

# సాధన 2018-19 Practice Writing

## BIOLOGICAL SCIENCE Study Material For SSC Slow Learners

### MATERIAL DEVELOPMENT COMMITTEE

- Chief Production Officer : **Sri. K. Samuyelu, M.A., M.Ed.,**  
District Educational Officer,  
Sri Potti Sriramulu Nellore Dt.
- Organising Incharge : **Sri. T. V. Rama Kumar, M.Sc., M.Ed., E.L.T.C.**  
Secretary, District Common Examination Board
- Advisory Committee : **Sri. M. Sobhanadri, M.Sc., B.Ed.,**  
Headmaster, ZPPHS Griddalur  
**Sri. V. Janakiram, M.Sc., B.Ed.,**  
Headmaster, Govt. HS, Korimerla  
**Sri. Y. Chenchu Ramaiah, M.Sc., B.Ed., M.Phil.**  
Headmaster, ZPPHS, Muthukur

#### Editor

**Sri. M V Chalapathi, M.Sc., M.Ed.**  
Headmaster, ZPPHS Komarika

#### Writers

**Sri. B Naga Raju, M.sc., B.Ed.**  
SA (BS), ZPPHS, Griddalur, Sydapuram (M)  
**Sri. M Hari Babu, M.sc., B.Ed.**  
SA (BS), ZPPHS, Aruru, Chittamur (M)

**Sri. K. B. Babu Naidu, M.sc., B.Ed.**  
SA (BS), ZPPHS, Muthukur  
**Sri. S Sreedhar Raju, M.sc., B.Ed.**  
SA (BS), ZPPHS, Kota, Kota Mandal

## 1. పోషణ(ఆహార సరఫరా వ్యవస్థ)

**1** జీవులు ఎందుకు ఆహారమును తీసుకుంటాయి?(1మా)  
**జ** జీవి పెరుగుదల వంటి జీవక్రియలు నిర్వహించుటకు మరియు శరీర ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరించుటకు. జీవులు ఆహారమును తీసుకుంటాయి.

**2** పోషణను బట్టి జీవులు ఎన్ని రకములు ? అవి ఏవి?(2మా)  
**జ** పోషణను బట్టి జీవులు 2 రకములు అవి 1)స్వయం పోషకాలు 2)పర పోషకాలు.

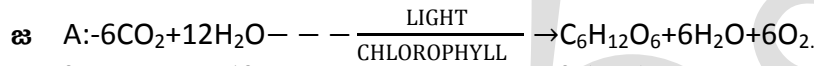
**3** కిరణ జన్య సంయోగ క్రియకు కావలసిన ముడిపదార్థాలను పేర్కొనండి.(2మా)  
**జ** నీరు, బొగ్గువులును వాయువు(కార్బన్ -డై-ఆక్సైడ్),కాంతి మరియు ప్రతహరితము.

**4** స్వయం పోషకాలకు, పరపోషకాలకు ఉదాహరణలివ్వండి.(2మా)  
**జ** స్వయంపోషకాలకు ఉదాహరణ:-ఆకు పచ్చని మొక్కలు.కిరణజన్య సంయోగక్రియ బ్యాక్టీరియా  
 పరపోషకాలకు ఉదాహరణ:- జంతువులు మరియు శిలీంధ్రాలు

**5** స్వయంపోషకాలకు మరియు పరపోషకాలకు గల భేదాలను తెలపండి.(2మా)

స్వయంపోషకాలు	పరపోషకాలు
1 జీవులు తమ ఆహారాన్ని తామే తయారు చేసుకుంటాయి. ఇతర జీవుల పై ఆధారపడవు	1 ఆహారం కొరకు ఇతర జీవులపై ఆధారపడతాయి.
2 ఆకు పచ్చని మొక్కలు మరియు కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ బ్యాక్టీరియా లను స్వయం పోషకాలు అంటారు	2 జంతువులు, శిలీంధ్రాలను పర పోషకాలని అంటారు

**6** కిరణజన్య సంయోగక్రియను తెలిపే సమీకరణాన్ని రాయండి.(1మా)



**7** కిరణజన్యసంయోగక్రియ అంత్య ఉత్పన్నాలను రాయండి.(1మా)

**జ** పిండి పదార్థము మరియు ఆక్సిజన్.

**8** ఆకులో పిండి పదార్థం ఉందని రుజువు చేయు ప్రయోగం నందు వాడే పరికరాల జాబితాను రాయండి.(2మా)

**జ** బీకరు, ప్రతము, పరీక్షనాళిక, సారాదీపం, నీరు, అగ్గిపెట్టె, అయోడిన్, డ్రాపర్ మరియు మిథిలేటెడ్ స్పిరిట్ మొదలైనవి.

**9** కిరణజన్యసంయోగక్రియకు కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్ అవసరమని నిరూపించే ప్రయోగానికి కావలసిన పరికరాలను రాయండి.(2వీ)

**జ** వెడల్పు మూతిగల గాజుసీసా, పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ స్పటికాలు, కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క వాజిలైన్, అయోడిన్.

**10** క్లోరోఫిల్ మరియు హీమోగ్లోబిన్ లలో ఉండే మూలకాలను తెలుపుము.(1మా)

**జ** మెగ్నీషియమ్ మరియు ఐరన్(ఇనుము)

**11** హరితరేణువు చక్కటి పటమునుగీచి భాగములను గుర్తించుము. జ. పేజి నం:-10, పటం నం:-8

**12** కాంతి చర్య అంత్య ఉత్పన్నాలను రాయండి.

**జ** ATP, NADPH మరియు ఆక్సిజన్

**13** కాంతి చర్య మరియు నిష్కాంతి చర్యల మధ్య గల తేడాలను రాయండి.(2మా)

కాంతి చర్య	నిష్కాంతి చర్య
1 కాంతి చర్య హరితరేణువులోని గ్రానాలో జరుగుతుంది.	1 నిష్కాంతి చర్య హరితరేణువులోని స్ట్రోమాలో జరుగుతుంది
2 $O_2$ , ATP and NADPH లు అంత్య ఉత్పన్నాలు.	2 ఇందులో అంత్య ఉత్పన్నం పిండిపదార్థం

**14** అమీబా ఆహారాన్ని ఎలా తీసుకుంటుంది?(1మా)

**జ** అమీబా మిథాపాదాల ద్వారా ఆహారాన్ని సేకరించుకుంటుంది.

**15** ఆహార రిక్తికలు గల జీవులకు ఉదాహరణలివ్వండి.(1మా)

**జ** అమీబా మరియు పేరమీషియం

**16** అంతర గ్రహణం మరియు జీర్ణక్రియకు గల తేడాలను రాయండి.(2మా)

అంతరగ్రహణం	జీర్ణక్రియ
1 ఇందులో ఆహారం శరీరం లోపలికి తీసుకోబడుతుంది.	1 ఇందులో ఆహారం ఎంజైమ్ ల సహాయంతో సరళఅణువగా విడగొట్టబడి శోషణకు అనువుగా మార్చబడుతుంది.
2 ఇది నోటిలో జరిగే ప్రక్రియ	2 ఇది జీర్ణాశయంలో మరియు చిన్న ప్రేవులలో జరుగుతుంది.

**17** ఆహారం జీర్ణంకావడం లో లాలాజలం పాత్ర ఏమిటి?(4మా)



- 3)ఇది రక్తంలోనికి ప్రవేశించిన ఆక్సిజన్ తో బంధాన్ని ఏర్పరచుకోని ఆక్సి హీమోగ్లోబిన్ గా మారుతుంది.  
 4)రక్తంలో వాయువుల రవాణాకు తోడ్పడుతుంది. 5)హీమోగ్లోబిన్ మధ్యలో ఇనుము (ఐరన్) ఉంటుంది.  
 6)కావున ఎర్రరక్తకణాల కు ఎరువురంగు రావడానికి కారణం అవుతుంది.

6. మైటోఖాండ్రీయ చక్కటి పటమును గీచి భాగాలను గుర్తించండి.(2మా) జ. పేజీ నం37 పటం నం 10  
 7. వాయుసహిత మరియు అవాయుసహిత శ్వాసక్రియలను నిర్వచించుము.(2మా)  
 జ. ఆక్సిజన్ సమక్షంలో జరిగే శ్వాసక్రియను వాయుసహిత శ్వాసక్రియ అని అంటారు.  
 ఆక్సిజన్ లేకుండా జరిగే శ్వాసక్రియను అవాయు శ్వాసక్రియ అని అంటారు.  
 8. వాయు, అవాయు శ్వాసక్రియ ల యొక్క అంత్య ఉత్పన్నాలను రాయండి.(2మా)  
 జ. వాయు సహిత శ్వాసక్రియ అంత్య ఉత్పన్నాలు:-CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O మరియు శక్తి.(686Kcals)  
 అవాయు సహిత శ్వాసక్రియ అంత్య ఉత్పన్నాలు:-CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O మరియు శక్తి.(54Kcals)  
 9. శ్వాసక్రియ , దహనం ల మధ్య గల తేడాలను రాయండి.(4మా)

శ్వా సక్రియ	దహనం
1)ఇది జీవుల కణాలలో జరుగుతుంది.	1)ఇది జీవుల కణాలలో జరుగదు.
2)గ్లూకోజ్ ఆక్సికరణం చెందడమే శ్వాసక్రియ	2)పదార్థాలు ఆక్సిజన్ సమక్షంలో మండడాన్ని దహనం అంటారు.
3)ఇది నీటి సమక్షంలో జరుగుతుంది.	3)ఇది నీరులేకుంటేనే జరుగుతుంది.
4)దీనిలో శక్తి అంచెలంచెలుగా విడుదలౌతుంది.	4)దీనిలో శక్తి ఒక్కసారిగా ఉష్ణ రూపంలో విడుదలౌతుంది.

