1. ఆహారంలోని అంశాలు

<u>ముఖ్యాంశాలు :-</u>

1. మొక్కలు మరియు జంతువుల ద్వార మనకు ఆహారం లభిస్తుంది.
2. మనం పనులు చేయడానికి కావలసిన శక్తి, తినే ఆహారం నుంచే లభిస్తుంది.
3. శరీరం పెరుగుదలకు, అభివృద్ధికి కావలసిన పదార్థాలను ' పోషకాలు' అంటారు.
4. ఆహారంలోని 'పోషకాలు' ప్రధానంగా 2 రకాలు :-

   స్థూల పోషకాలు :- పిండి పదార్థాలు, ప్రోటీనులు, క్రొవ్వులు.

   సూక్ష్మ పోషకాలు :- విటమినులు, ఖనిజ లవణాలు.
5. శరీరానికి ఎక్కవ మొత్తంలో అవసరమగు వానిని ' స్థూలపోషకాలు' అంటారు.

   శరీరానికి తక్కవ మోతాదులో అవసరమగు వానిని' సూక్ష్మపోషకాలు' అంటారు.
6. పోషకాలను తీసుకోవడాన్ని ' పోషణ'(Nutrition) అంటారు.
7. ఆహారాన్ని తయారు చేయడానికి ఉపయోగించే పదార్థాలను దినుసులు అంటారు.
8. ఆహారం యొక్క రుచి, వాసన కొరకు ' సుగంధ ద్రవ్యాలు' ఉపయోగిస్తారు. ఉదాహరణ : ఏలకులు, లవంగాలు, దాల్చిన చెక్క , బిర్యాని ఆకులు, నల్ల మిరియాలు మొ.
9. జీడిపప్పు, బాదం,కిస్‌మిస్,ఖర్జూరం వంటి వానిని 'డ్రైఫ్రూట్స్' అంటారు.
10. ఆహారంలోని ఆవశ్యక అంశాలు : కార్బోహైడ్రేట్స్ (Carbohydrates)

    ప్రోటీనులు (Proteins)

    క్రొవ్వులు (Fats / Lipids)

    విటమినులు (Vitamins)

    ఖనిజ లవణాలు (Minerals)
11. శరీరానికి కావలసిన శక్తినిచ్చేవి : - కార్బోహైడ్రేట్స్ , క్రొవ్వులు
12. శరీర నిర్మాణానికి ఉపయోగపడేవి : ప్రోటీనులు
13. మన శరీరం ఆరోగ్యంగా ఉండుటకు విటమినులు అవసరం.
14. జీర్ణ వ్యవస్థకు ఉపయోగపడేవి : పీచు పదార్థాలు
15. పండ్లు, కూరగాయల తొక్కులలో పీచు పదార్థాలు ఉంటాయి.
16. ఆపిల్, ద్రాక్ష, బీరకాయ,బెండకాయ,చిక్కుడు, చిలకడదుంప, గుమ్మడి, పాలకూర, అరటి, బొప్పాయి లలో పీచు పదార్థాలు లభిస్తాయి.
17. పీచుపదార్థాలు మలబద్ధకాన్ని నివారిస్తాయి.
18. పండ్లను, కూరగాయలను ఉప్పునీటిలో శుభ్రంగా కడిగిన తర్వాతనే తొక్కతో సహా తినడం మంచిది.
19. ఎక్కువ మోతాదులో తీసుకోవలసినవి :- పండ్లు, కూరగాయలు, ఆకుకూరలు.

    తక్కువ మోతాదులో తీసుకోవలసినవి :- నూనె పదార్థాలు, జంతు సంబంధ పదార్థాలు

    తగినంత తీసుకోవలసినవి :- తృణధాన్యాలు ,పప్పులు, పాలు.

    అవసరం మేరకు తీసుకోవలసినవి :- నెయ్యి, వెన్న, జున్ను.

<u>నీరు (Water)</u>

20. నీరు కూడా ఆహార పదార్థమే.

ప్రతి రోజు తగినంత నీరు తాగాలి.

21. తగినంత నీటిని తాగితే జీర్ణనాళంలో మనం తీసుకున్న ఆహారం సులువుగా కదులుతుంది.

22. శరీరంలో జరిగే అనేక జీవక్రియలకు నీరు అవసరం.

23. నీరు శరీర ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరణ చేస్తుంది.

24. నీరు కలిగిన పండ్లు :- పుచ్చకాయ, బొప్పాయి, ఆపిల్.

25. నీరు కలిగిన కూరగాయలు :- దోసకాయ, టమాట, సొరకాయ.

ఆహార అంశాల నిర్ధారణ (Test for food Components)

26. **<u>"పిండి పదార్థ " నిర్ధారణ పరీక్ష : (Starch test)</u>**

కొంచెం ఆహార పదార్థాన్ని తీసుకొని, దానికి కొన్ని చుక్కలు సజల అయోడిన్ ద్రావణం కలుపగా, పదార్థం ముదురు నీలిరంగు లోనికి మారినట్లయితే అందులో పిండిపదార్థం ఉందని నిర్ధారించవచ్చు.

27. **<u>సజల అయోడిన్ ద్రావణం తయారు చేయడం :-</u>**

ఒక పరీక్షనాళికలో కొన్ని అయోడిన్ స్పటికాలు తీసుకొని, పసుపు / గోధుమ రంగు వచ్చేంత వరకు నీటిని కలపాలి.

28. పిండి పదార్థం కలిగినవి :- బియ్యం, బంగాళాదుంప, అరటి మొ॥

29. **<u>" ప్రొటీన్ల " నిర్ధారణ పరీక్ష :-</u>**

పరీక్షించాల్సిన ఆహారాన్ని పొడిగా లేదా ముద్దగా చేసుకోవాలి.

ఒక పరీక్ష నాళికలో కొంత పొడి పదార్థాన్ని తీసుకొని దానికి 10 చుక్కలు నీటిని చేర్చి బాగా కలపాలి. తర్వాత 2 చుక్కలు 2% కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణం, 10 చుక్కలు 10% సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణం వేసి బాగా కలపాలి.

