర్భావం మరియు పరిణామక్రమమును సరియైన వరుసలో గుర్తించుము

- (A) ఆస్ట్రలోపిటికస్ (B) రామాపిటికస్  
(C) డ్రయోపిటికస్ (D) హోమోఎరెక్టస్  
(E) హోమోనియాన్ డర్థాలెన్సిస్ (F) హోమో హాబిలిస్

- (1) (B) → (C) → (A) → (D) → (E) → (F) (2) (C) → (B) → (A) → (F) → (D) → (E)  
(3) (B) → (C) → (A) → (D) → (F) → (E) (4) (C) → (A) → (B) → (D) → (F) → (E)



63. The hydrostatic pressure of the blood while flowing in the glomerulus of nephron is  
 నెఫ్రాన్లోని రక్త కేశనాళికాగుచ్ఛం ద్వారా ప్రవహించే రక్త జలస్థితిక పీడనము ఎంత?  
 (1) 10 mm Hg (2) 18 mm Hg (3) 32 mm Hg (4) 60 mm Hg

64. Match the following

**List-I**

**(Types of flagella)**

- (A) Pantonematic 2  
 (B) Acronematic 3  
 (C) Pantacronematic 1  
 (D) Stichonematic 4

**List-II**

**(Examples)**

- (I) Urceolus  
 (II) Monas  
 (III) Chlamydomonas  
 (IV) Astasia  
 (V) Cryptomonas

ఈ క్రిందివానిని జతపరుచుము

**జాబితా-I**

(కశాభాల రకాలు)

- (A) పాంటోనిమాటిక్  
 (B) ఏక్రోనియాటిక్  
 (C) పాంటాక్రోనిమాటిక్  
 (D) స్టైకోనిమాటిక్

**జాబితా-II**

(ఉదాహరణలు)

- (I) అర్సియూలస్  
 (II) మోనాస్  
 (III) క్ల్యామిడోమోనాస్  
 (IV) ఆస్టేషియా  
 (V) క్రిప్టోమోనాస్

(A) (B) (C) (D)

- (1) (I) (III) (V) (II)  
 (2) (II) (III) (I) (IV)  
 (3) (IV) (I) (II) (III)  
 (4) (III) (II) (I) (V)



65. Match the following

**List-I**

- (A) Replacing bone 2  
 (B) Dermal bones 1  
 (C) Sesamoid bones 4  
 (D) Visceral bones 4

**List-II**

- (I) Os cordis  
 (II) Pisiform bone of the wrist  
 (III) Girdle bones  
 (IV) Bones of cranium

ఈ క్రిందివానిని జతపరుచుము

**జాబితా-I**

- (A) పునఃస్థాపక ఎముక  
 (B) చర్మీయాస్థులు  
 (C) సెసమాయిడ్ ఎముకలు  
 (D) అంతరాంగ ఎముకలు

**జాబితా-II**

- (I) ఆస్ కార్డిస్  
 (II) మణికట్టులోని పిసిఫామ్ ఎముక  
 (III) మేఖల ఎముకలు  
 (IV) కపాల ఎముకలు

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



66. Choose the set of Bacterial diseases in Poultry

- (1) Fowl cholera and Infectious coryza
- (2) Aflatoxicosis and Trush
- (3) Raniket and Marek's  $\times$
- (4) Raniket and Fowl cholera  $\times$

కోళ్ల పెంపకంలో బాక్టీరియాల వల్ల కలిగే వ్యాధుల జతను గుర్తించండి

- (1) కోళ్ల కలరా మరియు ఇన్ ఫెక్టియస్ కొర్రెజా
- (2) ఎప్లోటాక్సికోసిస్ మరియు త్రష్
- (3) రానికీట్ మరియు మారెక్
- (4) రానికీట్ మరియు కోళ్ల కలరా

67. Statement (S) : Fishes belonging to "Chondrichthyes" have <sup>homo</sup> heterocercal caudal fin.

Reason (R) : These fishes have an air bladder that acts as a hydrostatic organ.

- (1) (S) is correct but (R) is wrong
- (2) (S) is wrong but (R) is correct
- (3) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S)
- (4) Both (S) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation to (S)

వ్యాఖ్య (S) : కాండ్రీక్టిస్ చేపలయందు విషమపాలి పుచ్చవాజము ఉండును.

కారణం (R) : ఈ చేపలయందు వాయు కోశము ప్లవన స్థితిక అవయవముగా పనిచేయును.

- (1) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు
- (2) (S) సరియైనది కాదు, కానీ (R) సరియైనది
- (3) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ
- (4) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు



68. Match the following with reference to disorders of the Muscular and Skeletal system

**List-I**

(A) Muscular dystrophy 2

(B) Tetany 4

(C) Myasthenia gravis 3

(D) Gout 1

**List-II**

(I) Inflammation of joints due to accumulation of uric acid crystals

(II) Progressive degeneration of skeletal muscle due to certain genetic disorders

(III) An autoimmune disorder affecting the neuro-muscular junctions

(IV) A state of prolonged contraction of muscles

ఈ క్రింది కండర మరియు ఎముకలకు సంబంధించిన అపస్థితులను జతకూర్చుము.

**జాబితా-I**

(A) మస్కులర్ డిస్ట్రోఫీ

(B) ధనుర్వాతం

(C) మయాస్థెనియా గ్రావిస్

(D) గౌట్

**జాబితా-II**

(I) కీళ్ళలో యూరికామ్లము స్ఫటికల రూపంలో సంచితమై కీళ్ళ వాపులు చూపును

(II) ఇది ఒక పురోగామిత కండర క్షీణితా రుగ్మత. ఈ వ్యాధి జన్యుపరంగా సంభవిస్తుంది

(III) ఇది నాడీ కండర సంధికి సంబంధించిన ఒక స్వయం రోగ నిరోధక రుగ్మత

(IV) కండరాలలో వడివడిగా అనియంత్రితంగా జరిగే సంకోచాలు

(A) (B) (C) (D)

(1) (III) (II) (I) (IV)

(2) (II) (III) (I) (IV)

(3) (II) (III) (IV) (I)

(4) (II) (IV) (III) (I)



69. According to Hardy-Weinberg Equilibrium the allelic frequencies in a population will remain constant from generation to generation under which of these two conditions ?

- (A) Large population size ✓  
 (B) ~~Non-random mating~~ ✗  
 (C) There should be differential success among the organisms of the population  
 (D) There should be no mutations or large scale migrations

హార్డీ-వెయిన్ బర్గ్ సమతాస్థితి సూత్ర ప్రకారం ఒక జనాభాలోని యుగ్మవికల్పకాల పౌనఃపున్యాల నిష్పత్తులు తరతరాలుగా మారకుండా స్థిరంగా ఉంచే ఈ క్రింది లక్షణాలను గుర్తించుము

- (A) జనాభా పరిమాణం పెద్దదిగా ఉండాలి  
 (B) జనాభాలోని జీవుల స్వేచ్ఛగా సంగమించకూడదు  
 (C) జనాభాలోని జీవుల మధ్య ప్రత్యుత్పత్తి వివక్తత విజయం ఏర్పడవలెను  
 (D) ఉత్పరివర్తనాలు, జీవులు వలస ఉండకూడదు

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

70. Choose the correct statements with reference to Hyaline Cartilage

- (A) It is bluish-white translucent and glass-like cartilage ✓  
 (B) Matrix shows collagen fibres and ~~elastic fibers~~ ✗  
 (C) It forms embryonic endoskeleton in cyclostomes and adult cartilage fishes ✓  
 (D) It is the strongest cartilage without perichondrium

ఈ క్రింది కవాభమ్బుదులాస్థికి సంబంధించిన సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించుము

- (A) ఇది నీలి తెలుపు వర్ణములో పారదర్శకముగా గాజులాగా ఉంటుంది  
 (B) దీని మాత్రికలో కొల్లాజన్ తంతువులు మరియు స్థితిస్థాపక తంతువులు ఉంటాయి  
 (C) ఇది సైక్లోస్టోములలోను మరియు మృదులాస్థి చేపలలో అంతరాస్థి పంజరమును ఏర్పరుచును  
 (D) ఇది ధృఢమైన మృదులాస్థి. దీనిని ఆవరించి పరిమ్బుదులాస్థి ఉండదు

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



71. Fish selected for culture practices must possess some features to make culture profitable. Identify the wrong one.

- (1) Disease resistance ✓ (2) High nutritious value ✓  
 (3) Fast growth rate ✓ (4) Late maturity ✗

మత్స్య పరిశ్రమలో సంవర్ధనం లాభసాటిగా వుండటానికి ఎంపిక చేసుకొన్న చేపలు కొన్ని లక్షణాలను కచ్చితంగా కలిగివుండాలి. దీనికి సంబంధించి సరికాని దానిని గుర్తించుము

- (1) వ్యాధి నిరోధక శక్తి (2) అధిక పోషక విలువ  
 (3) త్వరిత పెరుగుదల రేటు (4) ఆలస్య పరిపక్వత

72. **Statement (S) :** According to Van't Hoff's rule, metabolic activity doubles with every 10 °C increase in temperature.