10. క్రింది జీవులలో ఉండే శ్వాసాంగాలను పేర్కొనండి.(2మా)  
 చేప , కప్ప ,మానవుడు మరియు బొద్దింక.  
 జ. చేప----- మొప్పలు మానవుడు----- ఊపిరితిత్తులు  
 కప్ప----- చర్మం, ఊపిరితిత్తులు బొద్దింక----- వాయునాళాలు  
 11. మొక్కలోని దిగువ భాగాలలోని శ్వాసాంగాలను రాయండి.(2మా) వేరు , కాండం మరియు పత్రం  
 జ. వేరు-ఉపరితలం కాండం -వాయురంధ్రం(లెంటినెల్) పత్రం - పత్రరంధ్రం  
 12. జీవులలో జరిగే వివిధ రకాల శ్వాసక్రియలను తెలపండి.(2మా)  
 జ. పుష్ప శ్వాసక్రియ ఊపిరితిత్తుల ద్వారా జరుగును(మానవుడు క్షీరదాలు, పక్షులు,సరీసృపాలు)  
 జల శ్వాసక్రియ మొప్పల ద్వారా జరుగును(జలచరాలైన చేపలు,)  
 చర్మ శ్వాసక్రియ చర్మం ద్వారా జరుగును(కప్ప, వానపాము )  
 వాయునాళ శ్వాసక్రియ కీటకాలలో జరుగును(బొద్దింక,సీతాకోక చిలుక,ఈగలు,తేళ్ళు)  
 13. శ్వాసమూలాలు లేదా వాయుగత వేళ్ళు అనగానేమి?(1మా)  
 జ. మడ లేదా మాంగ్రూవ్ అడవులలోని మెక్కలలో శ్వాసక్రియ కొరకు ప్రత్యేకంగా ఏర్పడిన నిర్మాణాలను శ్వాస మూలాలు లేదా వాయుగత వేళ్ళు అని అంటారు.  
 14. వాయుసహిత శ్వాసక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలగునని నిరూపించే ప్రయోగానికి కావలసిన పరికరాలను రాయండి.  
 జ. వెడల్పు మూతిగల గాజు సీసా ,మొలకెత్తిన గింజలు,చిన్న బీకరు, సున్నపుతేట, ధర్మామీటర్ మొదలైనవి

**బహుశైచ్చిక ప్రశ్నలు**

- 1)అహారం యొక్క అంతిమ ఉపయోగానికి దారితీసే జీవక్రియ శ్వాసక్రియ  
 2)శ్వాసక్రియ (రేప్సిరేషన్) రెస్పైర్ అను లాటిన్ పదం నుండి వచ్చినది  
 3)రెస్పైర్ అనగా పీల్చడం అని అర్థం  
 4)కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ కు లెవోయిజర్ ప్రతిపాదించిన పేరు స్థిరవాయువు  
 5)ఆక్సిజెన్ నకు పేరు పెట్టక ముందు ఆక్సిజెన్ ను ఫీల్చే గాలి లేదా ఖర్చయ్యే వాయువు అని భావించేవారు.  
 6)సున్నపు తేటను పాలవలె మార్చు వాయువు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్  
 7)విడిచే గాలిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీటి ఆవిరి ఉంటాయి.  
 8)ఊపిరితిత్తులలో వాయువుల రవాణా జరిగే ప్రదేశం వాయుగోణి  
 9)రక్తంలో వాయువుల రవాణాకు ఉపయోగపడునది హీమోగ్లోబిన్  
 10)కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ రక్తంలో సాధారణంగా బైకార్బనేట్ల రూపంలో రవాణా చేయబడుతుంది

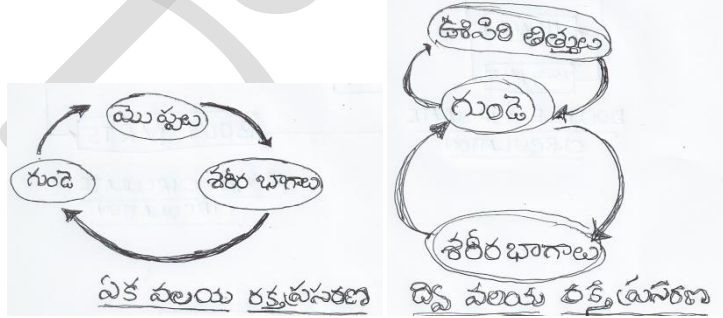
**3. ప్రసరణ (పదార్థ రవాణా వ్యవస్థ)**

1. ఏక కణజీవులలో ప్రసరణ విధానాలేవి?(1మా) జ. వ్యాపనము, ద్రవాభిసరణము.  
 2. స్ట్రోమోటోమ్ ను కనుగొన్నదెవరు?(1మా) జ. రెని లెన్నెక్

3. ఒక వ్యక్తిలో హృదయ స్పందన ,నాడీస్పందన ఒకే విధంగా ఉంటుందని విన్ని చెప్పనది. ఇది సత్యమా? దీనిని నీవెలా సమర్థిస్తావు.? (2మా)
- జ. విన్ని చెప్పిన దానిని నేను సమర్థిస్తాను. హృదయ స్పందనను బట్టి రక్తం రక్తనాళాలలో సరఫరా అవుతుంది. రక్తనాళాలలో రక్తం సరఫరా తెలసుకోవడమే నాడి. కాబట్టి నాడీ, హృదయ స్పందన ఎప్పుడూ ఒకేవిధంగా వుంటాయి.
4. నీవు ప్రయోగశాలలో క్షీరదాల లో గుండెను పరిశీలించుటకు ఉపయోగించు పరికరాలను తెలుపుము. (2మా)
- జ. తాజాగా సేకరించిన మేక/గొట్టె గుండె, బ్లెడ్ /స్మాల్ పేల్ ,కత్తెర ,ఫోర్ సెప్స్ మరియు సోడా స్ట్రాలు.
5. గుండె అంతర్విరాళం పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి. (4మా) జ. పేజీ నం : 55 పటం నం: 5
6. నీవు ప్రయోగశాలలో క్షీరదాల గుండెను పరిశీలించావు కదా నీ పరిశీలను రాయుము. (4మా)
- జ. 1) గుండె బేరిపండు ఆకారంలో త్రికోణాకారంగా ఉంటుంది.  
2) గుండె లోపలి భాగం నాలుగు గదులుగా విభజింపబడి ఉంటుంది.  
3) పైనున్న రెండు గదులను కర్ణికలు అంటారు.  
4) క్రిందనున్న రెండు గదులను జఠరికలు అని అంటారు.  
5) కర్ణికల గోడలు జఠరికల గోడలకన్నా పలుచగా వుంటాయి.
7. మన శరీరంలో అతి పెద్ద ధమని ఏది.? దాని పని ఏమిటి.? (1మా)
- జ. మన శరీరంలో అతి పెద్ద ధమని మహాధమని. ఇది గుండెనుండి శరీర భాగాలకు రక్తం సరఫరా చేస్తుంది.
8. గుండె కండరాలకు రక్తాన్ని సరఫరా చేసే ధమని ఏది.? (1మా)
- జ. హృదయ ధమని (కరోనరి ధమని)
9. ధమనులు . సిరలకు గల భేదాలను తెలపండి. (2మా)

ధమనులు	సిరలు
1. గోడలు మందంగా వుంటాయి.	1 గోడలు పలుచగా వుంటాయి.
2 గుండె నుండి శరీరభాగాలకు రక్తం సరఫరా చేస్తాయి.	2 శరీర భాగాలనుండి గుండెకు రక్తాన్ని సరఫరా చేస్తాయి
3 కవాటాలుండవు	3 కవాటాలుంటాయి.

10. క్రింది పటాల పేర్లను రాయండి. పేజీ నం 60( 2మా) అ) పటం 10(ఎ) ఆ) 10(బి) ఇ) 10(సి)
- జ. అ) ధమని అడ్డుకోత ఆ) సిర అడ్డుకోత ఇ) రక్తకేశనాళిక అడ్డుకోత
11. హృదయ స్పందన అనగానేమి? (1మా)
- జ. కర్ణికల, జఠరికల యొక్క సంకోచ సడలికలను హృదయ స్పందన అంటారు.
12. ఏక వలయ రక్తప్రసరణ ద్వివలయ రక్తప్రసరణలను చూపే నమూనా పటములను గీయండి. (4మా)



13. పెద్ద వారిలో ఎడిమా రాకుండా ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.? (2మా)
- జ. 1) ప్రయాణ సమయంలో కాళ్ళు కదుపుతూ ఉండాలి.  
2) ఒకే స్థితి లో ఎక్కువ సేపు ఉండరాదు  
3) క్రమం తప్పకుండా వ్యాయామం చేయాలి.
14. బి.పి ని విస్తరించుము. బి.పి.ని కొలుచు సాదనమేది.? (1మా)
- జ. బ్లడ్ ప్రషర్ . స్పిగ్మోమానోమీటర్ సహాయంతో బి.పి.ని కొలుస్తారు.
15. రక్తం గడ్డ కట్టడంలో ఉండే దశలను రాయండి. (4మా)
- జ. 1) గాయం → రక్త ఫలకికలు  
2) రక్త ఫలకికలు → త్రాంబో క్లెనేజ్  
3) ప్రోత్రాంబిన్ త్రాంబో క్లెనేజ్ → త్రాంబిన్  
4) ప్రైథిన్ జన్ → ఫైబ్రిన్  
5) ఫైబ్రిన్ జన్ వలలో రక్తకణాలు చిక్కుకొని రక్తం గడ్డ కట్టుట.
16. మొక్కలలో మూలకేశాల ద్వారా నీళ్ళను శోషించే పటమును గీచి భాగాలను గుర్తించుము. (4మా)

- జ. పేజీ నం 68 పటం 16
17. వేరు సీడనాన్ని నిరూపించు ప్రయోగం యొక్క ఉద్దేశాన్ని , పరికరాలను మరియు ప్రయోగ విధానాన్ని వివరింపుము. (4మా)
- జ. ఉద్దేశ్యము:- వేరు సీడనాన్ని నిరూపించుట.  
 కావలసిన పరికరాలు:- కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క గాజుగొట్టం మరియు దారము.  
 ప్రయోగ విధానం:- కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క కాండంను కొంత ఎత్తులో కత్తిరించి దానికి గాజు గొట్టంను అమర్చాలి.  
 గాజు గొట్టంలో కొంత వరకు నీటిని పోసి దాని మట్టాన్ని గుర్తించాలి. కొంత సమయం తర్వాత నీటి మట్టాన్ని పరిశీలించాలి.
18. గుండెను ఆరోగ్యంగా ఉంచుకోవడానికి తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలను తెలపండి. (4మా)
- జ. 1)తక్కువ క్రోవ్యును కల్గిన ఆహారం తీసుకోవాలి. 2)నీరు సమృద్ధిగా తీసుకోవాలి.  
 3)తగినంత నిద్ర అవసరం 4)ఒత్తిడిని నియంత్రించుకోవాలి.  
 5)ప్రతిరోజు వ్యాయామం తప్పనిసరిగా చేయాలి.