పదార్థం నీలిరంగు నుంచి వంకాయరంగు (Purple) లోకి మారితే ప్రొటీన్లు ఉన్నట్లు నిర్ధారించవచ్చు.

30. **<u>"క్రొవ్వు పదార్థ" నిర్ధారణ పరీక్ష :-</u>**

ఏదైనా ఆహార పదార్థాన్ని తీసుకొని, ఒక తెల్ల కాగితం పై రుద్దగా ఆ కాగితం పారదర్శకంగా మారితే ఆ పదార్థంలో క్రొవ్వులు ఉన్నట్లు నిర్ధారించవచ్చు.

31. **<u>జంక్ ఫుడ్స్ (Junk foods)</u>**

జంక్ అనగా ఉపయోగకరం కానివి / వ్యర్థ పదార్థాలు.

ఉపయోగం కాని పదార్థాలను 'జంక్ ఫుడ్స్' అంటారు.

జంక్ ఫుడ్స్ కి ఉదా॥:- పిజ్జా, బర్గర్, నూడిల్స్, టాకోస్ మొ॥వి.

ఇవి తినడం వలన జీర్ణవ్యవస్థ దెబ్బతింటుంది.

32. **<u>సంతులిత ఆహారం (Balanced diet) :-</u>**

శరీరానికి అవసరమగు పోషకాలన్నీ తగినంత మోతాదులో గల ఆహారాన్ని 'సంతులిత ఆహారం' అంటారు.

33. పదార్థాలను ఎక్కువగా ఉడికించడం, వేయించడం, మళ్ళీ మళ్ళీ వేడి చేయడం వలన వాటిలోని పోషకాలు నశించిపోతాయి.

34. ఒక ప్రాంత ప్రజల ఆహారపు అలవాట్లు, ఆ ప్రాంత వాతావరణ పరిస్థితులపైన, సంస్కృతి, ఆచారాలపైన ఆధారపడి ఉంటాయి.

35. ఆహారపు అలవాట్లు ప్రకృతి సౌందర్యాన్ని, వైవిధ్యాన్ని సూచిస్తాయి.

36. మన యొక్క ప్రధాన ఆహారం – వరి (అన్నం)

37. ఉత్తర భారతదేశంలోని ప్రజల ప్రధాన ఆహారం – గోధుమ (చపాతీలు)

38. కూరగాయలతో వివిధ రకాల ఆకారాలు చేయడాన్ని 'వెజిటబుల్ కార్వింగ్' అంటారు.

39. పండ్లతో వివిధ రకాల ఆకారాలు, డిజైన్లు చేయడాన్ని 'ఫ్రూట్ కార్వింగ్' అంటారు.

40. మనం నిద్రిస్తున్నప్పుడు కూడా శ్వాసక్రియ, రక్తప్రసరణ వంటి అనేక జీవక్రియలు జరుగుతుంటాయి. కాబట్టి వాటికి అవసరమగు శక్తి ఆహారం ద్వారానే అందించాలి.

41. <u>పోషకాల చరిత్ర :–</u>

ఆధునిక పోషణ వైజ్ఞానిక శాస్త్రవేత్త : లావోయిజర్ (ఫ్రెంచ్) (1743 – 1793).

తాజా ఫలాలను, కూరగాయలను తినడం వలన 'స్కర్వీ' వ్యాధిని నయం చేయవచ్చని కనుగొన్నది :– జేమ్స్‌లిండ్స్ – (1752).

మన శరీరం, పిండి పదార్థాలు, ప్రొటీనులు, క్రొవ్వుల రూపంలో ఉన్న ఆహారాన్ని స్వీకరిస్తుందని 19వ శతాబ్దంలో నిరూపించడం జరిగింది.

*** Salad is better than Soft drinks ***

<u>బిట్లు</u>

1. నువ్వు ఆరోగ్యంగా ఉండాలంటే ఏ రకమైన ఆహారానికి దూరంగా ఉండాలి. ( )

1. ఎండిన పండ్లు 2. జంక్ ఫుడ్స్ 3. పీచు పదార్థాలు 4. పచ్చికూరగాయల మిశ్రమం

2. మలబద్ధకం నివరించడానికి ఎలాంటి ఆహారాన్ని తీసుకొంటావు ( )

1. జంక్ ఫుడ్ 2. కేక్‌లు 3. పీచు పదార్థాలు 4. నూనె పదార్థాలు

3. పిండి పదార్థ పరీక్షకు ఉపయోగించునది ( )

1. కాపర్ సల్ఫేట్ 2. ఆయోడిన్ 3. మిథైల్ ఆరెంజ్ 4. ఫినాప్తలీన్

4. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది ( )

1. జామ 2. సపోట 3. ఖర్జూరం 4. కర్భూజ

5. A. నీరు కూడా ఒక ఆహార పదార్థమే ( )

B. పీచు పదార్థాలు మల బద్ధకాన్ని నివారిస్తాయి.

పై వాక్యాలలో సరియైనది

1. A 2. B 3. AB 4. ఏదికాదు

6. పాక్షిక పారదర్శక పేపర్ పరీక్ష దీనిని నిర్ధారించును. ( )

1. కార్బోహైడ్రేట్స్ 2. క్రొవ్వులు 3. ప్రొటీనులు 4. విటమినులు

7. ఆధునిక పోషణ వైజ్ఞానిక శాస్త్రవేత్త ( )

1. లావోయిజర్ 2. ప్రీస్ట్లే 3. కావెండిష్ 4. అరిస్టాటిల్

8. నీవు నిద్రిస్తున్నప్పుడు కూడా శక్తి అవసరమగు క్రియలు ( )

1. హృదయ స్పందన 2. శ్వాసక్రియ 3. రక్త ప్రసరణ 4. అన్నియు

9. నెయ్యి, నూనె, వెన్న లాంటి పదార్థాలలో ఉండే పోషకాలు ( )