**Reason (R) :** Reaction rate is not affected with every 10 °C decrease in temperature. ✗

- (1) (S) is correct but (R) is wrong  
 (2) (S) is wrong but (R) is correct  
 (3) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct explanation to (S)  
 (4) Both (S) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation to (S)

వ్యాఖ్య (S) : వాన్ట్ హాఫ్ సూత్ర ప్రకారము ప్రతి 10 °C ఉష్ణోగ్రత పెరిగితే జీవక్రియ రేటు రెట్టింపగును.

కారణం (R) : ప్రతి 10 °C ఉష్ణోగ్రత తగ్గుదల చర్యల వేగంపై ప్రభావము చూపదు.

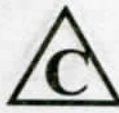
- (1) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు  
 (2) (S) సరియైనది కాదు, కానీ (R) సరియైనది  
 (3) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ  
 (4) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

73. Apposition image is formed in the eye of this insect

- (1) Aedes ✗ (2) Culex ✗ (3) Musca ✓ (4) Periplaneta ✗

ఎప్పొజిషన్ ప్రతిబింబం ఈ కీటకంలో ఏర్పడును

- (1) ఏడిస్ (2) క్యూలెక్స్ (3) మస్కా (4) పెరిప్లానీటా



74. Which one of the following statements is wrong with reference to Barr Bodies ?

- (1) The extra X-chromosome undergoes heterochromatinisation and becomes active during early embryonic development
- (2) The heterochromatinized X-chromosome remains attached to the nuclear membrane
- (3) The heterochromatinised X-chromosome is called Barr Body
- (4) The inactivation of X-chromosome is called Lyonisation

ఈ క్రింది వానిలో బార్ దేహాలకు సంబంధించి ఏది సరియైన వ్యాఖ్య కాదు?

- (1) అదనంగా వుండే X-క్రోమోసోమ్ పిండం ఆరంభ దశలోనే హెటిరోక్రోమాటిన్ గా మారి క్రియాశీలకంగా అవుతుంది
- (2) హెటిరో క్రోమాటిన్ గా మారిన X-క్రోమోసోమ్, కేంద్రకత్వచానికి అంటిపెట్టకొని వుంటుంది
- (3) హెటిరోక్రోమాటిన్ గా మారిన X-క్రోమోసోమ్ ను బార్ దేహం అని పిలుస్తారు
- (4) బార్ దేహం క్రియారహితంగా మారుటను లయెనైజేషన్ అంటారు

75. **Statement (S)** : Respiratory system of periplaneata is "Polypneustic" type.

**Reason (R)** : In Periplaneata thoracic spiracles help in expiration and abdominal spiracles help in inspiration.

- (1) (S) is correct but (R) is wrong
- (2) (S) is wrong but (R) is correct
- (3) Both (S) and (R) are correct and (R) is the correct the explanation to (S)
- (4) Both (S) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation to (S)

**వ్యాఖ్య (S)** : పెరిప్లానేటాలో శ్వాస వ్యవస్థ పాలీన్యూస్టిక్ రకం అంటారు.

**కారణం (R)** : పెరిప్లానేటాలో దక్ష శ్వాసరంధ్రాలు నిశ్వాసక్రియలోనూ మరియు ఉదర శ్వాస రంధ్రాలు ఉచ్ఛ్వాసక్రియలో తోడ్పడును.

- (1) (S) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు
- (2) (S) సరియైనది కాదు, కానీ (R) సరియైనది
- (3) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ
- (4) (S) మరియు (R) రెండు సరియైనవి మరియు (S) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు



76. With regard to Birth control methods in humans, DMPA stands for

- (1) Medical Termination of Pregnancy (MTP) ✗
- (2) Assisted Reproductive Technology (ART) ✗
- (3) Contraceptive injection
- (4) Surgical procedure ✗

మానవుని జనన నియంత్రణ పద్ధతులలో ఉపయోగించే DMPA ఈ క్రింది వానిలో దేనిని సూచించును

- (1) వైద్యపరంగా గర్భాన్ని తీసివేయడం (MTP)
- (2) ప్రత్యుత్పత్తి సహాయక సాంకేతికత (ART)
- (3) గర్భరోధక సూది మందు
- (4) శస్త్ర చికిత్స పద్ధతి

77. Match the following

**List-I**

**Drugs**

- (A) Methotrexate *3 - Anticancer drug*
- (B) Diethylcarbamazine
- (C) Aureomycin
- (D) Isonicotinic acid hydrazide *2*

**List-II**

**Disease**

- (I) Filariasis
- (II) Tuberculosis
- (III) Cancer
- (IV) Cholera
- (V) Malaria

ఈ క్రిందివానిని జతపరుచుము

**జాబితా-I**

(ఔషధం)

- (A) మెథోట్రీక్సేట్
- (B) డైఈకార్బామైజిన్
- (C) ఆరియోమైసిన్
- (D) ఐసోనికోటినిక్ ఆమ్ల హైడ్రజైడ్

**జాబితా-II**

(వ్యాధి)

- (I) ఫైలేరియాసిస్
- (II) ట్యుబర్క్యులోసిస్
- (III) కాన్సర్
- (IV) కలరా
- (V) మలేరియా

(A) (B) (C) (D)

(1) (I) (II) (III) (V)

(2) (III) (I) (IV) (II)

(3) (II) (IV) (I) (III)

(4) (III) (V) (II) (I)



78. The total number of genes present on human Y chromosome is

మానవుని Y క్రోమోసోమ్లో ఉండే జన్యువుల సంఖ్య ఎంత?

~~(1) 321~~

~~(2) 231~~

(3) 292

~~(4) 682~~

79. With reference to competitive exclusion, which one of the following became extinct when browsing goats were introduced in Galapagos Islands ?

~~(1) Abingdon tortoise~~

(2) Warblers

(3) Darwin's finches

(4) Chathamalus

గాల పాగస్ ద్వీపాలయందు మేసే మేకలను ప్రవేశపెట్టుట వలన పోటీతత్వపు మినహాయింపు విధానంలో ఏ జీవి అంతరించినది

(1) ఎబింగ్డన్ తాపేలు

(2) వార్బ్లర్స్

(3) డార్విన్ ఫించ్లు

(4) కెథామలస్

80. Which one of the following is not an example of secondary Lymphoid organ ?

(1) Appendix

~~(2) Thymus gland - 1°~~

(3) Tonsils

(4) Peyer's Patches of Small Intestine

క్రింది వానిలో ఏది ద్వితీయ లింఫాయిడ్ అవయవము కాదు

(1) ఉండూకము

(2) టైమస్ గ్రంథి

(3) టాన్సిల్స్

(4) పేయర్స్ అవరణికలు



### PHYSICS

81. (A)  ${}_{92}^{235}\text{U}$ ,  ${}_{194}^{239}\text{Pu}$  nuclei undergo fission easily with fast neutrons as they have even number of neutrons  
 (B) For a steady operation of a nuclear reactor, the number of fissions per second generated by neutrons before and after keeping the moderator should be same
- (1) (A) is false but (B) is true (2) Both (A) and (B) are false  
 (3) Both (A) and (B) are true (4) (A) is true but (B) is false
- (A)  ${}_{92}^{235}\text{U}$ ,  ${}_{194}^{239}\text{Pu}$  కేంద్రకాలు వేగమైన న్యూట్రాన్లతో సులభంగా విచ్ఛిత్తి పొందేది వాటిలో సరిసంఖ్యలో న్యూట్రాన్లు వుండడం మూలంగా  
 (B) ఒక కేంద్రక రియాక్టర్ నిలకడ ప్రచాలనము కోసం మోడరేటర్ పెట్టక ముందు పెట్టిన తర్వాత న్యూట్రాన్ల మూలంగా సెకనుకు జనించే విచ్ఛిత్తిల సంఖ్యలు సమానంగా ఉండాలి
- (1) (A) తప్పు కానీ (B) నిజం (2) (A) మరియు (B) రెండూ తప్పు  
 (3) (A) మరియు (B) రెండూ నిజం (4) (A) నిజం మరియు (B) తప్పు

82. If an input ac voltage is applied across a pn junction diode in series with a load, then
- (1) The diode acts as full wave rectifier for the input  
 (2) The diode does not function with ac input  
 (3) A pulsating voltage appears across the load during one half cycle of ac voltage input  
 (4) The diode amplifies the input voltage
- ఒక లోడ్తో శ్రేణిలోయున్న pn సంధి డయోడ్ చివరల ఏకాంతర వోల్టేజి అనువర్తించినప్పుడు,  
 (1) ఇన్పుట్కి పూర్ణతరంగ ఏక దిక్కారణిగా పనిచేస్తుంది  
 (2) ac ఇన్పుట్తో డయోడ్ పనిచేయదు  
 (3) ac ఇన్పుట్ వోల్టేజ్ యొక్క ఒక అర్థ చక్రం వ్యవధిలో, లోడ్ చివర ఒక స్పందించే వోల్టేజి ఏర్పడుతుంది  
 (4) ఇన్పుట్ వోల్టేజిని డయోడ్ వర్ధనం చేస్తుంది



83. A solar cell is a pn junction diode

- (1) It works in third quadrant of its I-V characteristics in short circuit condition
- (2) p-part becomes negative and n-part becomes positive under short circuit condition
- (3) It (draws) a lot of current from a battery
- (4) Its emf is due to the separation of electrons and holes at the junction generated due to light under short circuit condition