**భాళీలను పూరించుము.**

1. ద్రవాభిసరణను , విసర్జక వ్యవస్థ గా కలిగిన జీవి అమీబా
2. అప్పుడే పుట్టిన పిల్లల్లో హృదయ స్పందన రేటు 100-150/సె
3. రెనె లెన్నెక్ కనుగొన్న పరికరం స్ట్రెప్టోస్కోప్
4. క్షీరదాల గుండెలోని గదుల సంఖ్య 4
5. గుండె హృదయావరణత్వచం చే కప్ప బడి వుంటుంది.
6. పువున ధమని గుండెనుండి రక్తాన్ని ఊపిరితిత్తులకు సరఫరా చేస్తుంది

**4. విసర్జన(వ్యర్థాల తొలగింపు వ్యవస్థ)**

1. మానవునిలో ఏర్పడే నత్రజని సంబంధ వ్యర్థ పదార్థాలేవి? (1మా)

జ. అమ్మోనియా , యూరియా, యూరికామ్లం మరియు పైత్యరస వర్ణకాలు.

2. మానవ శరీరంలో కుడివైపు మూత్రపిండం ఎడమ వైపుకన్నా కొద్దిగా క్రిందకు ఉంటుంది. కారణమేమి? (2మా)

జ. మన శరీరంలో ఉదర కుహరంలో కుడి వైపున ఎక్కువ భాగం కాలేయం ఆక్రమించి ఉంటుంది. అందువల్ల కుడి వైపు మూత్ర పిండం కొద్దిగా క్రిందికి ఉంటుంది.

3. మీ ప్రయోగ శాలలో మూత్రపిండాన్ని పరిశీలించావు కదా ! నీ పరిశీలనను గురించి రాయుము. (4మా)

జ. 1)మూత్రపిండాలు చిక్కడు గింజ ఆకారంలో ముదురు ఎరుపు రంగులో ఉన్నాయి.  
 2)మూత్రపిండాలు వెలుపల కుంభాకారంగా లోపల పుటాకారంగా ఉన్నాయి.  
 3)మూత్రపిండాలు లోపల రెండు భాగాలు కనిపిస్తున్నాయి. వెలుపలి ముదురు రంగు భాగాన్ని వల్కలము అని లోపలి లేత రంగు భాగాన్ని దవ్వ అని అంటారు.  
 4)మూత్ర పిండంలో అసంఖ్యాకంగా సూక్ష్మనాళికలుంటాయి. వీటినే నెఫ్రాన్లు అని అంటారు.

4. నెఫ్రాన్ లోని ముఖ్యభాగాలేవి? (2మా)

జ. ప్రతి నెఫ్రాన్ లో 2 ముఖ్య భాగాలుంటాయి. అవి 1)మాల్పీజియన్ దేహం 2)వృక్కనాళికా భాగం

5. ఫోడో సైట్లు ఎక్కడ ఉంటాయి? (1మా)

జ. నెఫ్రాన్ లోని భామన్ గుళికలో ఫోడో సైట్లు ఉంటాయి. పదార్థాలను వడపోయుటకు ఇవి తోడ్పడతాయి.

6. మూత్రం ఏర్పడు విధానంలోని దశలను రాయండి. (2మా)

జ. మూత్రం ఏర్పడటంలో నాలుగు దశలు కలవు. అవి 1)గుచ్ఛగాలనం, 2)వరణాత్మక పునఃశషణం, 3)నాళికాస్రావం 4)అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడుట.

7. మూత్రపిండం అంతర్నిర్మాణం పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి. (4మా) జ. పేజీ నం 83 పటం నం 5
8. నెఫ్రాన్ (వృక్క నాళిక)పటంను గీచి భాగాలను గుర్తించండి. (4మా) జ: పేజీ నం 83 పటం నం 6
9. యురేమియా అనగానేమి? (1మా)

జ. మూత్రపిండాలు పని చేయడం ఆగిపోతే శరీరంలో నీరు ,వ్యర్థ పదార్థాలు నిండి పోతాయి ఈ దశను యురేమియా అంటారు.

10. మానవునిలోని అనుబంధ విసర్జకావయవాలను పేర్కొనండి. (2మా)

జ. ఊపిరి తిత్తులు → కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, చర్మము → చెమట, కాలేయం → యూరోక్రోమ్ , పైత్య రసలవణాలు  
 పెద్దప్రేగు → కాల్షియం, మెగ్నీషియం మరియు ఐరన్ లవణాలు

11. దయాలసిస్ ను గురించి తెలుసుకొనుటకు నెఫ్రాలజిస్ట్ ను నీవెలాంటి ప్రశ్నలుడుగుతావు? (4మా)

- జ. 1) దయాలసిస్ ఎప్పుడు అవసరమౌతుంది.? 2) దయాలసిస్ ఎలా చేస్తారు?  
3) దయాలసిస్ లో ఎలాంటి పదార్థాలుంటాయి.? 4) దయాలసిస్ లో రక్తం పూర్తిగా శుభ్ర పడుతుందా?  
(ఉపాధ్యాయులు లు విద్యార్థులను సొంతంగా ప్రశ్నలు రాయునట్లు తర్ఫీదునివ్వాలి)
12. క్రింద ఇవ్వబడిన జీవులలో విసర్జక వ్యవస్థలను తెలపండి.(2మా)  
అనిలెడా , మొలస్కా , ప్రోటోజోవా మరియు నిమటోడా.
- జ. అనిలెడా→నెఫ్రీడియా మొలస్కా→మెటా నెఫ్రీడియా ప్రోటోజోవా→వ్యాపనం నిమటోడా→జ్వాలాకణం
13. పేజీ నం 93 , పట్టిక -5(4మా) పట్టికను పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానమిమ్ము  
1)క్విన్ యొక్క ఉపయోగమేమి? జ: నొప్పి నివారణి ,మత్తుమందు.  
2)మత్తుమందుగా ఉపయోగపడే ఆల్కలాయిడ్ లు ఏవి.? జ: మార్ఫిన్ ,కొకైన్ ,సోపాలమైన్  
3.వేరు నుండి లభించే ఆల్కలాయిడ్ ఏది?. జ: రిసర్పిన్  
4 కీటక నాశినులు లభించే మొక్క ఏది.? జ: గడ్డి చామంతి.
14. క్రింది వాటిలో నుండి ప్రాథమిక, ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలను వేరు చేయండి.(2మా)  
ఆల్కలాయిడ్లు ,క్రోవ్వులు, టానిన్లు ,ప్రోటీన్ లు ,రెసిన్లు,జిగురులు మరియు కార్బోహైడ్రేట్స్ లు
- జ. ప్రాథమిక జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు క్రోవ్వులు, ప్రోటీన్లు, కార్బో హైడ్రేట్స్ లు  
ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు ఆల్కలాయిడ్లు, టానిన్లు, జిగురు మరియు రెసిన్ లు
15. క్రింది వాటిలో స్రావాలను ,విసర్జకాలను వేరు చేయండి.(2మా)  
చెమట , లాలాజలము, హార్మోన్లు కన్నీళ్ళు , మూత్రము మరియు ఎంజైమ్లు
- జ. స్రావాలు హార్మోన్ లు, లాలాజలము, ఎంజైమ్లు  
విసర్జితాలు చెమట, కన్నీళ్ళు, మూత్రము

#### ఖాళీలను పూరించుము

- 1)నత్రజని సంబంధ వృద్ధ పదార్థాలలో అమ్మోనియా విషపూరితమైనది
- 2)మూత్రపిండం లోపలి తలం మధ్యలో గల పల్లాన్ని హైలస్ అంటారు
- 3)మూత్రపిండం యొక్క క్రియాత్మక నిర్మాణాత్మక ప్రమాణాలు నెఫ్రాన్ లు
- 4)భౌమన్ గుళిక ,రక్తకేశనాళిక గుచ్చమును కలిపి మాల్పీజియన్ దేహం అంటారు.
- 5)నెఫ్రాన్ లో నీటి పునఃశోషణలో తోడ్పడే హార్మోన్ వాసోప్రెసిన్
- 6)వాసోప్రెసిన్ లోపం వలన సంభవించే వ్యాధి అతి మూత్రవ్యాధి(డయాబెటిస్ ఇన్సిపిడిస్ )
- 7)మానవుడు సాధారణంగా రోజుకు 16-18 లీటర్ల మూత్రం ను విసర్జిస్తాడు.
- 8)కాలేయంలో డీఆమినేషన్ ఫలితంగా యూరియా ఏర్పడుతుంది.
- 9) మూత్రంలో అకర్బన పదార్థాల శాతం 1.5
- 10)తంకేడులో లభించే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు టానిన్లు
- 11)వేర్ల యొక్క స్రావాలపై పరిశోధ చేసిన శాస్త్రవేత్త బ్రుగుమన్స్