1. ప్రొటీనులు 2. కార్బోహైడ్రేట్స్ 3. క్రొవ్వులు 4. ఏవి కావు

10. ప్రొటీనుల పరీక్షకు అవసరమగు రసాయనాలు ( )

1. 2% సోడియం సల్ఫేట్ 2. 2% కాపర్ సల్ఫేట్

3. 10% సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ 4. 2 మరియు 3

11. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది ( )

1. చికెన్ 2. మటన్ 3. క్యారెట్ 4. గ్రుడ్డు

12. ఆహారపు అలవాట్లు వీటిపై ఆధారపడి ఉండును ( )

1. వాతావరణ పరిస్థితి 2. సంస్కృతి 3. ఆచార వ్యవహారాలు 4. అన్నియు

13. ప్రోటీన్ల నిర్ధారణ పరీక్షకు ఉపయోగించు రసాయనాలు : ( )

A. కాపర్ సల్ఫేట్ B. కాల్షియం కార్బొనేట్ C. సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ D. ఆల్కహాల్

1. A, B 2. B, C 3. A, C 4. B, D

14. జంక్ ఫుడ్స్ వలన ప్రభావితమగు వ్యవస్థ ( )

1. శ్వాసవ్యవస్థ 2. జీర్ణవ్యవస్థ 3. నాడీవ్యవస్థ 4. విసర్జక వ్యవస్థ

15. తాజా పండ్లు మరియు కూరగాయలను తినడం వలన ఈ వ్యాధి నయమవుతుంది. ( )

1. స్కర్వీ 2. మలేరియా 3. డెంగ్యూ 4. కామెర్లు

16. లావోయిజర్ ఈ క్రింది దేశానికి చెందిన శాస్త్రవేత్త ( )

1. రష్యా 2. ఇండియా 3. ఫ్రెంచి 4. అమెరికా

17. కోసిన బంగాళాదుంప పై నన్ను వేసిన అది నల్లగా మారును. నేను ఎవరిని ? ( )

1. అయోడిన్ 2. ఆల్కహాల్ 3. ఎర్రసిరా 4. ఫినాప్తలీన్

18. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది. ( )

1. కార్బోహైడ్రేట్స్ 2. ప్రోటీనులు 3. విటమిన్స్ 4. క్రొవ్వులు

19. ఉత్తర భారతదేశంలో ఎక్కువగా పండే పంట ( )

1. గోధుమ 2. వరి 3. పత్తి 4. చెరకు

20. X – ఎండిన పండ్లు శరీరానికి ఆరోగ్యాన్ని, బలాన్ని ఇస్తాయి. ( )

Y – పండ్లు, ఆకు కూరలు, కాయగూరలు ఎక్కువ మోతాదులో తీసుకోవాలి.

Z – పచ్చి కూరగాయల మిశ్రమాలను సలాడ్స్ అని అంటారు.

పై వాక్యాలలో సరైనవి గుర్తించండి.

1. X, Y 2. Y, Z 3. X, Z 4. X, Y, Z

KEY

1) 2	2) 3	3) 2	4) 3	5) 3
6) 2	7) 1	8) 4	9) 3	10) 4
11) 3	12) 4	13) 3	14) 2	15) 1
16) 3	17) 1	18) 3	19) 1	20) 4

౨. పట్టు - ఉన్ని

<u>ముఖ్యాంశాలు :-</u>

1. మనకు జంతువులు మరియు మొక్కల నుంచి దారాలు లభిస్తాయి.
2. మొక్కల నుంచి లభించు దారాలు : పత్తి, జనుము, గోగు, కొబ్బరి.
3. జంతువుల నుంచి లభించు దారాలు :- పట్టు, ఉన్ని
4. ఉన్ని లభించు జంతువులు : గొర్రె, మేక, జడల బర్రె, లామా, ఒంటె, అల్పకా.

<u>పట్టు :-</u>

5. పట్టు మాత్ సీతాకోక చిలుక మాదిరిగానే ఉంటుంది.
6. పట్టు పురుగులను సాధారణంగా " చిలకలు " అని పిలుస్తారు.
7. ఒక ఆడ పురుగు ఒకే సారి 500 గ్రుడ్లను పెట్టి చనిపోతుంది.
8. పట్టు పురుగు గ్రుడ్లను సాధారణంగా " విత్తనాలు" అని అంటారు.
9. మల్బరీ ఆకులతో పేర్చిన మెత్తటి చాపల మీద గ్రుడ్లను పొదిగిస్తారు.
10. పొదిగిన గ్రుడ్ల నుండి పురుగులు (లార్వా) బయటకు వస్తాయి.
11. పట్టు పరుగులు రాత్రి, పగలు తేడా లేకుండా మల్బరీ ఆకులని తింటాయి.
12. 30-35 రోజుల తర్వాత పట్టు పురుగు తినడం మానేస్తుంది.
13. అవి పెద్దవైన తర్వాత వెదురు పళ్ళేల లోనికి మారుస్తారు. ఈ వెదురు పళ్ళేలను 'చంద్రికలు' అని అంటారు.
14. తినడం ఆపిన పట్టు పురుగు చంద్రికలో నిశ్చలంగా ఉండిపోతుంది.
15. తర్వాత పట్టు పురుగు తన నోటిని అటూ ఇటూ కదిలిస్తూ దారం లాంటి పదార్థాన్ని విడుదల చేస్తుంది.
16. చివరకు పురుగు మొత్త మూసుకు పోయేలా గూడు అల్లుకుంటుంది. దీనినే 'పట్టు కాయ' లేదా 'కకూన్' అని అంటారు.
17. పట్టు కాయ లోపల, పట్టుపురుగు అనేక మార్పులు చెంది, 2-3 వారాల తర్వాత పట్టు చిలకగా మారి పట్టు కాయకు రంధ్రం చేసుకొని బయటికి వచ్చి ఎగిరిపోతుంది. ఫలితంగా దారం ముక్కలవుతుంది.
18. కాబట్టి కకూన్ ఏర్పడిన 2-3 రోజులకే వాటిని చంద్రిక నుండి తొలగించాలి.
19. పట్టు కాయలను 10-15 నిమిషాల పాటు, వేడి నీటిలో ఉడికించి, లోపల ఉన్న పట్టు పురుగును చంపడాన్ని " స్టిఫ్ఫింగ్" అంటారు.
20. స్టిఫ్ఫింగ్ చేయడం వలన కకూన్‌లను కొంతకాలం పాటు నిల్వ చేయవచ్చు. అంతే కాకుండ కకూన్ నుండి దారం తీయుట సులభమవుతుంది.
21. పట్టుకాయ నుంచి పట్టు దారాన్ని తీయడాన్ని "రీలింగ్" అంటారు. దీని కోసం రీలర్, ట్విస్టర్ అనే ప్రత్యేక యంత్రాలను ఉపయోగిస్తారు.
22. రీలింగ్ ద్వారా తీసిన దారాలను శుభ్రం చేసి, విరంజనం చేసి, తర్వాత కావలసిన రంగుల్లో ముంచుతారు.
23. తర్వాత మగ్గాల మీద పట్టు దారాలతో అందమైన వస్త్రాలను నేస్తారు. దీనినే నిట్టింగ్ లేదా వీవింగ్ / అల్లడం అని అంటారు.