సౌరఘటం ఒక pn జంక్షన్ (సంధి) డయోడ్

- (1) లఘు వలయస్థితిలో దాని I-V అభిలక్షణాల మూడవ భాగంలో అది పనిచేస్తుంది
- (2) లఘు వలయ స్థితిలో p-భాగం ఋణాత్మకంగానూ, n-భాగం ధనాత్మకంగానూ అవుతాయి
- (3) బాగా ఎక్కువగా విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని తీసుకుంటుంది
- (4) లఘు వలయ స్థితిలో కాంతి వలన సంధి వద్ద జనించిన ఎలక్ట్రాన్ - రంధ్రాలు వేరు పడటం దాని వి.బా.బ.కు కారణం

84. A transmitting antenna is at the top of the tower of height 64 m and the receiving antenna is at the top of a tower of height 32 m. Then the maximum distance between them for satisfactory transmission in line of sight is (radius of earth =  $6.4 \times 10^6$  m)

ఒక ప్రసార అంటెన్నా, 64 m ఎత్తు యున్న శిఖరముపై యున్నది మరియు గ్రాహక అంటెన్నా 32 మీ. ఎత్తు యున్న శిఖరముపై యున్నది. ఆ రెంటి మధ్య సంతృప్తికరమైన ప్రసారం కోసం దృష్టి రేఖ సంస్కర్ణంలో, వాటి మధ్య ఉండవలసిన గరిష్ఠ దూరం (భూ వ్యాసార్థము =  $6.4 \times 10^6$  m)

- (1) 4800 km
- (2) 48.8 km
- (3) 4.8 km
- (4) 480 km



85. A body suspended from a spiral spring having a force constant 48.4 N/m is vibrating with a periodic time of one second. The weight of the body in newtons is ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

బల స్థిరాంకము 48.4 N/m గల ఒక స్పిరిలాకార స్ప్రింగు నుండి వేలాడదీయబడిన వస్తువు ఒక సెకను డోలనావర్తన కాలంతో కంపిస్తున్నది. ఆ వస్తువు భారము న్యూటన్లలో ( $g = 10 \text{ మీ/సె}^2$ )

(1) 24.2

(2) 44

(3) 12.25

(4) 25

86. Two solid spheres of radii R and 2 R are made up of the same material. If they are placed in contact with each other, the gravitational force of attraction between them is proportional to

R మరియు 2R వ్యాసార్థాలు గలిగిన రెండు ఘన గోళాలు ఒకే పదార్థముతో చేయబడినాయి. వాటిని ఒకదానికొకటి తాకుతున్నట్లు ఉంచితే వాటి మధ్య గురుత్వాకర్షణ బలం అనులోమానుపాతంగా ఉండునది.

(1)  $R^{1/2}$

(2)  $R^{3/2}$

(3)  $R^4$

(4)  $R^2$

87. The Poisson ratio for the material of a wire is 0.4. When a force is applied on the wire, longitudinal strain is  $\left(\frac{1}{100}\right)$ . The percentage change in the radius of the wire is

ఒక తీగ పదార్థపు పాయిజాన్ నిష్పత్తి 0.4. ఆ తీగపై బలాన్ని ప్రయోగించగా దైర్ఘ్య వికృతి  $\left(\frac{1}{100}\right)$  కలిగింది. తీగ వ్యాసార్థములో కలిగే మార్పు శాతము

(1) 0.1

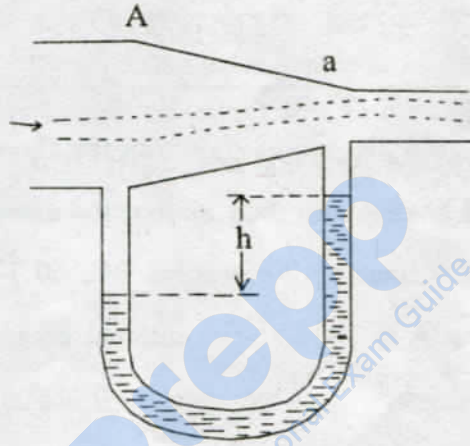
(2) 0.8

(3) 0.4

(4) 0.2



88. A liquid is flowing through a venturimeter of varying cross section, as shown in fig., cross sections of the wider (A) and narrow (a) parts are  $8 \text{ mm}^2$  and  $4 \text{ mm}^2$ . Pressure drop at the narrow part is 24 Pa. Speed of the liquid at the wider part (A), (density of liquid is  $1440 \text{ kg/m}^3$ )  
 పటంలో చూపబడినట్లు మారుతున్న మధ్యచ్ఛేదం గల వెంచురీ మీటరు ద్వారా ఒక ద్రవము ప్రవహిస్తోంది, వెడల్పు (A), సన్నని (a) భాగముల మధ్యచ్ఛేదములు  $8 \text{ mm}^2$  మరియు  $4 \text{ mm}^2$ , సన్నని భాగము వద్ద పీడనంలో తగ్గుదల 24 Pa. వెడల్పు భాగము (A) వద్ద ద్రవము వడి (ద్రవ సాంద్రత  $1440 \text{ kg/m}^3$ )



(1)  $\frac{1}{3\sqrt{10}}$

(2)  $\frac{\sqrt{10}}{3}$

(3)  $\frac{\sqrt{3}}{10}$

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

89. A certain amount of heat is added to a mass of aluminium (specific heat  $s = 0.21 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ ) and its temperature is raised by  $57 \text{ } ^\circ\text{C}$ . If (Suppose that) the same amount of heat is added to the equal mass of copper ( $s = 0.093 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ ). The temperature rise in Copper is  
 కొంత ఉష్ణమును, కొంత ద్రవ్యరాశి గల అల్యూమినియంకు ఇచ్చినారు. ( $s = 0.21 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ ). అప్పుడు దాని ఉష్ణోగ్రత  $57 \text{ } ^\circ\text{C}$  పెరిగింది. సమాన ద్రవ్యరాశిగల రాగికి అదే ఉష్ణాన్ని ఇస్తే రాగి ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల
- (1)  $157 \text{ } ^\circ\text{C}$       (2)  $129 \text{ } ^\circ\text{C}$       (3)  $29 \text{ } ^\circ\text{C}$       (4)  $57 \text{ } ^\circ\text{C}$



90. A brass rod and a copper rod have same difference in length at all temperatures. If the difference in their length is 10 cm at  $0^\circ\text{C}$  find the lengths of brass and copper rods.

$$(\alpha_{\text{brass}} = 19 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C} \text{ and } \alpha_{\text{copper}} = 17 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C})$$

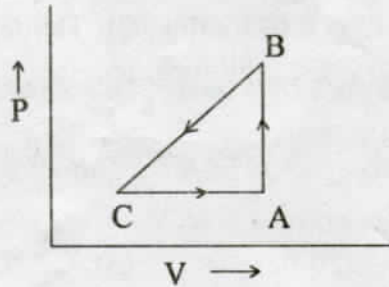
అన్ని ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఒక ఇత్తడి కడ్డీ మరియు ఒక రాగి కడ్డీ పొడవులలో తేడా సమానంగా ఉంది.  $0^\circ\text{C}$  వద్ద వాటి పొడవులో తేడా 10 Cm అయితే ఇత్తడి మరియు రాగి కడ్డీల పొడవులు కనుక్కోండి. ( $\alpha_{\text{brass}} = 19 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}$  and  $\alpha_{\text{copper}} = 17 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}$ )

- (1) 55 cm, 65 cm      (2) 40 cm, 50 cm      (3) 85 cm, 95 cm      (4) 65 cm, 75 cm

160 140

91. An ideal gas is taken through a process as shown in the figure. It absorbs 100 J of energy during the process AB. No heat is absorbed or rejected along the process BC and rejects 140 J during the process CA. During the process BC, 60 J of work is done on the gas. Internal energy of the gas at A is 2000 J. The internal energy at C is

ఒక వాయువు పటములో చూపిన ప్రక్రియ ద్వారా తీసుకోబడినది. AB ప్రక్రియలో 100 జౌళ్ళు శక్తిని శోషణం చేసుకొన్నది. BC ప్రక్రియలో పద్ధతిలో ఉష్ణశోషణము గాని ఉష్ణము వెలువడుట గాని జరుగలేదు. CA ప్రక్రియలో 140 J వెలువడింది. BC ప్రక్రియలో 60 జౌళ్ళు పని వాయువు మీద జరిగింది. A వద్ద అంతర్గత శక్తి 2000 J అయితే C వద్ద అంతర్గత శక్తి



(1) 1620 J

(2) 620 J

(3) 216 J

(4) 2160 J



92. At a given temperature the rms speed of oxygen molecules is 484 m/s. At the same temperature the rms speed of Helium molecules in m/s is (molecular wt. of oxygen = 32 and molecular wt. of He is 4)

ఇచ్చిన ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఆక్సిజన్ అణువు rms వడి 484 m/s. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద హీలియం అణువుల rms వడి m/s లలో

(ఆక్సిజన్ అణు భారము = 32 మరియు హీలియం అణు భారము = 4)

- (1)  $968\sqrt{2}$       ~~(2)  $\frac{968}{\sqrt{2}}$~~       (3) 484      (4) 121

93. An air column in a pipe that is closed at one end, is in resonance with a vibrating tuning fork of frequency 264 Hz. Length of air column is (velocity of sound in air = 340 m/s)