### 5. నియంత్రణ-సమన్వయ వ్యవస్థ

- 1) సినాప్స్ అనగానేమి?(1మా)  
జ: ఒక నాడీ కణంలోని డెండ్రైట్లు వేరొక కణంలోని డెండ్రైట్లతో గానీ ,ఆక్సాన్ తో గానీ కలిపే ప్రదేశాన్ని నాడీకణ సంధి లేదా సినాప్స్ అంటారు.
- 2) పైటో హార్మోన్ లు అనగా నేమి?(2మా)  
జ: మొక్కలలోని హార్మోన్లను పైటో హార్మోన్లు అంటారు. ఉదా<sup>11</sup> ఆక్సిన్లు, సైటోకైనిన్లు, జిబ్బరెలిన్లు అబ్సైసిక్ ఆమ్లం మరియు ఎథిలిన్
- 3) ప్రచోదనము అనగానేమి?(1మా)  
జ ఒక అవయవము ప్రత్యేక చర్యకు చూపే ప్రతి చర్యను ప్రచోదనము అంటారు.
- 4) ప్రతిస్పందన అనగానేమి?(1మా)  
జ శరీరంలోని అవయవాలు బయటి లేదా లోపలి వాతావరణములోని మార్పుకు చూసే చర్య ప్రతిస్పందన అంటారు
- 5) కాంతి అనువర్తనము అనగానేమి?(1మా)  
జ మొక్కలు కాంతికి అనుకూలంగా ప్రతిస్పందించడాన్ని కాంతి అనువర్తనం అంటారు.

6) అభివాహి మరియు అపవాహి నాడుల మధ్య గల తేడాల ను రాయండి. (2మా)

అభివాహి నాడులు	అపవాహి నాడులు
1)వీటిని జ్ఞానాడులు అంటారు.	1)వీటిని చాలక నాడులు అంటారు.
2)ఇవి దేహంలోని వివిధభాగాల నుండి ప్రచోదనాలను మెదడు ,వెన్నుపాములకు తీసుకెళతాయి.	2)మెదడు ,వెన్నుపాము నుంచి ప్రచోదనాలను వివిధ శరీర భాగాలకు తీసుకెళతాయి.

7. ఫిరమోన్ మరియు హార్మోన్ లకు గల తేడాలను రాయండి. (2మా)

ఫిరమోన్ లు	హార్మోన్ లు
1)ఇవి జీవులు విడుదల చేసే రసాయనాలు	1)ఇవి వినాశగ్రంథులు విడుదల చేసే రసాయనిక పదార్థాలు.
2)ఇవి తమ జాతి జీవులకు సంకేతాలు అందించడానికి తోడ్పడతాయి.	2)ఇవి శరీరం లోని వివిధ అవయవ వ్యవస్థలను సమన్వయం చేయడానికి తోడ్పడతాయి.

8) నీవు డాక్టర్ ను కలిస్తే క్లోమము ను గురించిన సందేహాన్ని తీర్చుకోవడానికి ఎటువంటి ప్రశ్నలు అడుగుతావు? (4మా)

జ: 1)క్లోమము ఎక్కడ ఉంటుంది?

2)క్లోమము పనితీరు దెబ్బతినడం వలన తలెత్తే సమస్యలు ఏవి?

3)జీర్ణ వ్యవస్థకు ఇది ఏవిధంగా తోడ్పడుతుంది?

4)ఎందుకు దీనిని మిశ్రమ గ్రంథి అంటారు?

9) ప్రతీకార చర్యా చాపము అనగానేమి. అందులోని భాగాలేవి? (2మా)

జ: జ్ఞానావయవాల నుండి వెన్నుపాముకు. అక్కడ నుండి ప్రభావకాంగాలకు సమాచారం ఒక నిర్దిష్ట మైన మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది. దీనినే ప్రతీకార చర్యాచాపము అంటారు. ఇందులోని భాగాలు గ్రాహకాలు, జ్ఞాననాడులు , మధ్యస్థనాడీకణం, చాలక నాడులు, ప్రభావకాంగం .

10) వెన్నుపాము విధులేవి. (2మా)

జ: వెన్నుపాము వెన్ను నాడులనుండి సమాచారాన్ని గ్రహించి మెదడుకు పంపుతుంది. అలాగే మెదడు నుండి సమాచారాన్ని శరీర భాగాలకు చాలక నాడుల ద్వారా పంపుతుంది.

11 మెదడు లోని వివిధ భాగాలను రాయండి మరియు విధులను తెలపండి. (4మా)

1)ముందు మెదడు: విధులు: 1) ఆలోచనలను, జ్ఞాపకాలను, కారణాలు వెతికే శక్తిని, ఊహాశక్తిని, ఉద్యోగాలను మరియు వాక్కును నియంత్రించుట

2) చలి, బాద, వేడి ఒత్తిడి మొదలైనవాటికి ప్రతిస్పందించుట.

2)మధ్య మెదడు : విధులు: 1)దృష్టికి మరియు వినడానికి ప్రతిస్పందించుట.

3)వెనుక మెదడు: విధులు: 1)శరీర సమాతృప్తి ని , కండరాల కదలికలను నియంత్రిస్తుంది.

2)శ్వాసక్రియ, నాడీస్పందన రక్తపీడనం, హృదయ స్పందన వంటి చర్యలను నియంత్రించుట.

12) మన దేహంలోని అంతఃస్రావి గ్రంథులను మరియు అవి స్రవించే ప్రావాలను తెలుపుము. (2మా)

అంతఃస్రావి గ్రంథి పేరు	స్రవించే హార్మోన్ పేరు
1)పియూష గ్రంథి	పెరుగుదల హార్మోన్
2)థైరాయిడ్ గ్రంథి	థైరాక్సిన్
3)స్త్రీ బీజ కోశాలు, ముష్కాలు	ఈస్ట్రోజన్ మరియు టెస్టోస్టిరాన్
4)అధివృక్క గ్రంథి	అడినలిన్

13) పైటో హార్మోన్ లను అవి చేసే పనులను తెలుపుము (2మా)

పైటో హార్మోన్	చేసే పనులను
1)అక్విన్ లు	కణం పెరుగుదల , మరియు కాండం , వేరు విభేదనం
2)జిబ్బరెలిన్ లు	కాండం పొడవపడం
3)సైటోకైనిన్ లు	కణవిభజనను ప్రేరేపించడం
4)అబ్ సైసిక్ ఆమ్లం	పత్రరంద్రాలు మూసుకోనుట , విత్తనాల సుప్తావస్థ
5)ఇథిలన్	ఫలాలు పక్వానికి రావడం

14) మొక్కలలో అనువర్తన చలనాలు అనగా నేమి. వివిధ రకాల అనువర్తనాలను తెలుపుము. (4మా)

జ: మొక్కలుగా లు బాహ్య ఉద్దీపనలకు లోనైనపుడు చలనాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి. ఇటువంటి చలనాలను అనువర్తన చలనాలు

అంటారు. వివిధ రకాల అను వర్తన చలనాలు

2)గురుత్వాను వర్తనం

1)కాంతి అనువర్తనము

3) నీటి అనువర్తనం



4)రసాయనాను వర్తనం

5)స్పృశ్యాను వర్తనం

15) నాడీ కణం మరియు ప్రతీకార చర్యచాపం పటాలను గీచి భాగాలను రాయండి.(4మా)

జ: నాడీ కణం (పేజీ నం 103 పటం 3 ) ప్రతీకార చర్య చాపం (పేజీ 106 పటం 9)

భాటీలను పూరించుము

- 1)ఒక వ్యక్తి తన భావావేశాలను నియంత్రించడం కోల్పోయాడు మెదడు లో పని చేయని భాగం ద్వార గోర్డం
- 2)అత్తిపత్తి లో ఆకులు ముదురు కోవడం వలన కలిగే మేలు మేసే .జంతువులనుండి రక్షణ
- 3)మధు మేహానికి సంబంధించిన గ్రంథి క్లోమము
- 4)కాంతి అనువర్తనాల పై పరిశోధనలు చేసిన శాస్త్రవేత్తలు చార్లెస్ డార్విన్ ,ఫ్రాన్సిస్ డార్విన్ ,
- 5)మెదడు లోని అతి పెద్ద భాగం మస్తిష్కం
- 6)శరీరంలో రసాయనిక సమన్వయం హార్మోన్ ల ద్వారా సాధించ బడుతుంది
- 7)దేనిని మిశ్రమ గ్రంథి గా పేర్కొంటారు క్లోమము
- 8)నిస్సల్ కణికలు ఉండే కణం నాడీకణం.
- 9) వాయు రూపంలోని పైటో హార్మోన్ ఇథిలిన్
- 10)పరిధీయ నాడీవ్యవస్థలో నాడుల సంఖ్య 43జతలు.

### 6)ప్రత్యుత్పత్తి(పునరుత్పాదక వ్యవస్థ)

1 బాహ్యఫలదీకరణం అనగా నేమి.? ఉదాహరణలిమ్ము.(2మా)

జ జీవి శరీరానికి వెలుపల సంయోగబీజాల కలయిక జరిగితే దానిని బాహ్యఫలదీకరణ అంటారు.

జ ఉదా || జలచరాలు (చేప) ఉభయ జీవులు(కప్ప)

2 అంతర ఫలదీకరణం అనగా నేమి.? ఉదాహరణలిమ్ము.(2మా)

జ జీవి శరీరానికి లోపల సంయోగబీజాల కలయిక జరిగితే దానిని అంతరఫలదీకరణ అంటారు. ఉదా || క్షీరదాలు.

3. బూజులలో సిద్ధబీజాలు ఎలా వ్యాప్తి చెందుతాయి?. (1మా)

జ బూజులు సూక్ష్మమైన ప్రత్యుత్పత్తి భాగాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.వీటినే సిద్ధబీజాలు అని అంటారు. సిద్ధబీజాశయం పగిలినప్పుడు సిద్ధబీజాలు గాలిలో వ్యాపిస్తాయి.