<u>పట్టు తయారీ క్రమం:-</u>

24. పట్టుమాత్ - గ్రుడ్లు - పట్టు పురుగు - మల్బరీ ఆకులు - చంద్రికలు- పట్టుకాయ (కకూన్) - స్టిఫ్ఫింగ్ - రీలింగ్ - నిట్టింగ్ / వీవింగ్.

ఒక కకూన్ నుంచి 1000 నుంచి 3000 అడుగుల పొడవైన దారం లభిస్తుంది.

ఒక పౌను పట్టు తయారీకి 2 నుంచి 3 వేల కకూన్‌లు అవసరమవుతాయి.

పట్టు పరిశ్రమలో పని చేసే వాళ్ళకు చర్మ మరియు శ్వాస సంబంధ వ్యాధులు కలుగుతుంటాయి.

25. పట్టు పురుగుల పెంపకాన్ని ‘ సెరికల్చర్’ / ‘పట్టు సంవర్ధనం’ అని అంటారు.

26. ఆంధ్రప్రదేశ్ కి పట్టు పట్టణం “ ధర్మవరం ”

27. ధర్మవరం చీరలు వెడల్పు అంచుతో, మధ్య మధ్యలో బుటాలతో అందంగా ఉంటాయి.

28. పట్టు – రకాలు : మల్బరీ పట్టు, టస్సర్‌పట్టు, మూంగపట్టు,కోసాపట్టు, ఈరిపట్టు.

29. పట్టు వస్త్ర రకాలు : బనారస్, కాంచీపురం, ధర్మవరం, నారాయణపేట, కొత్తకోట, వెంకటగిరి, పోచంపల్లి పట్టు మొ॥వి.

30. రీలింగ్ కేంద్రాలు :– నందికొట్కూర్, హైదరాబాద్, కరీంనగర్.

31. పట్టు ఉత్పత్తులను అమ్మే కేంద్రాలను “ గ్రెనేజెస్” అని అంటారు. అతి పెద్ద గ్రెనేజెస్ – హార్సిలీహిల్స్ (చిత్తూరు జిల్లా)

32. టస్సర్ పట్టును “ దేశాలి పట్టు ” అని అంటారు. ఇవి ఓక్ చెట్ల పై పెగురుతాయి. టస్సర్ పట్టును ఎక్కువగా గిరిజనులు ఉత్పత్తి చేస్తారు.

33. పట్టు దారాలలో సిరిసిన్, ఫైబ్రోయిన్ అను ప్రొటీన్లు ఉంటాయి.

34. పట్టుతో శాటిన్, క్రేప్ వంటి ఇతర రకాల వస్త్రాలు కూడ తయారు చేస్తారు.

35. పట్టు పురుగు జీవిత చరిత్ర –4 దశలు :–

గ్రుడ్డు – లార్వా – ప్యూపా – ఇమాగో

36. తూర్పు భారతదేశంలో పట్టును “ పాట్ ” అని అంటారు.

37. మన రాష్ట్రంలో వెంకటగిరి పట్టు, ధర్మవరం పట్టు చాలా ప్రసిద్ధి చెందినవి.

38. వెంకటగిరి పట్టును “ టై అండ్ డై ” లేక ‘ జమదాని పట్టు’ అని పిలుస్తారు.

పట్టు పురుగు శాస్త్రీయ నామం : “ బాంబిక్స్ మోరి”

<u>ఉన్ని :–</u>

39. గొర్రె, మేక, జడలబర్రె, లామ, ఒంటె, అల్పకా వంటి జంతువుల వెంట్రుకల నుండి ఉన్ని లభిస్తుంది.

40. జంతువుల వెంట్రుకలను ఉన్ని లేదా “ ఫ్లీస్” లేదా “ ఫర్” అని అంటారు.

41. ఉన్ని దారాలలో “ఆల్ఫా కెరోటిన్” అనే ప్రొటీన్ ఉంటుంది.

42. మెరినో జాతి గొర్రె నుంచి నాణ్యమైన ఉన్ని లభిస్తుంది.

43. ఒక మెరినో గొర్రె సం॥కి 5–18 కిలోల ఉన్నిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

44. అంగోర మేక, మెరినో గొర్రెల ఉన్ని చాలా మెత్తగా ఉంటుంది.

45. ఒంటె వెంట్రుకలు గరుకుగా,ముతకగా ఉంటాయి.

46. సాధారణంగా గొర్రెల ఉన్నిని వసంత ఋతువులో, రేజర్లతో తొలగిస్తారు.