ఒక వైపు మూసిన గొట్టంలోని గాలి స్తంభము 264 Hz పౌనఃపున్యముతో కంపించే శృతి దండముతో అనునాదములో ఉన్నది. అయిన మొదటి అనునాదం ఏర్పడే గాలి స్తంభపు పొడవు

- (1) 32 cm      (2) 128 cm      ~~(3) 64 cm~~      (4) 16 cm

94. A ray of light is incident at an angle of  $60^\circ$  on the face of a prism with an angle of  $60^\circ$ . Then the refractive index of the material of the prism is (the prism is in minimum deviation position)

$60^\circ$  కోణం కలిగిన పట్టక తలం మీద  $60^\circ$  కోణంలో ఒక కాంతి కిరణం పతనమైంది. పట్టక పదార్థపు వక్రీభవన గుణకం (పట్టకం కనిష్ట విచలన స్థితిలో ఉంది)

- (1) 1.414      ~~(2) 1.623~~      (3) 1.524      (4) 1.732

95. An astronomical telescope arranged for normal adjustment has a magnification of 7. If the length of the telescope is 40 cm, then the focal lengths of the objectives and the eye piece respectively are

ఒక ఖగోళ దూరదర్శిని సహజ సర్వబాటులో అమర్చినపుడు దాని ఆవర్ధన సామర్థ్యం 7. దూరదర్శిని పొడవు 40 సె.మీ అయిన, వస్తు కటకం మరియు అక్షి కటకాల నాభ్యాంతరాలు వరుసగా

- (1) 35 cm, 5 cm      ~~(2) 35 cm, 1.5 cm~~      (3) 40 cm, 5 cm      (4) 35 cm, 2.5 cm



96. Two waves of different amplitudes are used in a double-slit interference experiment. In the interference pattern ratio between the intensities of bright and dark fringes is 15. Then, the ratio of amplitudes of the waves that arrive on the screen is

జంట చీలిక ప్రయోగంలో వేర్వేరు కంపన పరిమితి కలిగిన రెండు తరంగాలను ఉపయోగించారు. వ్యతికరణ వ్యూహంలో, దృశ్యమయి మరియు దృశ్యతీహన పట్టిల కాంతి తీవ్రతల నిష్పత్తి 15. అయితే తెరమీదకు చేరే తరంగాల కంపన పరిమితుల నిష్పత్తి

- (1)  $\sqrt{15}+1$       (2)  $\frac{\sqrt{15}+1}{\sqrt{15}-1}$       (3)  $\sqrt{15}-1:1$       (4)  $\sqrt{15}$

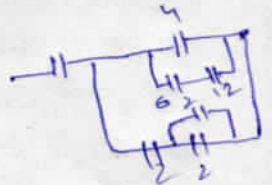
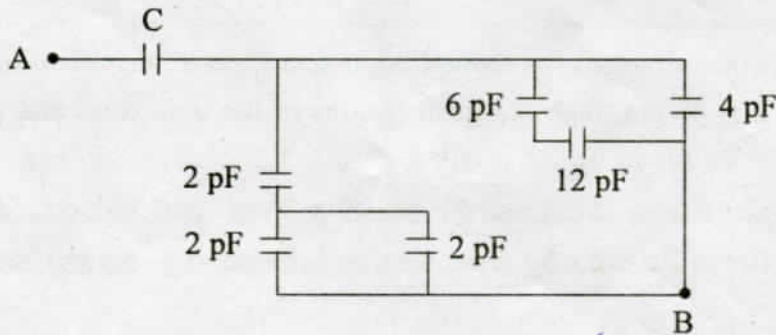
97. A charge  $q$  is placed at the corner of a cube. The electric flux through any farther face of the cube is

ఒక ఘన మూలము వద్ద ఒక ఆవేశము  $q$  ఉంచబడినది. ఆ ఘనం ద్వారా అభివాహం

- (1)  $\frac{q}{8\epsilon_0}$       (2)  $\frac{q}{4\epsilon_0}$       (3)  $\frac{q}{24\epsilon_0}$       (4)  $\frac{q}{6\epsilon_0}$

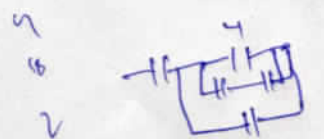
98. In the given circuit of capacitors, if the effective capacitance between the points A and B is 3 PF, the value of capacitance C is (in pF)

క్రింద ఇచ్చిన కెపాసిటర్ వలయంలో, బిందువులు A మరియు B మధ్య ఫలిత కెపాసిటివ్స్ 3 PF అయినప్పుడు, కెపాసిటివ్స్ C విలువ (in pF)



- (1)  $\frac{84}{13}$       (2)  $\frac{84}{53}$       (3)  $\frac{84}{19}$       (4)  $\frac{105}{23}$

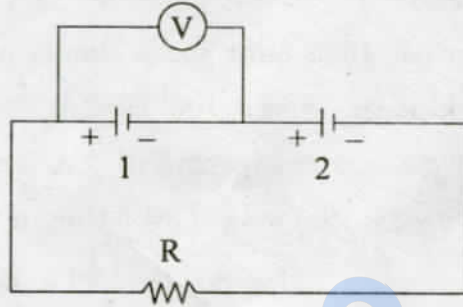
**Rough Work**





99. In the circuit shown, the two cells have equal emf but different internal resistances  $r_1$  and  $r_2$ . If the reading of voltmeter connected across first cell is zero then the relation between  $R$ ,  $r_1$  and  $r_2$  is

క్రింద చూపిన వలయంలో రెండు ఘటములు సమమైన విద్యుచ్ఛాళక బలం కలిగి, కాని వేర్వేరు అంతర్నిరోధములు  $r_1$  మరియు  $r_2$  కలిగియున్నవి. వోల్ట మీటరు రీడింగ్ శూన్యమైనప్పుడు,  $R$ ,  $r_1$  మరియు  $r_2$  ల సంబంధము



- (1)  $R = 2r_1 - r_2$       (2)  $R = r_2 - r_1$       (3)  $R = r_1 - r_2$       (4)  $R = r_1 + r_2$

100. The ratio of the specific resistance to its cross sectional area of wire A is twice that of wire B. If the resistances of A and B are same and if the two wires are bent into two circular rings, the ratio of the radii of the two circular rings ( $r_A : r_B$ ) is

A తీగ యొక్క విశిష్ట నిరోధము మరియు అడ్డుకోత వైశాల్యముల నిష్పత్తి విలువ B తీగ యొక్క విలువకన్నా రెట్టింపు. A, B తీగల నిరోధములు సమానమైతే మరియు ఆ రెండు తీగలను రెండు వృత్తాకారపు రింగులుగా (ఉంగరాలుగా) వంచినపుడు, ఆ వృత్తాకారపు రింగుల వ్యాసార్థముల నిష్పత్తి ( $r_A : r_B$ )

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

101. An electron rotates with a constant speed ' $v$ ' along a circular orbit of radius ' $R$ '. The magnitude of magnetic moment of the rotating electron is (electron charge ' $e$ ')

ఒక ఎలక్ట్రాన్ స్థిర వడి ' $v$ ' తో, ' $R$ ' వ్యాసార్థం గల వృత్తాకారపు కక్షలో భ్రమణం చేస్తుంది. భ్రమణం చేస్తున్న ఎలక్ట్రాను యొక్క అయస్కాంత భ్రామకపు పరిమాణం (ఎలక్ట్రాను ఆవేశము =  $e$ )

- (1)  $\frac{evR}{2}$       (2)  $2 evR$       (3)  $\frac{ev^2R}{2}$       (4)  $\frac{evR}{2\pi}$



102. A galvanometer of resistance  $450 \Omega$  can measure current upto 5 mA. If it is to measure a current of 25 mA, the value of shunt resistance is

450  $\Omega$  నిరోధం కలిగిన ఒక గాల్వనా మాపకం 5 mA వరకు విద్యుత్ప్రవాహం కొలవ గలదు. అది 25 mA వరకు విద్యుత్ప్రవాహం కొలవాలంటే షంట్ నిరోధం విలువ

- (1) 125  $\Omega$                       (2) 112.5  $\Omega$                       (3) 222  $\Omega$                       (4) 11.25  $\Omega$

103. A solenoid of length 20 cm has 1000 turns and a current of 2 A flows through it. The magnetization of the solenoid is ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  H/m,  $\mu_r = 400$ )

పొడవు 20 Cm, చుట్టు 1000 గల ఒక సోలనాయిడ్‌లో 2 A విద్యుత్తు ప్రవహిస్తుంది. అయిన సోలనాయిడ్ అయస్కాంతీకరణము ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  H/m,  $\mu_r = 400$ )

- (1)  $3.00 \times 10^4$  A/m                      (2)  $3.99 \times 10^6$  A/m  
(3)  $16 \times 10^7$  A/m                      (4)  $1.99 \times 10^6$  A/m

104. When a current 5 A flows in a battery from negative to positive terminal, the potential difference across it is 15 V. If a current of 7 A flowing through same battery in the opposite direction produces a potential difference of 20 V, the emf of the battery is

ఋణ టెర్మినల్ నుండి ధన టెర్మినల్‌కు ఒక బ్యాటరీలో 5 A విద్యుత్ ప్రవాహము ప్రవహిస్తున్నప్పుడు పొటెన్షియల్ భేదము 15 V. అదే బ్యాటరీలో 7 A విద్యుత్ ప్రవాహము వ్యతిరేక దిశలో ప్రవహించినప్పుడు పొటెన్షియల్ భేదము 20 V, అయిన బ్యాటరీ యొక్క emf.