4) చేపలు కప్పలు ప్రతి సంవత్సరం స్త్రీ జీవులు అధిక సంఖ్యలో అండాలను ,పురుష జీవులు మిలియన్లలో శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఎందుకు.?(2మా)

జ) చేపలు కప్పలు ప్రతి సంవత్సరం స్త్రీ జీవులు అధిక సంఖ్యలో అండాలను ,పురుష జీవులు మిలియన్లలో శుక్రకణాలను నీటిలో విడుదల చేస్తాయి. కాని అన్ని అండాలు ఫలదీకరణ చెంది పిల్లజీవులు గా మారవు..కారణం ఫలదీకరణ పక్రమితే నియంత్రించ బడుతుంది.అందుకే జీవులు అధిక సంఖ్య లో అండాలను ,శుక్రకణాలను విడుదల చేస్తాయి.

5) అనిషేక ఫలనం అనగానేమి.? ఎందులో జరుగుతుంది ఉదాహరణలిమ్ము.(2మా)

జ: సాధారణంగా అండం క్షయకరణ విభజన చెందకుండానే సంయుక్తబీజంగా అభివృద్ధి చెందడాన్ని అనిషేక ఫలనం అని అంటారు. ఉదా || ఈ విధానం తేనెటీగలు, చీమలు మరియు కందురీగలలో కనిపిస్తుంది.

6) ఒక వేళ క్షయకరణ విభజన జరగక పోతే దాని ఫలితాలు ఏవిధంగా ఉంటాయి?.(1మా)

జ: క్షయకరణ విభజన జరగక పోతే క్రోమోజోమ్ ల సంఖ్య రెట్టింపు అవుతుంది. ఏర్పడే పిల్ల జీవుల లక్షణాలు అసాధారణంగా ఉండి మరణానికి దారి తీయవచ్చు.

7) ఎటువంటి ఆరోగ్య కరమైన జీవన విధానాలను అలవర్చుకోవడం ద్వారా లైంగిక వ్యాధులు రాకుండా నిరోధించవచ్చు.?(2మా)

జ: అగంతకులు , తెలియని వారితో లైంగిక సంబంధాలు పెట్టుకోకూడదు. గర్భ నిరోధక సాధనాలు అందుబాటులో ఉన్నప్పటికీ నియమ బద్ధమైన జీవనం గడపాలి.సందేహం కలిగితే మంచి డాక్టర్ ను సంప్రదించి నిర్ధారించుకోవాలి. ఏదేని వ్యాధి సోకినట్లు నిర్ధారించ బడితే సంపూర్ణంగా చికిత్స తీసుకోవాలి.

8) ఒక వేళ నీవు రంగు రంగుల పూలు మరియు పెద్దవైన ఫలాలు గల మొక్కలు ను పెంచాలంటే

ఏ పద్ధతిని ఎంచుకుంటావు?. ఎందుకు?(2మా)

జ: నేను అంటుకట్టడాన్ని ఎంచుకుంటాను. ఎందుకంటే అంటుకట్టడంలో రెండు మెక్కలలో ని  
వాంఛితలక్షణాలను కలిపేందుకు అవకాశం ఉంది.

9) అంటుకట్టుట , అంటుతొక్కుటకు గల తేడాలను రాయండి.(2మా)

అంటుకట్టుట	అంటుతొక్కుట
1)వాంఛిత లక్షణాలు గల మొక్కలను వేరొక మొక్కపై పెంచుతాము.	1)ఎంపిక చేసిన మొక్క భాగం తల్లి మొక్కపైన వేర్లను ఉత్పత్తి చేసిన తరువాత వేరు చేసి నాటుతాము
2)వాంఛనీయమైన లక్షణాలు గల మొక్కలను పొందేందుకు అంటుకట్టే విధానాన్ని ఉపయోగిస్తారు.ఉదా    ఆపిల్ , నిమ్మ	2)ఈ విధానం ద్వారా పూలజాతి మొక్కలను వ్యాప్తి చేయవచ్చు. ఉదా    మల్లె , స్ట్రాబెరీ.

10) లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి , అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి కి గల తేడాలను రాయండి.(4మా)

లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి	అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి
1)రెండు జీవులు పాల్గొంటాయి.	1)ఒకే జీవి పాల్గొంటుంది.
2)సంయోగ బీజాలు ఏర్పడతాయి.	2)సంయోగ బీజాలు ఏర్పడవు.
3)సంయోగ బీజాలు సంయోగం చెందుతాయి.	3)సంయోగ బీజాలలో సంయోగం జరుగదు
4)ఇందులో క్షయకరణ విభజన అనంతరం సమవిభజన జరుగుతుంది.	4)ఇందులో కేవలం సమవిభజన జరుగుతుంది

11) సమవిభజన క్షయకరణ విభజన కి గల తేడాలను రాయండి.(4మా)

సమవిభజన	క్షయకరణ విభజన
1)అన్ని కణాలలో జరుగుతుంది.	1)కేవలం ప్రత్యుత్పత్తి కణాలలో జరుగుతుంది.
2)సంయోగ బీజాలు ఏర్పడతాయి.	2)సంయోగ బీజాలు ఏర్పడవు.
3)మాతృకణం ఒకసారి విభజన చెందుతుంది.	3)మాతృకణం రెండుసార్లు విభజన చెందుతుంది.
4)రెండు పిల్ల కణాలు ఏర్పడతాయి.	4)నాలుగు పిల్ల కణాలు ఏర్పడతాయి

12) గర్భ నిరోధం అనగానేమి వివిధ గర్భ నిరోధక పద్ధతుల గురించి రాయండి.(4మా)

జ: స్త్రీ గర్భం ధరించకుండా ఉండటం కోసం పరికరణ జరగకుండా ముందు జాగ్రత్తలు తీసుకోవడాన్ని గర్భనిరోధం అంటారు. ప్రస్తుతం 3 రకాల గర్భ నిరోధక పద్ధతులున్నాయి.  
అవి 1) భౌతిక పద్ధతులు - భౌతిక ఉపకరణాలైన కండోమ్ , డయాఫ్రమ్ మరియు కాపర్ టీ లు ఉపయోగించడం

2)రసాయన పద్ధతి - రసాయనాలను మాత్రల రూపంలో వినియోగించడం

3)శస్త్రచికిత్స పద్ధతి- శస్త్రచికిత్సలో పురుషులకు వేసక్లమి స్త్రీ లలో ట్యూబెక్టమి చేయడం

13) పిండాభివృద్ధిలో ఏర్పడే వివిధ త్వచాల ను తెలపండి.(4మా)

జ) పిండంలోని కొన్ని కణాలు పిండానికి పోషణ ,రక్షణ ,ఆధారాన్నివడానికి వీలుగా వేర్వేరు త్వచాలుగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.

అ) పరాయువు:- పిండాన్ని ఆవరించి ఉండే బాహ్య త్వచాన్ని పరాయువు అంటారు.

పిండాభివృద్ధిలో పరాయువు ఉపరితలం నుండి సన్నని వేళ్ళవంటి నిర్మాణాలు గర్భాశయ మృదుకణ జాలంలోనికి పెరుగుతాయి.

ఆ)జరాయువు:- పిండ కణాలు తల్లి కణాలు కలిసి జరాయువు ఏర్పడుతుంది. ఈ జరాయువు గర్భధారణ జరిగిన షుమారు 12 వారాలకు ఏర్పడుతుంది.

ఇ)ఉల్బం:- పిండం చుట్టూ పెరగే మరొక త్వచం ఉల్బం .ఉల్బక కుహర ద్రవంతో అభివృద్ధి చెందు తున్న పిండానికి ఈ ద్రవం తేమను అందించడమే కాక చిన్న చిన్న యాంత్రిక అగాధాల నుండి రక్షణ కల్పిస్తుంది

ఈ)ఆళిందం:- ఇది పిండం ఆహార నాళం నుండి ఉద్భవిస్తుంది .ఇది నాభిరజ్జువు ను ఏర్పరుస్తుంది.

14) ద్వీలింగ పుష్పంలోని భాగాలను రాయండి.(4మా)

జ: ద్వీలింగ పుష్పంలోని పుష్ప భాగాలు 4 వలయాలలో ఉంటాయి.

- 1) రక్షక పత్రావళి:- వుష్ణంలోని మృదువైన భాగాలకు రక్షణ కల్పిస్తుంది.  
2) ఆకర్షణ పత్రావళి:- పరాగ సంపర్కం జరపడానికి వీలుగా కీటకాలను ఆకర్షించడంలో దోహదపడతాయి.