47. గొర్రె శరీరం నుంచి వెంట్రుకలను తొలగించడాన్ని “ షీరింగ్” అంటారు. షీరింగ్ చేసేటప్పుడు గొర్రె చర్మానికి దెబ్బ తగలకుండా గ్రీజ్‌ను పూస్తారు.

48. షీరింగ్ చేసిన వెంట్రుకలను పారే నీళ్ళలో శుభ్రం చేయడాన్ని “ స్కోరింగ్ ” అంటారు.

49. ఉన్ని వెంట్రుకలలో చిక్కుకున్న వ్యర్థాలను తొలగించడాన్ని ‘ సార్టింగ్’ అంటారు.

50. ఉన్ని వెంట్రుకలను విరంజనం చేయడాన్ని “ బ్లీచింగ్ ” అని అంటారు.

51. విరంజనం చేసిన ఉన్నికి రంగులు వేయడాన్ని " డైయింగ్" అంటారు.

52. రంగులు వేసిన ఉన్ని దారాలను దువ్వెనతో దువ్వడాన్ని " కార్డింగ్ " అంటారు.

53. ఉన్ని వెంట్రుకలను, పొడవైన దారాలుగా చేయడాన్ని " స్పిన్నింగ్ " అని అంటారు.

54. ఉన్ని దారాలతో దుస్తులు అల్లడాన్ని " నిట్టింగ్ " అని అంటారు.

55. ఉన్నితో స్వెటర్లు, మఫ్లర్స్, టోపీలు, కోట్లు, టేబుల్ కవర్లు మొదలైనవి తయారు చేయవచ్చు.

56. ఉన్ని దుస్తులు తయారీ క్రమం :-
   1. షీరింగ్
   2. స్కోరింగ్
   3. సార్టింగ్
   4. బ్లీచింగ్
   5. డైయింగ్
   6. కార్డింగ్
   7. స్పిన్నింగ్
   8. నిట్టింగ్

57. దుస్తులు నేయడానికి మగ్గాలు ఉపయోగిస్తారు.
చేతితో పని చేసే మగ్గాలను 'చేనేతమగ్గాలు' అని, కరెంట్‌తో పని చేసే మగ్గాలను 'మర మగ్గాల' ని అంటారు.

58. మగ్గంలోని నిలువు దారాలను " పడుగు " అంటారు.
మగ్గంలోని అడ్డు దారాలను పేక అని అంటారు.

59. మగ్గంలోని నిలువు దారాలను పైకి లేపి, అడ్డు దారాలను పంపించేఅతి ముఖ్యమైన భాగాన్ని పటక (హర్నస్) అని అంటారు.

60. పట్టు దారాలలో ప్రధానంగా ప్రొటీన్ ఉంటుంది.

61. పత్తి దారాలలో ప్రధానంగా కార్బోహైడ్రేట్ (సెల్యులోజ్) ఉంటుంది.

62. ఉన్ని అధమ ఉష్ణవాహకంగా పని చేస్తుంది. ఇది మన శరీరం నుండి వేడిని బయటికి పోకుండా కాపాడుతుంది.

63. ఉన్ని ఉత్పత్తిలో ఆస్ట్రేలియా, చైనా దేశస్థులు అగ్రగణ్యులు.

64. ఉన్ని దుస్తులను మంటలను ఆర్పుటకు కూడా ఉపయోగిస్తారు.

బిట్లు

1. సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి. ( )
   1. ఇమగో 2. లార్వా 3. గ్రుడ్లు 4. ప్యూపా
   1. C, D, B, A 2. A, B, C, D 3. D, C, B, A 4. C, B, D, A

2. పట్టు పురుగు స్రవించు పదార్థం దీనితో తయారవుతుంది. ( )
   1. సిరిసిన్ 2. ఫైబ్రోయిన్ 3. సిరిసిన్, ఫైబ్రోయిన్ 4. ఏదికాదు

3. శాటిన్ మరియు క్రేప్ లాంటి వస్త్రాలు వీటితో తయారవుతాయి. ( )
   1. ఉన్ని దుస్తులు 2. నూలు దుస్తులు 3. పట్టు , రసాయనాలు 4. పట్టు మాత్రమే

4. క్రింది వానిలో సరికానిది. ( )
   1. ఉన్ని అధమ ఉష్ణ వాహకం 2. చలి కాలంలో ఉన్ని దుస్తులు ధరిస్తాయి.
   3. ఎండాకాలంలో నూలు దుస్తులు ధరిస్తారు. 4. ఉన్ని దుస్తులు సెల్యులోజ్‌తో తయారవుతాయి.

5. మగ్గంలో పేర్చిన నిలువు దారలు ( )

1. పడుగు 2. పేక 3. పటక 4. పడగ

6. పట్టును ఉపయోగించిన మొదటి దేశం ( )

1. ఇండియా 2. జపాన్ 3. రష్యా 4. చైనా

7. " గిరిజన పట్టు " అని దీనిని పిలుస్తారు. ( )

1. మల్బరి 2. టస్సర్ 3. కోసా 4. మూంగ

8. పట్టుమాత్ లను ఇలా కూడా పిలుస్తారు. ( )

1. సీతాకోక చిలుకలు 2. చిలుకలు 3. చంద్రికలు 4. తూనీగలు

9. " జమదాని పట్టు " అని దీనిని పిలుస్తారు. ( )

1. వెంకటగిరి 2. ధర్మవరం 3. కాంచీపురం 4. మంగళగిరి

10. సరైన క్రమంలో అమర్చండి ( )

1. కకూన్ 2. రీలింగ్ 3. స్టిఫ్పింగ్ 4. నిట్టింగ్

1. A B C D 2. A C B D 3. BADC 4. CABD

11. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది. ( )

1. నూలు 2. జనుము 3. ఉన్ని 4. గోగునార

12. కకూన్‌లను ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేయడానికి తోడ్పడే ప్రక్రియ ( )