- (1) 17.08 V                      (2) 5 V                      (3) 1.70 V                      (4) 170.0 V

105. If the capacitive reactance is  $X_C$  and inductive reactance is  $X_L$ , then in LCR circuit, resonance condition is

క్షమత్వ ప్రతిరోధం  $X_C$  మరియు ప్రేరకత్వ ప్రతిరోధం  $X_L$  అయితే, LCR వలయంలో అనునాదానికి నిబంధన

- (1)  $X_L = 0$                       (2)  $X_C - X_L = 0$                       (3)  $X_C + X_L = 0$                       (4)  $X_C = 0$



106. A source of em wave from a point spreads the waves in all directions uniformly with a power 924 W at its generating point. A spherical surface of radius 3.5 m is kept around it with the source as its center. Neglecting the loss of em wave-intensity in their travel, the energy density of the electric field at any point on the spherical surface

ఒక ఉత్పత్తి బిందువు నుండి 924 W సామర్థ్యంతో ఒక విద్యుదయస్కాంతరంగ జనకం ఒక బిందువు నుండి అన్ని దిశలలోనూ ఏక రీతిగా వెదజల్లుతుంది. ఆ జనకం కేంద్రంగా ఒక గోళాకార తలం 3.5 m వ్యాసార్థంతో ఆ జనకం చుట్టూ పెట్టబడింది. తరంగాల ప్రయాణంలో విద్యుదయస్కాంత తీవ్రత యొక్క తగ్గుదలను ఉపేక్షించినప్పుడు ఆ గోళాకార తలం మీద ఏ బిందువునైనా కనుగొన్న విద్యుత్ క్షేత్రం శక్తి సాంద్రత

- (1)  $3 \times 10^{-2} \text{ Wm}^{-2}$     0-03    (2)  $3 \text{ Wm}^{-2}$   
 (3)  $600 \text{ Wm}^{-2}$     (4)  $60 \text{ Wm}^{-2}$

107. A radiation of 3300 Å falls on a metal to eject electrons with a maximum velocity of  $0.4 \times 10^6 \text{ m/s}$ , the value of the work function of metal is nearly

( $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J-s}$ ;  $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ )

3300 Å తరంగదైర్ఘ్యం కలిగిన వికిరణం  $0.4 \times 10^6 \text{ m/s}$  గరిష్ట వేగంతో ఎలక్ట్రానులు ఉద్ఘాతం అగుటకు ఒక లోహంపై పడుతుంది. ఆ లోహంకు ఉండవలసిన పని ప్రమేయం ఎలువ ( $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J-s}$ ;  $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ) సుమారుగా

- (1)  $5.3 \times 10^{-18} \text{ J}$     (2)  $5.3 \times 10^{-21} \text{ J}$   
 (3)  $5.3 \times 10^{-19} \text{ J}$     (4)  $5.3 \times 10^{-16} \text{ J}$

0-4 x 10^6  
 4  
 40  
 400  
 4000  
 40000  
 400000  
 4000000  
 22.86

4000-2  
 32 x 10^12    40 (1)



108. According to an  $\alpha$ -scattering experiment, when an  $\alpha$ -particle of energy  $E$  approaches closer to a nucleus, momentarily stops and turns back, then, the closest distance of approach between the nucleus and  $\alpha$ -particle is

- (1) inversely proportional to the energy of the  $\alpha$ -particle
- (2) dependent on only the atomic number of the nucleus
- (3) proportional to the energy of  $\alpha$ -particle
- (4) inversely proportional to the electric charge of  $\alpha$ -particle

$\alpha$ -కణం పరిక్షేపణ ప్రయోగాన్ని బట్టి  $E$  శక్తి గల ఒక  $\alpha$ -కణం కేంద్రకానికి దగ్గరగా సమీపిస్తూ క్షణికంగా అగి వెనక్కి మరలితే, కేంద్రకానికి,  $\alpha$ -కణానికి మధ్య ఉండే అత్యంత సామీప్య దూరం

- (1)  $\alpha$ -కణం శక్తికి విలోమానుపాతం
- (2) కేంద్రకము పరమాణు సంఖ్యపై మాత్రం ఆధారపడుతుంది
- (3)  $\alpha$ -కణం శక్తికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది
- (4)  $\alpha$ -కణం యొక్క విద్యుదావేశానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది

109. Match the following

**A**

- (a) Particle accelerators
- (b) Electron microscope
- (c) Einstein
- (d) Archimedes

**B**

- (e) Photoelectric effect
- (f) Wave nature of electrons
- (g) Motion of charged particle in Electric and Magnetic fields
- (h) Principle of buoyancy
- (i) Laws of electromagnetic induction

క్రింది వానిని జతపరుచుము

**A**

- (a) కణ త్వరణాలు
- (b) ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మదర్శిని
- (c) ఐన్ స్టీన్
- (d) ఆర్కిమెడిస్

**B**

- (e) కాంతి విద్యుత్ ఫలితము
- (f) ఎలక్ట్రానుల తరంగ స్వభావము
- (g) విద్యుత్ అయస్కాంత క్షేత్రాలలో ఆవేశ కణాల చలనం
- (h) ఉత్పన్న సూత్రము
- (i) విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమములు

(a) (b) (c) (d)

(1) (e) (g) (f) (h)

(2) (h) (f) (e) (g)

(3) (f) (g) (e) (h)

(4) (g) (f) (e) (h)

**Rough Work**



110. Dimensional formula for thermal conductivity

ఉష్ణ వాహకత్వానికి మితి ఫార్ములా

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

111. A car travelling with a speed 126 KMPH along a straight line comes to rest after travelling a distance 245 m. The time taken by the car to come to rest, in seconds is

126 కి.మీ/గంట వేగముతో ప్రయాణిస్తున్న కారు 245 మీ. దూరము ప్రయాణించిన తరువాత నిశ్చలస్థితికి వచ్చినది. కారు నిశ్చలస్థితికి రావడానికి పట్టు కాలము సెకనులలో

- (1) 11      (2) 12      (3) 16      (4) 14

112. The displacement of a particle moving along the X-axis is given by the equation

$$x = 2t^3 - 21t^2 + 60t + 6.$$

The possible acceleration of the particle when its velocity is zero is

X-అక్షం వెంబడి చలిస్తున్న ఒక కణము యొక్క స్థాన భ్రంశము

$$x = 2t^3 - 21t^2 + 60t + 6 \text{ అనే సమీకరణం ద్వారా ఇవ్వబడినది.}$$

అనే సమీకరణం ద్వారా యివ్వబడింది. ఆ కణము యొక్క వేగము శూన్యమైనపుడు అవ్వదగు దాని త్వరణము

- (1)  $-18 \text{ m/s}^2$       (2)  $30 \text{ m/s}^2$       (3)  $9 \text{ m/s}^2$       (4)  $-9 \text{ m/s}^2$

113. Four forces  $(5\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ ,  $(3\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k})$ ,  $(-2\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k})$  and  $(3\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$  are acting on a particle simultaneously. The magnitude of the resultant force acting on the particle is

$(5\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ ,  $(3\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k})$ ,  $(-2\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k})$  మరియు  $(3\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$  అనే నాలుగు బలాలు ఒక కణము మీద ఒకేసారి పనిచేస్తే ఆ కణము మీద పనిచేసే ఫలిత బల పరిమాణము

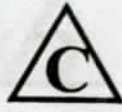
- (1)  $\sqrt{34}$       (2)  $\sqrt{84}$       (3)  $\sqrt{64}$       (4)  $\sqrt{101}$

Rough Work

$$\begin{array}{r} -1458 \\ -1201 \\ \hline -540 \\ -3699 \\ \hline -4239 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 21 \\ \hline 1023 \\ 1201 \\ \hline 2224 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 60 \\ \hline 120 \end{array}$$



114. From the top of a tower of height 40 m, a body is projected with a velocity 20 m/s at an angle ' $\theta$ '. If the body comes back to the same height in 2 seconds, angle of projection is,

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

40 మీ. ఎత్తున్న శిఖరము నుండి ఒక వస్తువు ప్రక్షిప్త కోణము ' $\theta$ ' అగునట్లు 20 మీ/సె వేగముతో ప్రక్షిప్తము చేయబడినది. ఆ వస్తువు 2 సెకనుల కాలము తర్వాత తిరిగి వెనక్కి అదే ఎత్తుకు చేరితే దాని ప్రక్షిప్త కోణము  $\theta = (g = 10 \text{ m/s}^2)$

- (1)  $45^\circ$                       (2)  $20^\circ$                       (3)  $60^\circ$                       (4)  $30^\circ$

115. A body of mass 5 kg collides with a smooth wall with a speed of 50 m/s and rebounds with the same speed. If the time of contact is  $\left(\frac{1}{50}\right)$  seconds, force exerted on the wall

5 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు ఒక నున్నని గోడను 50 మీ/సె వడితో అభిఘాతము చెంది అంతే వడితో వెను తిరిగింది. గోడను తాకిన కాలం  $\left(\frac{1}{50}\right)$  సె. అయితే గోడపై ఒత్తిడిని కలిగించిన బలము.