3) కేపరావళి:- పురుష ప్రత్యుత్పత్తి భాగం

4) అండకోశం :- స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగం

15) మానవ పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి.(4మా)

జ:- పేజీ నం 130

16) మానవ స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి.(4మా)

జ:- పేజీ నం 132

17) వుష్ణం నిలుపు కోత పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి.(4మా)

జ:- పేజీ నం 135

18) ఫలదీకరణం చూపు పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి.(4మా)

జ:- పేజీ నం 138

#### ఖాళీలను పూరించండి.

- శుక్రకణం అండంతో కలిసే ప్రక్రియను ఫలదీకరణం అంటారు
- పురుష ప్రత్యుత్పత్తి లో శుక్రోత్పాదక నాళికలు శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
- శుక్రకణం అండం యొక్క కణకవచాన్ని రసాయనాలతో కరిగించడం ద్వారా ఛేదిస్తుంది.
- పిండం తల్లి గర్భాశయ గోడలను జరాయువు సహాయంతో అంటిపెట్టుకుంటుంది.
- పుష్పాలలో లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి కి తోడ్పడే అవశ్యక అంగాలు కేశరావళి, అండకోశం
- అంకురచ్ఛదం పురుషబీజ, ద్విత్వీయ కేంద్రకము కణాల కలయిక వలన ఏర్పడుతుంది.
- ఛేదనాలలో కాండాన్ని కత్తిరించే భాగం కణుపు క్రింది భాగం
- పురుషులకు చేసే శస్త్రచికిత్సలో శుక్రకణాన్ని కత్తిరించి శుక్రకణాలు విడుదల కాకుండా చేయడాన్ని వేసక్లమి అంటారు
- రెండు కణవిభజనలకు మధ్య ఉండే సమయాన్ని అంతర్ధశ అంటారు.
- అంటుకట్టుటలో పై భాగాన్ని సయాన్ అని దిగువ భాగాన్ని స్టాక్ అని అంటారు

### 7.జీవక్రియలలో సమన్వయం

- జీర్ణాశయంలో ఆహారాన్ని ముక్కలు చేయడానికి ఏ జీవక్రియ తోడ్పడుతుంది?(1మా) జ. జీర్ణక్రియ
- మనకు ఆకలి కలుగుతుందని ఏ వ్యవస్థ సంకేతాలను పంపుతుంది?(1మా) జ. రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ
- జీర్ణాశయంలో ఆకలి సంకేతాలు ఉత్పత్తి చేయుటకు తోడ్పడే హార్మోన్ (1మా) జ. గ్రీలిన్
- ఆకలిని అణచి వేయు హార్మోన్ ఏది?(1మా) జ. లెప్టిన్
- పెరిస్టాల్టిక్ చలనం అపసవ్య దిశలో జరిగితే ఏమౌతుంది?(1మా)  
జ. ఆహారం జీర్ణాశయంనుండి వెనుకకు వస్తుంది. దీనినే వాంతి అంటారు.
- ఆహారపదార్థాలనుండి రుచి వాసనల సంకేతాలను మెదడు చేరవేసే విధానాన్ని చూపే ప్లో చార్టును గీయండి.(2మా)  
జ. పేజీ నం:- 158
- మీ తరగతిలో నిర్వహించిన వెనిగర్ లో ఉంచిన చాక్ పీస్ ప్రయోగం యొక్క ఉద్దేశ్యమేమి?(1మా)  
జ. ఆహారాన్ని యాంత్రికంగా ముక్కలు చేయవలసిన అవసరమేమి టో తెలుసుకొనుటకు.
- మానవుని దంతసూత్రం రాసి వాటిలో ఆహారాన్ని చీల్చడానికి పనికివచ్చే దంతాలను పేర్కొనండి(2మా)  
జ. మానవుని దంతసూత్రం  $\frac{2,1,2,3}{2,1,2,3}$ , చీల్చడానికి పనికి వచ్చే దంతాలు :-రదనికలు
- మాస్టికేషన్, రూమినేషన్ గల తేడాలను రాయండి.(2మా)

మాస్టికేషన్	రూమినేషన్
1) ఇది నోటిలో ఆహారాన్ని ముక్కలు	1)జీర్ణాశయంలోని ఆహారాన్ని తిరిగి

చేసే ప్రక్రియ	నోటిలోనికి తెచ్చుకొని నములుట.
2) ఇందులో ఆహారం నోటిలో నుండి జీర్ణాశయంలోనికి చేరుతుంది.	2)ఇందులో ఆహారం జీర్ణాశయంలో నుండి నోటిలోనికి చేరుతుంది.

10) బోలెస్ . ఖైమ్ లకు గల తేడాలను రాయండి.(2మా)

బోలెస్	ఖైమ్
1)నోటిలో ఏర్పడిన ముద్దవంటి ఆహారాన్ని బోలెస్ అని అంటారు.	1)జీర్ణాశయంలో పాక్షికంగా జీర్ణమైన ఆహారాన్ని ఖైమ్ అని అంటారు
2)ఇది లాలాజలం తో కలిసి ఏర్పడుతుంది.	2)ఇది జీర్ణరసాల చర్య వలన ఏర్పడుతుంది.
3)ఘనస్థితిలో ఉండును	3)అర్ధ ఘనస్థితిలో ఉండును.
4)ఆహార వాహిక ద్వారా జీర్ణాశయంను చేరును.	4)జరర నిర్గమ సంవరణి కండరం ద్వారా అంత్రమూలంను చేరును.

11. లాలాజల అమైలేజ్ చర్య ఏమిట?(1మా)

జ పెద్ద పిండిపదార్థ అణువులను చిన్న చిన్న అణువులుగా మార్చుట.

12. క్రింది రేఖాపటాన్ని పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబివ్వండి.(4మా)

జ. పేజీ నం 162

1)ఆహారవాహిక లో ఆహారం ఏవిధమైన కదలికను కలిగి ఉంటుంది?

జ. పెరిస్టాల్టిక్ చలనం

2)ఆహారవాహిక ఏవి భాగాలను కలుపుతుంది?

జ:-గ్రసని ,జీర్ణాశయం

3)ఆహారవాహిక గోడలలో శ్లేష్మం ప్రవింపక పోతే ఏమాతుంది?

జ:-ఆహారం యొక్క కదలిక సులువుగా జరుగదు.

4)ఆహారవాహికలో కదిలే ఆహారాన్ని ఏమని పిలుస్తారు?

జ:-బోలెస్ (ఆహారపు ముద్ద)

13. క్రింది పటంలో ఉన్న చలనాన్ని రాయండి.(1మా) పేజీ నం :-164

జ:- పెరిస్టాల్టిక్ చలనం

15. జీర్ణాశయం ఆహారనాళంలా గొట్టంలా కాకుండా సంచిలా గ ఉండుంటుకు కారణమేమి?

(1మా)

జ ఆహారాన్ని కొంత సమయం నిల్వ చేయుటకు.

16. కైమ్ కొద్ది కొద్ది గా అంత్రమూలంలోనికి పోవడానికి కారణమేమి?(1మా)

జ సంవరణి కండరం కొద్దిగా నెమ్మదిగా సంకోచించుట వలన

17. నెమరు వేయు జంతువులలో వ్యతిరేఖ దిశలో పెరిస్టాల్టిక్ చర్య జరుగుట సర్వసాధారణం. అయితే మానవులలో ఇదెలా ఉపయోగపడుతుంది?(1మా)

జ ఆహారనాళానికి సరిపడని పదార్థాలను బయటకు పంపే రక్షణ ప్రతిచర్య గా ఉపయోగ పడుతుంది.

18. మనకు వాంతులు గానీ త్రేంపులు గానీ వచ్చినపుడు గొంతులో మంట ఎందుకు పుడుతుంది? (1మా)

జ జీర్ణాశయంనుండి ఆమ్లాలు ఉబికి పైకి వచ్చుట వలన

19 మన జీర్ణాశయం గోడలనుండి ప్రవింపే బడే ఆమ్లం ఎముకలను జీర్ణం చేయగలిగినంత బలం కలిగినపుడు జీర్ణాశయం తనను తాను ఎలా కాపాడుకుంటుంది?(1మా)

జ శ్లేష్మస్థరం ఉండడం వలననే జీర్ణాశయం స్వంత ఆమ్లాల స్రావాల వలన ఎలాంటి హాని జరగ కుండా రక్షణ పొందుతుంది.

20. చిన్న ప్రేగు ఎందుకు పొడవుగా మెలికలు తిరిగి ఉంటుంది?(1మా)

జ శోషణ తలం వైశాల్యాన్ని పెంచుకోవడానికి.

21. చిన్నప్రేవులలో శోషణ వేటి ద్వారా జరుగును?(1మా)

జ. అంత్ర చూషకాల ద్వారా.

22. జీర్ణవ్యవస్థను రెండవ మెదడు గా భావించుట ఎంత వరకు సమంజసం?(4మా)

జ. 1)జీర్ణనాళం నాడివ్యవస్థ ,నాడీకణాలతో కూడిన ఎంతో సంక్లిష్టమైన నాడీ వలయాన్ని కల్గి ఉంటుంది.

2)రెండవ మెదడు లో దాదాపు 100 మిలియన్ ల నాడీ కణాలుంటాయి.

3)జీర్ణనాడీ వ్యవస్థ శరీరంలోలో రొగనిరోదక ప్రతిస్పందనలను సమర్థవంతంగా కలిగిస్తుంది.

4)రెండవ మెదడు తనదైన స్వీయ ప్రతిస్పందనలను ,జ్ఞానేంద్రియ శక్తిని కలిగి ఉండటం వలన

5) జీర్ణనాళం మెదడుతో సంబంధం లేకుండా ఎన్నో పనులను చేసుకోగలుగుతుంది.

పై కారణాలను బట్టి మెదడును రెండవ మెదడుగా పరిగణించవచ్చు.

ఖాళీలను పూరించుము

1 రక్తంలో గ్లూకోజ్ స్తాయి తగ్గి పోతే మనకు ఆకలి సంకేతాలు వెలువడతాయి.

2. ఆకలి సంకేతాలను కలిగించే కపాల నాడీ వేగస్ నాడీ(10 వ కపాల నాడీ)

3. జపానీయుల వంటకపు రుచి ఉమామీ



బీజకణాలలో డి.యన్.ఎ లో మార్పులు తీసుకోనిరావు. బీజకణాలలో మార్పుల మాత్రమే తరువాత తరాలకు అందుతాయి. కావున ఆర్జిత గుణాలు తరువాతి తరాలకు చేరవు.

13. ఆర్జిత గుణాల అనువంశికత అనగానేమి? (2మా)

జ. లామార్క్ అభిప్రాయం ప్రకారం ఆర్జిత గుణాలు తమ సంతతికి అందించబడతాయి. దీనినే ఆర్జిత గుణాల అనువంశికత అంటారు. (ఉదా:- జీరాఫి మెడ)

14. డార్విన్ రచించిన గ్రంథం పేరేమి? (1మా) జ. జాతుల ఉత్పత్తి.

15. ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి గాంచిన మాలూస్ జనాబా సిద్ధాంతంను వివరించండి. (1మా)

జ. ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం జనాబా గుణశ్రేణి లో పెరుగుతుంటే (1,2,4,8,16 ...) వాటి ఆహార అవసరాలు అంకశ్రేణిలో పెరుగుతున్నాయి(1,2,3,4,5...)

16. యోగ్యతముల సార్థక జీవనం అనగానేమి. (1మా)

జ. జీవుల మనుగడ కోసం జరిగే పోరాటంలో నిలిచి ఉండడాన్ని యోగ్యతముల సార్థక జీవనం అంటారు.

17. డార్విన్ సిద్ధాంతంలోని ముఖ్యాంశాలేమి. (4మా)

జ. డార్విన్ సిద్ధాంతంలోని ముఖ్యాంశాలు:-

1) అత్యుత్పత్తి:- జీవులు తమ సంతతిని అధిక సంఖ్యలో ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

2) జనాభా నిర్ణీత సంఖ్య:- ప్రతి జాతి సంఖ్య నిర్దిష్టంగా నియంత్రించ బడుతుంది.

3) మనుగడ కోసం పోరాటం:- జీవులు అధిక సంఖ్యలో ఏర్పడినప్పటికీ అధిక పోటీవలన బలమైనవే బ్రతుకుతాయి.

4) వైవిధ్యాలు:- ఒకే జాతి జీవుల మధ్య ఉండే వ్యత్యాసాలను వైవిధ్యాలు అంటారు. ఉదా:- ఫించ్ పక్షుల ముక్కుల ఆకారాలు

5) యోగ్యతముల సార్థక జీవనం:- మనుగడ కోసం జరిగే పోరాటంలో వైవిధ్యాలు తోడ్పడితే అవి సమర్థవంతంగా జీవించ గలుగుతాయి. అనుకూలనాలు లేని జీవులు తొలగించబడతాయి. దీనినే ప్రకృతివరణ అంటారు.

18. సూక్ష్మపరిణామం స్థూలపరిణామంతో ఎలా విభేదిస్తుంది. (2మా)

జ. 1) ఒక చిన్న జాతిలో జరిగే చిన్న చిన్న మార్పులను సూక్ష్మ పరిణామం అంటారు.

2) క్రొత్త జాతుల ఉత్పత్తిని స్థూల పరిణామం అంటారు.

19. నిర్మాణ సామ్య క్రియా సామ్య అవయవాల మధ్య భేదాలను రాయండి. (4మా)

నిర్మాణ సామ్య అవయవాలు	క్రియాసామ్య అవయవాలు
1) చూడటానికి భిన్నంగా ఉంటూ ఒకే అంతర్నిర్మాణాన్ని, విభిన్న విధులను నిర్వర్తించే అవయవాలు	1) చూడటానికి ఒకే విధంగా ఉంటూ వేర్వేరు నిర్మాణాలను కలిగి ఉండి ఒకే రకమైన విధులను నిర్వర్తించే అవయవాలు
2) ఉదా:- తిమింగలం లోని వాజాలు, (ఈదటానికి), గబ్బిలల్లో రెక్కలు (ఎగరటానికి), చిరుత కాళ్ళు (పరిగెత్తటానికి) మనుష్యుని చేతులు (పట్టుకోవడానికి) ఉపయోగ పడినా వీటి అంతర్నిర్మాణం ఒకే విధంగా ఉండును..	2) ఉదా:- పక్షి రెక్క, గబ్బిలం రెక్క ఒకే విధిని నిర్వహిస్తున్నప్పటికీ నిర్మాణంలో భేదం ఉంటుంది.
3) ఇది అపసారి పరిణామానికి దారితీస్తుంది.	3) ఇది అభిసారి పరిణామానికి దారి తీస్తుంది.

20. పిండాభివృద్ధి శాస్త్రం అంటే ఏమిటి (1మా)

జ. ఒక జీవి అండం మొదలుకొని సంపూర్ణంగా ఎదగడం వరకు గల వివిధ అభివృద్ధి దశలను గురించి అధ్యయన చేయడాన్ని పిండాభివృద్ధి శాస్త్రం అంటారు.

21. శిలాజాలు అంటే ఏమిటి (1మా)

జ. ప్రాచీన జీవ యుగాలలో నివసించిన జీవుల ఉనికిని తెలియజేసే ప్రకృతి సిద్ధంగా భద్రపరిచిన నిర్జీవ పదార్థాలనే శిలాజాలు అంటారు.

22. కోటసారస్ శిలాజం గూర్చి రాయండి. (4మా)

జ. 1) కోటసారస్ అనే డైనోసారస్ శిలీజం తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని అదిలాబాద్ జిల్లా యామనపల్లి వద్ద లభించినది.

2) ఈ అద్భుతమైన గొప్ప విలాజం దాదాపు 160 మిలియన్ సంవత్సరాల కాలం నాటి పూర్వ జురాసిక్ యుగానికి చెందినది.

3) మీ పొడవు, 5 మీ ఎత్తు ఉన్న ఈ శిలాజాన్ని హైదరాబాద్ లోని బి.యమ్, బిర్లా సైన్స్ సెంటర్ నందు బద్రపరిచారు.

23. మానవుడిని నడిచే అవశేషావయవాల మ్యూజియం అంటారు ఎందుకు? (2మా)

జ. మానవునిలో దాదాపు 180 అవశేషావయవాలున్నాయి. ఉదా:- చెవితమ్మె, చర్మంపై కేశాలు, మగవారిలో క్షీరగ్రంథులు ఉండుకం మొదలైనవి. అందు చేతనే మానవుని నడిచే అవశేషావయవాల మ్యూజియం అంటారు.

**ఖాళీలను పూరించుము**

1. జన్యు శాస్త్ర పితామహుడు గ్రిగర్ జాన్ మెండల్
2. మెండల్ 34 రకాలకు చెందిన 10 వేల బఠాణీ మొక్కల పై అధ్యయనం చేశాడు.
3. మెండల్ బఠాణీ మొక్కలో 7జతల వ్యతిరేఖ లక్షణాల ను ఎన్నుకున్నాడు.
4. జీవపరిణామాన్ని ప్రతిపాదించిన మొదటి శాస్త్రవేత్త లామార్క్
5. ఆర్దిత గుణాల అనువంశికత తప్పు అని ఋజువు చేసిన శాస్త్రవేత్త అగస్ట్ వీజ్ మాన్
6. ప్రకృతి వరణం అను సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించిన శాస్త్రవేత్త చార్లెస్ డార్విన్
7. చార్లెస్ డార్విన్ ప్రయాణించిన నౌక హెచ్ ఎం ఎస్ బీగల్
8. డార్విన్ గాలఫోగస్ దీవుల్లోని ఫింఛ్ పక్షులలో వైవిధ్యాన్ని గుర్తించాడు.
9. డార్విన్ ప్రకృతి వరణ సిద్ధాంతాన్ని బలపరిచిన శాస్త్రవేత్త ఎ.ఆర్ .వాలెస్
10. శిలాజాల గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం పురాజీవశాస్త్రం
11. శిలాజాల వయస్సును కనుగొనే పద్ధతి కార్బన్ డేటింగ్ పద్ధతి
12. కార్బన్ డేటింగ్ లో ఉపయోగించే ఐసోటోప్ లు కార్బన్ ,యురేనియం,పొటాషియం
13. మానవుని శాస్త్రీయ నామం హోమో సెపియన్స్

## 9. మన పర్యావరణం మన బాధ్యత

1. జీవావరణం అనగానేమి?(1మా)
- జీవులతో కూడిన ప్రపంచాన్ని జీవావరణం అని అంటారు.
- 2 పర్యావరణం లో ఉండే కారకాలను ఉదాహరణలతో తెలపండి.(2మా)
- జ. పర్యావరణంలోని కారకాలు 2. అవి  
1)నిర్జీవ కారకాలు(నేల,గాలి,నీరు మరియు సూర్యుని కాంతి. 2)జీవకారకాలు (జంతువులు , మొక్కలు మరియు సూక్ష్మజీవులు
3. నిచ్ తెలియజేయు అంశాలేవి?(2మా)
- జ. నిచ్ తెలిపే అంశాలు అ)జీవకారకాలలో జీవి యొక్క స్థానం ఇ)జీవ జీవి యొక్క జీవన విధానాన్ని తెలుపుతుంది.
4. ఆహారపు గొలుసులోని స్థాయిలను తెలుపుము.(2మా)
- జ. ఆహారపు గొలుసులోని స్థాయిలు: 1)ఉత్పత్తిదారులు 2)ప్రాథమిక వినియోగదారులు  
3)ద్వితీయ వినియోగదారులు 4)తృతీయ వినియోగ దారులు
5. క్రింది జీవులను ఉపయోగించి ఆహారపు గొలుపులను రాయండి.(2మా)
- జ. అ) గడ్డి → కుందేలు → నక్క → పులి.  
ఆ) గడ్డి → మిడత → కప్ప → పాము
6. ఆహారపు గొలుసు అనగానేమి?(1మా)
- జ. శక్తిని ఒక జీవి నుండి మరొక జీవికి ఆహారం ద్వారా బదిలీ జరిగే విధానాన్ని తెలిపే దానిని ఆహారపు గొలుసు అంటారు
7. ఆహారపు జాలకం అనగానేమి?(1మా)
- జ. వివిధ రకాల పోషకస్థాయిలతో సంబంధాలను కలిగిన ఆహారపుగొలుసుల సముదాయమే ఆహారపు జాలకం
8. జీవావరణ పిరమిడ్ అనగానేమి?(2మా)
- జ. వివిధ పోషక స్థాయిలలో ఆవరణ వ్యవస్థ యొక్క నిర్మాణాన్ని పిరమిడ్ రూపంలో రేఖాత్మకంగా చూపే చిత్రాన్ని జీవావరణ పిరమిడ్ అంటారు,
9. జీవావరణ పిరమిడ్ లు ఎన్ని రకములు? అవి ఏవి?(2మా)
- జ. జీవావరణ పిరమిడ్ లు 3 రకములు .అవి 1)సంఖ్యా పిరమిడ్, 2)జీవద్రవ్య రాశి పిరమిడ్, 3)శక్తి పిరమిడ్
10. జీవద్రవ్య రాశి , జీవశక్తి అంటే ఏమిటి?(2మా)
- జ. కిరణజన్య సంయోగక్రియలో సూర్య రశ్మి సహాయంతో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ స్థాపన ద్వారా ఏర్పడిన జీవసంబంధ కర్బన పదార్థమే జీవద్రవ్య రాశి.దీనిని శక్తి కొరకు వినియోగిస్తే ఇది జీవశక్తి అవుతుంది.
11. సంఖ్యా పిరమిడ్ పటంను గీయండి.(2మా)
- జ. పేజి నం :-210 పటం నం:-4(ఎ)
12. జీవద్రవ్య రాశి పిరమిడ్ పటంను గీయండి.(2మా)
- జ. పేజీ నం :-213 పటం నం:-6
13. BOD ను విస్తరించుము(1మా)
- జ. బయాలజికల్ ఆక్సిజన్ డిమాండ్