1. షీరింగ్ 2. స్టిఫ్పింగ్ 3. రీలింగ్ 4. వీవింగ్

13. క్రింది వానిలో ఉన్ని ఉత్పత్తికి ఉపయోగించనిది ( )

1. గొర్రె 2. ఒంటె 3. ఏనుగు 4. అల్పకా

14. ఉన్ని ఉత్పత్తిలో మొదటి దశను గుర్తించండి. ( )

1. సార్టింగ్ 2. షీరింగ్ 3. బ్లీచింగ్ 4. స్పిన్నింగ్

15. గ్రుడ్డు - లార్వా - ? ఇమాగో ( )

1. పట్టు పురుగు 2. ప్యూపా 3. అండం 4. చిలక

16. అతి పెద్ద గ్రైనేజెస్ కల్గిన జిల్లా ( )

1. కడప 2. కర్నూలు 3. చిత్తూరు 4. గుంటూరు

17. నాణ్యమైన ఉన్ని నిచ్చు గొర్రె ( )

1. మెరినో 2. అంగోర 3. మ్యూల్ 4. మదీన

18. ఉన్ని ఉత్పత్తిలో అగ్రగణ్యులు ( )

1. ఆస్ట్రేలియా 2. చైనా 3. 1 మరియు 2 4. ఏదీ కాదు.

19. జంతువుల వెంట్రుకలను ఇలా అని పిలుస్తారు ( )

1. ఉన్ని 2. ఫ్లీస్ 3. ఫర్ 4. అన్నియు

20. ఉన్ని వెంట్రుకలను విరంజనం చేయడాన్ని అంటారు. ( )

1. స్కోరింగ్ 2. బ్లీచింగ్ 3. కార్డింగ్ 4. నిట్టింగ్

KEY

1) 4	2) 3	3) 3	4) 4	5) 1
6) 4	7) 2	8) 2	9) 1	10) 2
11) 3	12) 2	13) 3	14) 2	15) 2
16) 3	17) 1	18) 3	19) 4	20) 2

3. వాతావరణం - శీతోష్ణస్థితి

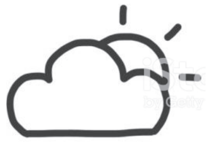
ముఖ్యాంశాలు :-

1. ఒక ప్రత్యేక ప్రాంతం యొక్క పర్యావరణ స్థితిని వాతావరణం అంటారు.
2. ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతం, ఆకాశం, గాలి, తేమ, సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమయం మొదలైన వన్నీ వాతావరణ అంశాలుగా చెప్పవచ్చు.
3. వాతావరణపు అంశాలు మారుతూ ఉంటాయి.
4. ఒక ప్రదేశంలోని వాతావరణం ఎల్లప్పుడూ మార్పు చెందుతూ ఉంటుంది.
5. ఒక ప్రాంతంలో దీర్ఘ కాలంపాటు ఉండే వాతావరణ క్రమాన్ని ఆ ప్రాంతపు " శీతోష్ణస్థితి " అంటారు.
6. ప్రతి సంవత్సరం, ఒక ప్రాంతలో ఒకే వాతావరణం ఒకే సమయంలో ఒకే విధంగా ఉండడాన్ని ఆ ప్రాంతపు " శీతోష్ణస్థితి" అంటారు.
7. భవిష్యత్‌లో వాతావరణంలో జరిగే మార్పును తెలియజేసే నివేదికను " వెదర్ ఫోర్‌కాస్ట్" అంటారు.
8. గతంలో జరిగిన వాతావరణం వివరాలను తెలియజేసే నివేదికను "వెదర్ రిపోర్ట్ " అని అంటారు.
9. గరిష్ఠ – కనిష్ఠ ఉష్ణమాపకం (MMT) ద్వారా ఒక ప్రాంతం యొక్క గరిష్ఠ – కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రతను ఒకే సారి తెలుసుకోవచ్చు.
10. గరిష్ఠ – కనిష్ఠ ఉష్ణమాపకాన్ని కనుగొన్న శాస్త్రవేత్త : సిక్సు (SIX)
11. వర్షపాతం కొలుచుటకు ఉపయోగించునది : వర్షమాపకం (రెయిన్ గేజ్). వర్షమాపకాన్ని యుడోమీటర్ / పల్వినోమీటర్ / ఆంబ్రో మీటర్ అని కూడా అంటారు.
12. వర్షపాతాన్ని "మిల్లి మీటర్" లేదా "సెంటీ మీటర్" లలో రెయిన్ గేజ్ ద్వారా కొలుస్తారు.
13. వీచే గాలిని " పవనం" అని అంటారు.
14. పవన వేగాన్ని,పవన దిశను తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగించేది : " అనిమోమీటర్".
15. గాలిలోని తేమ శాతాన్ని " ఆర్ద్రత" అని అంటారు.
16. సూర్యరశ్మి వలన, నదులు, సముద్రాలలోని నీరు, నీటి ఆవిరిగా మారుతుంది.
17. నదీ పరివాహక, సముద్ర తీర ప్రాంతాలలో ఎండాకాలం ఎక్కువ చెమట పడుతుంది.
18. హైద్రాబాద్ కంటే విజయవాడలో గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉంటుంది.
19. మన దేశం యొక్క శీతోష్ణస్థితిని " ఇండియన్ మెటరోలాజికల్ డిపార్ట్‌మెంట్" (భారత వాతావరణ శాఖ) వారు అధ్యయనం చేసి తెలియజేస్తారు.
20. శీతోష్ణస్థితి మన నిత్య జీవితాన్ని ప్రభావితం చేస్తుంది.
21. ఎండాకాలం నూలు (కాటన్) దుస్తులు, చలికాలం ఉన్ని దుస్తులు ధరించాలి.
22. వర్షాకాలంలో రైతులు జరుపుకొనే పొలం పండగ –" ఏరువాక".
23. కర్నూలు జిల్లా వరదలకు గురి అయిన సంవత్సరం – 2010.
24. అండమాన్ నికోబార్ ద్వీపంలో సునామి సంభవించిన సంవత్సరం – 2008.
25. సునామి సంభవించడానికి గల సహజ సూచనలు :– 2 రకాలు :–