- (1) 200 N                      (2) 400 N                      (3)  $2.5 \times 10^4$  N                      (4) 10000 N

116. A block is placed on a rough inclined plane. The block just begins to slide when the inclination of the plane is  $\sin^{-1}(3/5)$ . The coefficient of friction is

ఒక దిమ్మెను గరుకు వాలు తలముపై ఉంచినారు. వాలు  $\sin^{-1}(3/5)$  అయినప్పుడు దిమ్మె జారడం మొదలవుతుంది. అప్పుడు ఘర్షణ గుణకము

- (1)  $4/5$                       (2)  $1/2$                       (3)  $3/4$                       (4)  $2/3$



117. A simple pendulum of length one meter has a bob of mass 100 g. It is displaced through an angle  $60^\circ$  from the vertical and then released. Kinetic energy of the bob when it passes through the mean position ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

1 మీ. పొడవున్న లఘు లోలకము యొక్క గోళము ద్రవ్యరాశి 100 గ్రా. గల ఒక గోళమును కలిగియున్నది దాన్ని నిలుపు రేఖతో  $60^\circ$  కోణము చేయునట్లు స్థానభ్రంశము చెందించి పదిలినారు. గోళము నిశ్చల స్థానాన్ని దాటుతున్నప్పుడు దాని గతిజశక్తి ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 5 J (2) 0.05 J (3) 10 J (4) 0.5 J

118. A moving particle of mass 'm' makes head on elastic collision with another particle of mass 3m. The least Fraction of the initial kinetic energy lost by the first particle (mass m) is

కదులుతున్న m ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు, 3m ద్రవ్యరాశి గల మరొక వస్తువుతో ఎదురెదురుగా స్థితిస్థాపక అభిఘాతము చెందినది. మొదటి వస్తువు (ద్రవ్యరాశి m) తొలి గతిజశక్తిలో నష్టపోయిన భిన్నము

- (1)  $2/3 = 0.66$  (2)  $5/3 = 1.66$  (3)  $3/4 = 0.75$  (4)  $1/3 = 0.33$

$\frac{2m}{2m}$   
 $\frac{2m}{2m}$   
 $\frac{2m}{2m}$   
 $\frac{2m}{2m}$   
 $\frac{2m}{2m}$



119. A radium nucleus at rest disintegrates into a nucleus of Radon and an Alpha particle and they move along the same line in the opposite directions. Then their center of mass is

- (1) moves backward
- (2) moves perpendicular to the direction of  $\alpha$ -particle movement
- ~~(3) at rest~~
- (4) moves forward

ఒక రేడియం కేంద్రకం, ఒక రాడాన్ కేంద్రకము మరియు  $\alpha$ -కణము గాను విఘటనము చెందినది. అవి ఒకే రేఖపై వ్యతిరేక దిశలలో కదిలినాయి. అప్పుడు వాటి ద్రవ్యరాశి కేంద్రం

- (1) వెనక్కి కదులుతుంది
- (2)  $\alpha$ -కణము కదిలే దిశకు లంబంగా కదులుతుంది
- (3) నిశ్చలంగా ఉంటుంది
- (4) ముందుకు కదులుతుంది

120. A horizontal force  $F$  is applied through the center of mass of a solid sphere of mass  $m$  and radius  $R$  which lies on a horizontal rough surface. If the sphere rolls without slipping, the acceleration of the center of mass of the sphere will be ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

క్షితిజ సమాంతర గరుకుతలము మీద  $m$  ద్రవ్యరాశి,  $R$  వ్యాసార్థము గల ఒక ఘన గోళము ద్రవ్యరాశి కేంద్రము వద్ద  $F$  అనే క్షితిజ సమాంతర బలమును ప్రయోగించినారు. గోళము జారకుండా దొర్లితే, గోళ ద్రవ్యరాశి కేంద్ర త్వరణము (గురుత్వ త్వరణము  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1)  $\frac{3}{5} F/M = 0.6$
- ~~(2)  $\frac{2}{3} F/M = 0.66$~~
- (3)  $\frac{5}{7} F/M = 0.71$
- (4)  $1 F/M$



### CHEMISTRY

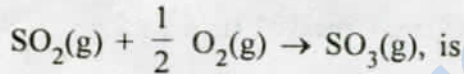
121. In which of the following the metal is getting oxidised ?

- (1)  $\text{CuO(s)} + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$
- (2)  $2 \text{FeCl}_3(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{FeCl}_2(\text{aq}) + 2 \text{HCl}(\text{aq})$
- (3)  $2 \text{K(s)} + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{KF(s)}$
- (4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{CO(g)} \rightarrow 2 \text{Fe(s)} + 3 \text{CO}_2(\text{g})$

ఈ క్రింది వానిలో దేనిలో లోహం ఆక్సీకరణం చెందుతుంది ?

- (1)  $\text{CuO}(\text{ఘ}) + \text{H}_2(\text{వా}) \rightarrow \text{Cu}(\text{ఘ}) + \text{H}_2\text{O}(\text{వా})$
- (2)  $2 \text{FeCl}_3(\text{జల}) + \text{H}_2(\text{వా}) \rightarrow 2 \text{FeCl}_2(\text{జల}) + 2 \text{HCl}(\text{జల})$
- (3)  $2\text{K}(\text{ఘ}) + \text{F}_2(\text{వా}) \rightarrow 2 \text{KF}(\text{ఘ})$
- (4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{ఘ}) + 3 \text{CO}(\text{వా}) \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{ఘ}) + 3 \text{CO}_2(\text{వా})$

122. If the standard molar enthalpy of  $\text{SO}_2(\text{g})$  and  $\text{SO}_3(\text{g})$  is  $-296.82 \text{ kJ mol}^{-1}$  and  $-395.72 \text{ kJ mol}^{-1}$  respectively, the heat of reaction in  $\text{kJ mol}^{-1}$ , for



$\text{SO}_2(\text{వా})$  మరియు  $\text{SO}_3(\text{వా})$ ల ప్రమాణ మోలార్ సంశ్లేషణ ఎంథాల్పీలు వరుసగా  $-296.82 \text{ kJ mol}^{-1}$  మరియు  $-395.72 \text{ kJ mol}^{-1}$  అయితే,  $\text{SO}_2(\text{వా}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{వా}) \rightarrow \text{SO}_3(\text{వా})$ , చర్యోష్ణము  $\text{kJ mol}^{-1}$  లో

- (1)  $-296.82$
- (2)  $+98.9$
- (3)  $-395.72$
- (4)  $-98.9$

123. If the  $\text{pK}_a$  of  $\text{CH}_3\text{COOH}$  and  $\text{pK}_b$  of  $\text{NH}_4\text{OH}$  are the same as 4.76, the pH of an aqueous solution of ammonium acetate is

$\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{pK}_a$  మరియు  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{pK}_b$  లు ఒకే విలువ 4.76 అయితే, అమోనియం ఎసిటేట్ జల ద్రావణం pH

- (1) 11.76
- (2) 7.0
- (3) 4.76
- (4) 8

Rough Work



124. At 25 °C, if 0.001 mol L<sup>-1</sup> of a weak acid, HA is ionized to an extent of 1%, its pH is 25 °C వద్ద, 0.001 mol L<sup>-1</sup> బలహీన ఆమ్లం, HA, అయనీకరణ అవధి 1% అయితే, దాని pH
- (1) 5                      (2) 3                      (3) 6                      (4) 4

125. Which one of the following statements is correct ?

- (1) For hydrogen and hydrogen like species, the energy and size of an orbit depends on 'l' only  
 (2) The total number of orbitals associated with the principal quantum number, n = 4 is 16  
 (3) For a given value of 'n', the total number of 'l' values is (n + 1)  
 (4) For a given principal shell 'n', the total number of sub-shells is (n + 1)

క్రింది వివరణలలో ఏది సరియైనది?

- (1) హైడ్రోజన్, హైడ్రోజన్ లాంటి కణాల కక్ష్య శక్తి మరియు పరిమాణం, 'l' మీదనే ఆధారపడతాయి  
 (2) n = 4, ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్యలో ఉండే మొత్తం ఆర్బిటాల్ల సంఖ్య 16  
 (3) ఇవ్వబడిన 'n' విలువకు, 'l' విలువల మొత్తం సంఖ్య (n + 1)  
 (4) ఇవ్వబడిన ప్రధాన కర్పరం 'n' కు, ఉపకర్పరాల మొత్తం (n + 1)

126. If the uncertainty in velocity of a particle of mass 0.1 kg is  $6.626 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ , the uncertainty in its distance (in m) is

(h =  $6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$ )

0.1 kg ద్రవ్యరాశి గల కణం యొక్క వేగం నిర్ధారణలో అనిశ్చితత్వం  $6.626 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$  అయితే దాని దూరంలో అనిశ్చితత్వం (m లలో) (h =  $6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$ )

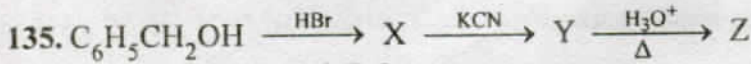
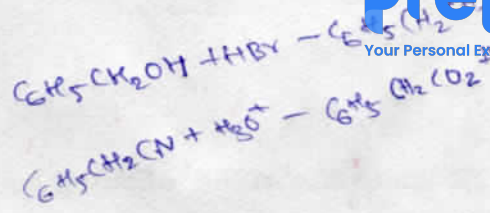
- (1)  $\frac{1}{40\pi} \times 10^{-42}$                       (2)  $\frac{1}{2\pi} \times 10^{-40}$                       (3)  $\frac{1}{4\pi} \times 10^{-40}$                       (4)  $\frac{1}{0.4\pi} \times 10^{-42}$

127. The order of metallic character of Si, Na, Mg, P is

Si, Na, Mg, P ల లోహ స్వభావ క్రమం

- (1) P < Mg < Si < Na                      (2) P < Si < Mg < Na  
 (3) Mg < Na < Si < P                      (4) Si < P < Na < Mg





What are X, Y and Z ?