14. జైవిక వ్యవస్థాపనం (Bio-accumulation) అనగానేమి?(1మా)  
జ. ఆహారపు గొలుసులోనికి కాలుష్యాలు చేరడాన్ని జైవిక వ్యవస్థాపనం అంటారు.
15. జైవిక వృద్ధీకరణం (Bio-magnification) అనగానేమి?(1మా)  
జ. ఆహారపు గొలుసులోని ఒక పోషకస్థాయి నుండి తరవాత పోషకస్థానికి చేరిన కాలుష్యాలు సాంద్రీకృతమయ్యే విధానాన్ని
16. క్రిమిసంహారకాల వాడకాన్ని అపివేసి నేల కాలుష్యం నివారించడానికి సహాయపడే ఏవైనా మూడు కార్యక్రమాలను సూచించండి  
జ. 1)పంట మార్పిడి, 2)జైవిక నియంత్రణ, 3)జన్యు ఉత్పరివర్తన రకాలు.

### బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. ఆహారపు గొలుసు తయారీలో బాణపు గుర్తులను ఉపయోగిస్తారు.
2. ఆహారపు గొలుసులో ని స్తాయిల సంఖ్య గరిష్టంగా 3 లేదా 4 .
3. జీవుల మధ్య ఆహారసంబంధాలను తెలియ జేయుటకు ఆహారపు గొలుపు కంటే ఆహారజాలకం మేలైనది.
4. జీవావరణ పిరమిడ్ లను రూపొందించిన వారు చార్లెస్ ఎల్టన్ .

## 10. సహజ వనరులు

- 1 సుస్థిరాభివృద్ధి అనగానేమి?(2మా)  
జ: అభివృద్ధి , సంరక్షణ రెండింటికీ ప్రాధాన్యతనిస్తూ మనుగడ సాగించ వచ్చు. భావితరాలకు అవసరమయ్యే సహజ వనరులను అందుబాటులో ఉండేవిధంగా , మన పర్యావరణాన్ని ఉపయోగించడమే సుస్థిరాభివృద్ధి
- 2) జీవవైవిధ్యం అనగానేమి?(1మా)  
జ: భూమి పై నివసిస్తున్న జీవులలో గల వైవిధ్యమే జీవ వైవిధ్యము.
- 3) ఇంకుడు గుంతలు అనగానేమి?(2మా)  
జ: నీటి ప్రవాహాన్ని ఇంకేలా చేసి ఎండి పోయిన బోరుబావులను తిరిగి నీటి నిల్వలు పెంచటానికి మరియు వర్షపు నీటిని సంరక్షించుటకు ఉపయోగ పడే నిర్మాణాలను ఇంకు డు గుంతలు అంటారు.
- 4) సూక్ష్మ సేద్యం అనగానేమి?(1మా)  
జ: సూక్ష్మ సేద్యం అనునది నేల నీరు మరియు పోషకాలు దుర్వినియోగం కాకుండా చేసే ఒక నీటి సంరక్షణాయాజమాన్య పద్ధతి.
- 5) జీవ ఇంధనానికి ఒక ఉదాహరణనివ్వండి.(1మా)  
జ: జ్యుటోపా విత్తనాలను బయో డీజల్(జీవ ఇంధనం) ఉత్పత్తికి ఉపయోగిస్తారు.
- 6) అడవుల నరికి వేత వలన కలిగే దుష్పరిణామాలను రెండింటిని పేర్కొనండి.(2మా)  
జ: 1)అడవుల నరికి వేత వలన వన్యప్రాణులు అంతరించపోతాయి.  
2)అడవుల నరికి వేత భౌగోళిక వెచ్చదనానికి దారితీస్తుంది.
- 7) సహజ వనరులు అనగా నేమి? అవి ఎన్ని రకాలు? అవి ఏవి?వాటిని గురించి వివరించండి.(4మా)  
జ. భూమి పై ఉండే నేల, నీరు,ఖనిజాలు గాలి వృక్షాలు మరియు జంతువులను సహజ వనరులు అంటారు ఇవి 2 రకములు  
1)పునరుద్ధరించ దగిన వనరులు:-వీటిని వినియోగించినప్పటికీ ఇవి తిరిగి ఏర్పడుతుంటాయి ఉదా:-నీరు, గాలి మరియు నేల  
2)పునరుద్ధరించ లేని వనరులు:- ఇవి ఒకసారి వినియోగించనట్లయితే తిరిగి ఏర్పడవు ఉదా:- శిలాజ ఇంధనాలు
- 8) జల వనరులను సంరక్షించుకొనుటకు అవగామన కల్పించుటకు నీవు సూచించే కొన్ని నినాదాలను రాయుము(4మా)  
జ: 1)నీటిని జాగ్రత్తగా వాడు - నీ భవిష్యత్తును కాపాడు 2)గొప్పలకు పోకు - నీటిని వ్యర్థంగా వాడకు.  
3)ప్రతి నీటి బిందువును దాచుము -భవిష్యత్ తరాలను కాపాడుము. 4)నీరే ప్రాణికి అధారం - నీరు లేకపోతే జీవే లేదు.
- 9) 3 R(తగ్గించడం,తిరిగి వాడడం,పున:చక్రీయం)లను గురించి రాయండి.(4మా)  
జ: పర్యావరణాన్ని కాపాడవలసిన ప్రతి ఒక్కరు క్రింది అంశాలను పాటించాలి. అవి  
1)తగ్గించడం:-వనరులను తక్కువగా వృధా చేయకుండా వినియోగించడం. కారుతున్న నల్లలను పంపులను సరిచేయడం,స్నానాల గదిలో షవర్ల వాడకం తగ్గించడం ద్వారా నీటి వినియోగాన్ని తగ్గించవచ్చు.  
2)తిరిగి వాడడం(పునర్వినియోగం):- పారేయ కుండా తిరిగి ఉపయోగించుకోవడం. కాగితాన్ని తిరిగి వాడడం ద్వారా మొక్కలను కాపాడడమే కాక కాలుష్యాన్ని తగ్గించిన వారమౌతాము.  
3)పున:చక్రీయం: ఇది చాలా ప్రాముఖ్యమైన ప్రక్రియ ముఖ్యంగా వ్యర్థ పదార్థాలను పున:చక్రీయం చేయడం ఎంతైనా అవసరం మరీ ముఖ్యంగా ప్లాస్టిక్ వ్యర్థాలను పున:చక్రీయం చేయాలి.తద్వారా నేల కాలుష్యాన్ని గణనీయంగా తగ్గించిన వారమౌతాము.
10. నీటిని పొదుపు చేయుట ద్వారా కలిగే ప్రయోజనాలను తెలపండి.(4మా)



- జ:- 1) నీటిని పొదుపు చేయుట ద్వారా నీటిని సమృద్ధిగా వాడుకోవచ్చు.  
 2) నీటిని పొదుపు చేయుట ద్వారా భూగర్భ జలాలను కాపాడుకోవచ్చు.  
 3) నీటిని పొదుపు చేయుట ద్వారా భూగర్భ జలాల వినియోగాన్ని తగ్గించవచ్చు.  
 4) నీటిని పొదుపు చేయుట ద్వారా వరదను అరికట్ట వచ్చు మరియు మురుగు కాల్వల సమస్యలను తగ్గించవచ్చు.



11) మన రాష్ట్రంలో ని నీటి పారుదల సౌకర్యాల విస్తీర్ణంను చూపే పై చిత్రాన్ని గీయండి. (4మా)

జ:- పేజి నం 236 పటం నం 6

12) మన దేశంలో ని కొన్ని వనరుల వినియోగ శాతం ను చూపే పై చిత్రాన్ని గీయండి. (4మా)

జ:- పేజి నం 241 పటం నం 8

**ఖాళీలను పూరించండి.**

- 1)  ఈ గుర్తు **3R** లను సూచిస్తుంది.
- 2)  ఈ గుర్తు సుస్థిరాభివృద్ధిని లను సూచిస్తుంది
- 3) **IUCN** అనగా ద ఇంటర్నేషనల్ యూనియన్ ఫర్ ద కన్సర్వేషన్ ఆఫ్ నేచర్
- 4) బయోడిజల్ ఉత్పత్తికి ఉపయోగ పడేవి జత్రోఫా విత్తనాలు
- 5) జీవవైవిధ్యాన్ని కాపాడుకోడం ఆహారం కోసమే కాదు ఔషధాల కొరకు కూడా.
- 6) తరిగిపోయే ఇందన వనరునకు ఉదాహరణ శిలాజ ఇందనాలు