    1. సముద్రం వెనుకకు పోవడం
    2. పక్షులు విచిత్రంగా శబ్దాలు చేయడం

26. వాతావరణ సంకేతాలు :-

Sunny Weather



Sunny Weather with cloud

Sky is cloudy

Rain fall

Heavy Rain Fall

Sky is cloudy with thunder

బిట్లు

1. వీచే గాలిని – అంటారు. ( )
   1. వాతావరణం 2. పవనం 3. తుఫాను 4. చల్లగాలి
2. నీరు, నీటి ఆవిరిగా మారడాన్ని ఏమంటారు. ( )
   1. భాష్పీభవనం 2. సాంద్రీకరణం 3. సాంద్రత 4. ఘనీభవనం
3. పవనవేగాన్ని తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగించునది. ( )
   1. థర్మామీటర్ 2. అనిమోమీటర్ 3. పారామీటర్ 4. స్పీడో మీటర్
4. గాలిలోని తేమ శాతాన్ని ఇలా అంటారు. ( )
   1. ఆయత 2. ఉష్ణోగ్రత 3. ఆర్ద్రత 4. పీడనం
5. ఒక ప్రాంతంలో దీర్ఘకాలం పాటు ఉండే వాతావరణ క్రమం. ( )
   1. ఉష్ణోగ్రత 2. పర్యావరణం 3. సాంద్రత 4. శీతోష్ణస్థితి
6. కర్నూలు జిల్లా వరదలకు గురి అయిన సంవత్సరం ( )
   1. 2005 2. 2010 3. 2012 4.2016
7. వర్షపాతాన్ని కొలుచుటకు ఉపయోగించునది ( )
   1. బారో మీటర్ 2. రెయిన్‌గేజ్ 3. స్క్రూ గేజ్ 4. మీటర్ గేజ్
8. వర్షమాపకాన్ని ఇలా కూడా పిలుస్తారు. ( )
   1. యుడో మీటర్ 2. పల్వనో మీటర్ 3. ఆంబ్రో మీటర్ 4. అన్నియు
9. గరిష్ఠ – కనిష్ఠ ఉష్ణమాపకాన్ని కనిపెట్టిన శాస్త్రవేత్త ( )
   1. సెవన్ 2. గెలీలియో 3. సిక్సు 4. ఏదికాదు

10. వర్షపాతాన్ని దీనితో కొలుస్తారు. ( )

1. సెంటీ మీటర్ 2. మిల్లి మీటర్ 3. 1 మరియు 2 4. ఏది కాదు

11. మన దేశం యొక్క శీతోష్ణస్థితిని తెలియజేసేది ( )

1. MID 2. DMI 3. IMD 4. MDS

12. " 2024 వ సంవత్సరంలో భూగ్రహాన్ని ఢీ కొట్టనున్న గ్రహశకలం" ( )

పై వాక్యం తెలియజేయునది.

1. వెదర్ ప్రోగ్రామ్ 2. వెదర్ ప్రాసెస్ 3. వెదర్ రిపోర్టు 4. వెదర్ ఫోర్‌కాస్ట్

KEY

1) 2	2) 1	3) 2	4) 3	5) 4
6) 2	7) 2	8) 4	9) 3	10) 3
11) 3	12) 4			

4. మొక్కలలో పోషణ

ముఖ్యాంశాలు :-

అరిస్టాటిల్ :-

1. మొక్కలు నేల నుండి గ్రహించిన వాటి ఆధారంగానే, పదార్థాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
2. క్రీ. శ. 1648 సం॥ వరకు అరిస్టాటిల్ చెప్పిన అంశాలను నమ్ముతూ వచ్చాము.

జాన్ బాప్టిస్టా – వాన్ హెల్మాంట్ : (బెల్జియం) :-

3. 1648 వ సం॥ లో విల్లో మొక్క పై ప్రయోగాలు జరిపారు. (Willow tree)
4. మొక్క పెరుగుదలగు అవసరమైన పదార్థాలు నేల నుంచి మాత్రమే కాదు, అది గ్రహించే నీటి వల్ల కూడా అది పెరుగుతుంది.
5. విల్లో మొక్క పై 5 సం॥లు ప్రయోగం నిర్వహించారు.

స్టీఫెన్ హేల్స్ :-

6. మొక్కలు అధికమైన నీటిని, ఆవిరి రూపంలో పత్రాల ద్వారా బయటకు పంపడాన్ని " భాష్పోత్సేకం" అని అంటారు.
7. భాష్పోత్సేకం జరిపే మొక్క భాగాలు – పత్రాలు అని తెలియజేసారు.
8. పరిసరాలలోని గాలి మొక్కలలోకి వస్తుపోతూ ఉంటుందని తెలిపారు.
9. మొక్కలు ఆహారం తయారు చేసుకోవడంలో కాంతి కూడా ఉపయోగపడుతుందని తెలిపిన మొట్టమొదటి శాస్త్రవేత్త.

ప్రీస్ట్లే :-

10. గాలి పీల్చే విషయంలో మొక్కలు – జంతువులు ఒక దానినొకటి వ్యతిరేకంగా పని చేస్తాయి.
11. జంతువుల గాలిని కలుషితం చేస్తే, మొక్కలు గాలిని శుద్ధి చేస్తాయని తెలిపాడు.

ఇంజన్ హౌజ్ :-

12. మొక్కలలోని ఆకుపచ్చని భాగాలు (పత్రాలు), సూర్యకాంతి సోకినప్పుడు మాత్రమే గాలిని శుద్ధి చేస్తాయి / కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుపుతాయి.