X, Y మరియు Z లు ఏవి?

X	Y	Z
(1) $C_6H_5CH_2CH_2Br$	$C_6H_5CH_2CH_2CN$	$C_6H_5CH_2CO_2H$
(2) $C_6H_5CHO$	$C_6H_5CH=CH-CN$	$C_6H_5CO_2H$
(3) $C_6H_5CH_2Br$	$C_6H_5CH_2CN$	$C_6H_5CH_2CO_2H$
(4) $C_6H_5CH_2Br$	$C_6H_5CH_2NC$	$C_6H_5CO_2H$

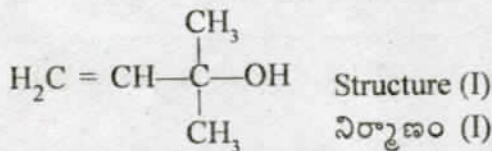
136. Identify Tollens' (I) and Fehling's (II) reagents from the following

I	II
(1) Sodium nitrate	Copper chloride
(2) Ammonical silver nitrate	Aqueous copper sulphate + Alkaline Rochelle salt
(3) Silver nitrate	Copper sulphate
(4) Copper nitrate	Silver sulphate

క్రింది వాటి నుండి టోలెన్స్ మరియు ఫెహిలింగ్ కారకాలను గుర్తింపుము

I	II
(1) సోడియం నైట్రేట్	కాపర్ క్లోరైడ్
(2) అమోనికల్ సిల్వర్ నైట్రేట్	కాపర్ సల్ఫేట్ జల ద్రావణం + క్షార రోచెల్లె లవణం
(3) సిల్వర్ నైట్రేట్	కాపర్ సల్ఫేట్
(4) కాపర్ నైట్రేట్	సిల్వర్ సల్ఫేట్

137.



The above Structure (I) is an example of \_\_\_\_\_ alcohol.

- (1) Allylic tertiary (2) Secondary (3) Allylic secondary (4) Allylic primary

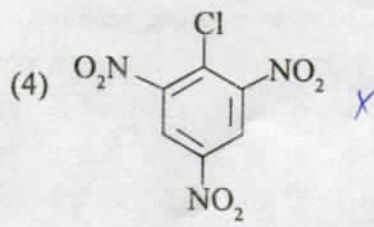
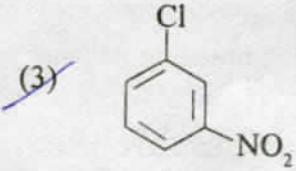
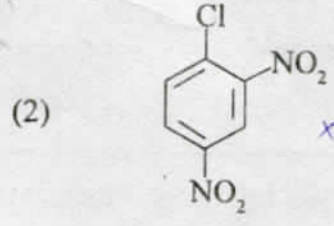
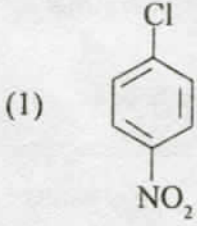
పై నిర్మాణం (I) \_\_\_\_\_ ఆల్కహాల్ కు ఉదాహరణ

- (1) అలైలిక్ టెర్షియరీ (2) సెకండరీ (3) అలైలిక్ సెకండరీ (4) అలైలిక్ ప్రైమరీ



138. Which one of the following is most reactive in nucleophilic substitution ?

నూక్లియోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణలో ఎక్కువ చర్యాశీలత క్రింది వాటిలో దేనికి కలదు?



139. Match the following

**List-I**

- (A) Brompheniramine 2  
 (B) Equanil 3  
 (C) Veronal  
 (D) Morphine 1

**List-II**

- (I) Narcotic analgesic  
 (II) Tranquilizer  
 (III) Control of hypertension  
 (IV) Detergent  
 (V) Antihistamine

క్రింది వాటిని జతపరుచుము :

**జాబితా-I**

- (A) బ్రోమ్ ఫెనిరమీన్  
 (B) ఇక్వానీల్  
 (C) వెరోనాల్  
 (D) మార్ఫిన్

**జాబితా-II**

- (I) నార్కోటిక్ నొప్పి నివారిణి  
 (II) ట్రాంక్విలైజర్  
 (III) అధిక రక్తపోటు నివారిణి  
 (IV) డిటర్జెంట్లు  
 (V) యాంటీ హిస్టమిన్

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

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



140. The base that is **not** present in DNA is

- (1) Guanine (2) ~~Uracil~~ RNA (3) Adenine (4) Thymine

DNA లో ఉండని క్షారం :

- (1) గ్వానైన్ (2) యురాసిల్ (3) ఎడినైన్ (4) టైమిన్

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

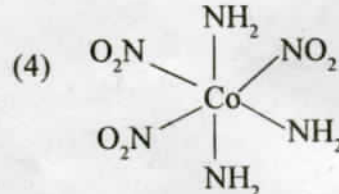
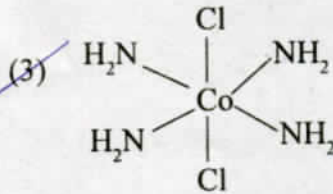
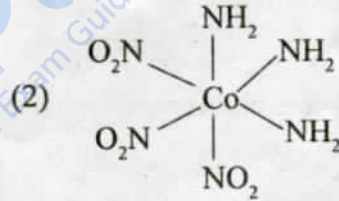
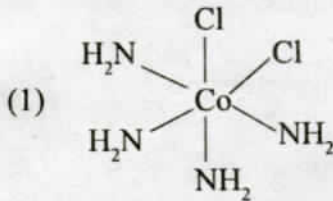
- (1) Nylon 6, 6 is an example for fibre (2) Polyisoprene is synthetic rubber  
(3) Polyvinyl chloride is a thermoplastic polymer (4) Bakelite is a thermosetting polymer

క్రింది వివరణలలో ఏది సరియైనది కాదు

- (1) నైలాన్ 6, 6 పోగులకు ఉదాహరణ (2) పాలిఐసోప్రీన్ కృత్రిమ రబ్బర్  
(3) పాలివిన్లైల్ క్లోరైడ్ థర్మోప్లాస్టిక్ పాలిమర్ (4) బేకలైట్ ఉష్ణ దృఢ పాలిమర్

142. Which one of the following structures is indicative of meridional isomer ?

క్రింది నిర్మాణాలలో ఏది మెరిడోనియల్ సదృశకంను సూచిస్తుంది?



143. Which one of the following is **not** correct regarding interstitial compounds ?

- (1) They retain metallic conductivity (2) They are chemically inert  
(3) They have low melting points (4) They are very hard

అల్పాంతర సమ్మేళనాల పరంగా క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది కాదు?

- (1) ఇవి లోహ వాహకత్వాన్ని వదిలపరచుకొంటాయి (2) ఇవి రసాయనికంగా జడత్వం కల్గి ఉంటాయి  
(3) వీటికి తక్కువ ద్రవీభవన స్థానాలుంటాయి (4) వీటికి గట్టితనం ఉంటుంది



144. The correct order of acidic character of oxyacids of chlorine is

క్లోరిన్ ఆక్సి ఆమ్లాల సరియైన ఆమ్ల ధర్మ క్రమం

- (1)  $\text{HOCl} > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}_4$  (2)  $\text{HClO}_4 > \text{HOCl} > \text{HClO}_2 > \text{HClO}_3$   
 (3)  $\text{HOCl} < \text{HClO}_2 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$  (4)  $\text{HClO}_4 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_2 < \text{HOCl}$

145. Which one of the following is used to remove moisture from ammonia ?

- (1) Anhydrous  $\text{CaCl}_2$  (2)  $\text{CaO}$  (3)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  (4) Conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

క్రింది వాటిలో దేనిని ఉపయోగించి అమ్మోనియాలోని తేమను తొలగిస్తారు?

- (1) అనాఢ్య  $\text{CaCl}_2$  (2)  $\text{CaO}$  (3)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  (4) గాఢ  $\text{H}_2\text{SO}_4$

146. What is pyrometallurgy ?

- (1) Calcination of the ore (2) Hydrolysis of the ore  
 (3) Electrolytic reduction of metal oxide to the metal (4) Thermal reduction of metal oxide to the metal

మహోష్ఠియ లోహ సాధన క్రియ అనగా ఏమి?

- (1) ముడి ఖనిజం యొక్క భస్మీకరణం  
 (2) ముడి ఖనిజం యొక్క జల విశ్లేషణం  
 (3) లోహ ఆక్సైడ్ విద్యుద్విశ్లేషక క్షయకరణం నొంది లోహము నిచ్చుట  
 (4) లోహ ఆక్సైడ్ ఉష్ణీయ క్షయకరణం నొంది లోహము నిచ్చుట

147. An example of a positively charged sol is

- (1)  $\text{CdS}$  sol (2) Starch sol (3) Haemoglobin (4) Gold sol

ధనావేశ సాల్కు ఉదాహరణ :

- (1)  $\text{CdS}$  సాల్ (2) స్టార్చ్ సాల్ (3) హిమోగ్లోబిన్ (4) గోల్డ్ సాల్

148. If the half life of a first order reaction is 60 min, the approximate time in min, required to complete 90% of the reaction is ( $\log 2 = 0.3$ )

ఒక మొదటి క్రమాంక చర్య అర్థాయువు 60 min అయితే 90% చర్య పూర్తి కావడానికి పట్టే కాలం min లలో సుమారుగా ( $\log 2 = 0.3$ )

- (1) 200 (2) 240 (3) 50 (4) 100

Rough Work

50 - 60 min  
 90 - 100%  
 $\frac{4.18}{100}$   
 $\frac{90 \times 12}{100}$   
 $\frac{108}{100}$



149. HA is a weak electrolyte. At 25 °C, the degree of dissociation of 0.5 mol L<sup>-1</sup> HA is 0.1. What is its molar conductivity (in S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>) ? (The limiting molar conductivity of HA is 390 S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>)

HA, ఒక బలహీన విద్యుద్విశ్లేషకము. 25 °C వద్ద 0.5 mol L<sup>-1</sup> HA యొక్క విఘటన అవధి 0.1. దాని మోలార్ వాహకత్యము (S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> లలో) ఎంత? (HA యొక్క అవధిక మోలార్ వాహకత్యము 390 S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>)

- (1) 39                      (2) 195                      (3) 3.9                      (4) 390

150. The density of 20% (w/w) aqueous NaOH solution is 1.20 g.mL<sup>-1</sup>. What is the mole fraction of water ? (molar mass of NaOH = 40 g.mol<sup>-1</sup>)

20% (w/w) NaOH జల ద్రావణపు సాంద్రత 1.20 g mL<sup>-1</sup>. నీటి మోల్ భాగమెంత? (NaOH మోలార్ ద్రవ్యరాశి = 40 g.mol<sup>-1</sup>)

- (1) 0.95                      (2) 0.90                      (3) 0.97                      (4) 0.94

151. At 300 K, the osmotic pressure of 300 mL of a protein aqueous solution is 8.3 × 10<sup>-5</sup> bar. The molar mass of protein is 10<sup>4</sup> g mol<sup>-1</sup>. What is the weight (in g) of the protein present in this solution ? (R = 0.083 L bar mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>)

300 K వద్ద, 300 mL ల ప్రోటీన్ జల ద్రావణపు ద్రవాభిసరణ పీడనము 8.3 × 10<sup>-5</sup> bar. ప్రోటీన్ మోలార్ భారం 10<sup>4</sup> g mol<sup>-1</sup>. ఈ ద్రావణంలో ఉన్న ప్రోటీన్ భారం (g లలో) ఎంత? (R = 0.083 L bar mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>)

- (1) 0.1                      (2) 1.0                      (3) 10                      (4) 0.01

152. Observe the following statements

- (i) Silicon doped with P is a p-type semiconductor ✗  
 (ii) Presence of Schottky defects decreases the density  
 (iii) Among simple cubic (sc), body centered cubic (bcc) and cubic close packing (ccp) structures, the packing efficiency is highest for ccp

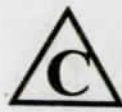
క్రింది వివరణలను పరిశీలించుము :

- (i) P తో డోప్ చేయబడిన సిలికాన్, ఒక p-రకపు అర్ధ వాహకం  
 (ii) షాట్కీ లోపాలుంటే సాంద్రత తగ్గుతుంది  
 (iii) సామాన్య ఘన (sc), అంతఃకేంద్రిత ఘన (bcc) మరియు సన్నిహిత ఘన కూర్పు (ccp) నిర్మాణాలలో, కూర్పు సామర్థ్యం ccp లో అత్యధికంగా ఉంటుంది

The correct statements are





సరియైన వివరణలు

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



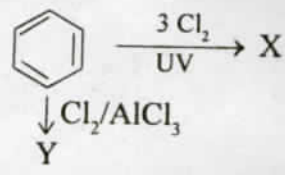
153. Which of the following are aromatic compounds ?

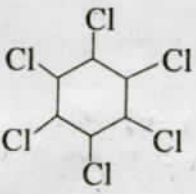
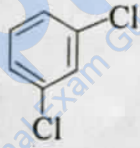
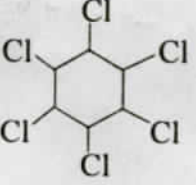
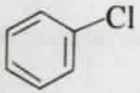
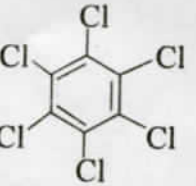
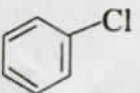
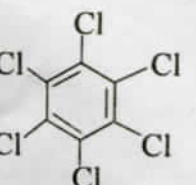
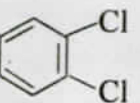
క్రింది వాటిలో ఏవి ఆరోమాటిక్ సమ్మేళనాలు?

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

154. Identify X and Y in the following reactions

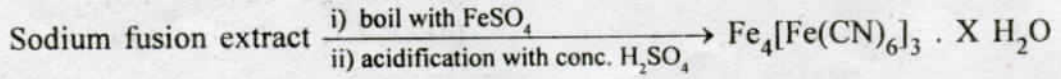
క్రింది చర్యలలో X మరియు Yలను గుర్తింపుము



- |                |   |   |
|----------------|---|---|
|                | <b>X</b>  | <b>Y</b>  |
| (1)            |    |    |
| <del>(2)</del> |   |  |
| (3)            |  |  |
| (4)            |  |  |

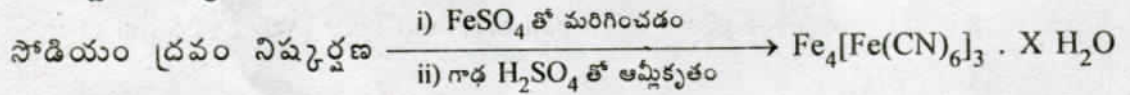


155. The following reaction indicates the presence of which element ?

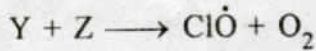
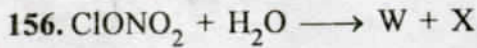


- (1) Phosphorus (2) Sulphur  
 (3) Halogen (4) Nitrogen

క్రింద ఇచ్చిన చర్య ఏ మూలకం ఉందని సూచిస్తుంది ?



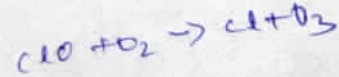
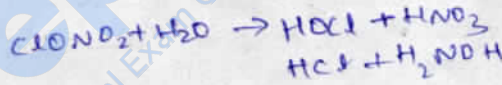
- (1) ఫాస్ఫరస్ (2) సల్ఫర్  
 (3) హాలోజన్ (4) నైట్రోజన్



Identify W, X, Y and Z in the above reactions

పై చర్యలలో W, X, Y మరియు Z లను గుర్తింపుము

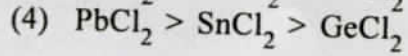
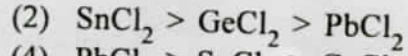
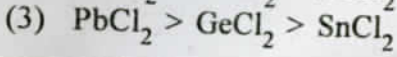
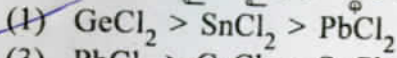
- |     | W               | X                             | Y   | Z                             |
|-----|-----------------|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| (1) | HOCI            | HNO <sub>3</sub>              | Cl' | O <sub>3</sub>                |
| (2) | HCl             | H <sub>2</sub> NOH            | Cl' | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |
| (3) | HCl             | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | Cl' | O <sub>2</sub>                |
| (4) | Cl <sub>2</sub> | HNO <sub>2</sub>              | HCl | O <sub>3</sub>                |





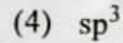
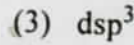
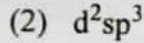
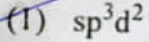
157. The order of stability of dihalides of Ge, Pb and Sn is

Ge, Pb, Sn దైహాలైడ్ల స్థిరత్వ క్రమం



158. The hybridisation of 'Al' in  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  is

$[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  లో 'Al' యొక్క సంకరకరణం



159. Assertion (A) : Lithium reacts with water more vigorously than sodium.

Reason (R) : Lithium possesses small size and very high hydration energy.

The correct answer is

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

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

(3) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

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

నిశ్చితము (A) : లిథియమ్ నీటితో సోడియం కంటే ఎక్కువ తీవ్రంగా చర్య నొందుతుంది.

కారణము (R) : లిథియం అల్ప పరిమాణాన్ని, చాలా ఎక్కువ హైడ్రేషన్ శక్తిని కలిగి ఉంది.

సరియైన సమాధానం

(1) (A) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు

(2) (A) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది

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

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

160. Calgon is

(1) Sodium hexa meta phosphate

(3) Potassium hexa meta phosphate ✗

కాల్జన్ అనగా

(1) సోడియం హెక్సా మెటా ఫాస్ఫేట్

(3) పొటాషియం హెక్సా మెటా ఫాస్ఫేట్

(2) Aluminium hexa meta phosphate

(4) Magnesium hexa meta phosphate ✗

(2) అల్యూమినియం హెక్సా మెటా ఫాస్ఫేట్

(4) మెగ్నీషియం హెక్సా మెటా ఫాస్ఫేట్

Rough Work