    కిరణజన్య సంయోగ క్రియ : (photosynthesis)

13. ఆకు పచ్చని మొక్కలు గాలి నుండి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ (CO_2) ను, నేల నుండి నీటిని (H_2O) తీసుకుని సూర్యరశ్మి సమక్షంలో గ్లూకోజ్,పిండి పదార్థాలను, ఇతర ఆహార పదార్థాలను తయారు చేస్తాయి. ఈ విధానాన్ని కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ అని అంటారు.
14. మొక్కలు కిరణజన్య సంయోగ క్రియ ద్వారా సొంతంగా ఆహారాన్ని తయారు చేసుకుంటాయి. కావున మొక్కలను " స్వయం పోషకాలు" అని అంటారు.
15. పత్రాలలోని ఆకుపచ్చని పదార్థాన్ని క్లోరోఫిల్ / పత్రహరితం అని అంటారు. ఇది కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరగడానికి చాలా అవసరం.
16. రైతులు పత్రాలలో ఆకుపచ్చ రంగు కోల్పోయినపుడు పంటకు " యూరియా" వంటి ఎరువులను చల్లుతారు.
17. కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరపడానికి, మొక్కకు అవసరమయిన కారకాలు :-

    4 రకాలు :- 1. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్
    2. నీరు
    3. పత్ర హరితం
    4. సూర్య రశ్మి

<u>కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ సమీకరణం :-</u>

18. సమీకరణం $$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{పత్రహరితం}]{\text{సూర్యరశ్మి}} C_6H_{12}O_6 + 6CO_2 + 6H_2O$$

19. **<u>గమనిక :-</u>** మొక్కలు తమ పెరుగుదలకు అవసరమయిన పదార్థాలను నేల మరియు నీటి నుండే గాకుండా గాలి నుండి కూడా సేకరిస్తాయి.

<u>మొక్కలలో వాయు వినిమయం :-</u>

20. మొక్కలు పత్రాలలోని పత్ర రంధ్రాల ద్వారా వాయు వినిమయం జరుపుతాయి. అనగా పత్రరంధ్రాల ద్వారా గాలిలోని CO_2 మొక్క లోపలికి వెళ్ళి, మొక్కలోని O_2 గాలిలోనికి అంటే బయటకు విడుదలవుతుంది.

21. కొన్ని మొక్కలలో కాండంపై ఉండే లెంటిసెల్స్ వాయు వినిమయం జరుపుతాయి.

22. మొక్కలు వేర్ల ద్వారా నీటిని, నేల నుండి గ్రహిస్తాయి.

23. వేర్ల ద్వారా మొక్కలు మట్టిలో స్థిరంగా పాతుకుని ఉంటాయి.

24. వేర్లు నీటిని, నీటిలో కరిగియున్న ఖనిజ లవణాలను శోషిస్తాయి.

<u>కిరణజన్య సంయోగ క్రియ - కాంతి :-</u>

25. కిరణ జన్య సంయోగ క్రియకు కాంతి అవసరమని " నల్లకాగిత ప్రయోగం" ద్వారా నిరూపించవచ్చు.

26. మందార మొక్క ఆకులు ఈ ప్రయోగం చేయడానికి అనుకూలంగా ఉంటాయి.

27. పత్రాలలోని పిండి పదార్థం పరీక్షించుటకు, ముందుగా పత్రాలలోని పత్రహరితం తొలగించాలి. దీని కోసం పత్రాలను వేడి నీటిలో గాని, ఆల్కహాల్‌లో గాని వేడి చేయాలి / ఉడికించాలి.

28. పిండి పదార్థ పరీక్షకు సజల అయోడిన్ ద్రావణం ఉపయోగించాలి.

29. అయోడిన్ ద్రావణంలో, ఏదైనా పదార్థం నీలిరంగు లేదా నల్ల రంగులోనికి మారినట్లయితే అది పిండి పదార్థమని నిర్ధారించవచ్చు.

30. మొక్కలు కిరణజన్య సంయోగ క్రియ ద్వారా పిండి పదార్థాలను ఏర్పరచి, వాటి నుంచి మిగిలిన పదార్థాలను ఏర్పరుస్తాయి. దీని కోసం మొక్కకు ఇతర పోషకాలు అనగా నత్రజని, పొటాషియం,భాస్వరం అవసరమవుతాయి. వీటిని స్థూలపోషకాలు అని అంటారు.

31. స్థూల పోషకాలతో పాటు మొక్కకు సూక్ష్మ పోషకాలు కూడా అవసరం.

<u>మొక్కలలో ఇతర పోషణ విధానాలు :-</u>

<u>బంగారు తీగ మొక్క (కస్కుట) :-</u>

32. కస్కుట మొక్క యందు ఆకులు గాని, ఆకు పచ్చని పదార్థం క్లోరోఫిల్ గాని ఉండదు. ఇది కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుపలేదు. సొంతంగా ఆహారం తయారు చేసుకోలేదు.

33. ఈ మొక్క వేరొక చెట్టు కాండంపై, శాఖలపై ఆకులపై పసుపురంగు దారం మాదిరిగా పెనవేసుకొని ఉంటుంది.

34. కస్కుట మొక్క ఏ మొక్క పైకి ఎగబాకుతుందో ఆ మొక్క నుంచే ఆహారాన్ని సేకరిస్తుంది.

35. పరాన్న జీవి మొక్కలకు, ఇతర మొక్కల నుండి ఆహారాన్ని గ్రహించడానికి ప్రత్యేకమైన వేళ్ళు ఉంటాయి. వాటినే " హస్టోరియా" అని అంటారు.

36. ఇవి హస్టోరియా ద్వారా అతిథేయి మొక్క కణజాలంలోనికి చొచ్చుకొనిపోయి ఆహారాన్ని సేకరిస్తాయి.

37. ఇవి ఆహారం కోసం ఇతర మొక్కలపై ఆధారపడతాయి. ఈ విధమైన సోషణను " పరపోషణ" అంటారు. ఆ మొక్కను " పరాన్నజీవి మొక్క" అంటారు.

పూతికాహార మొక్కలు :-

38. పూతికాహార మొక్కల యందు "క్లోరోఫిల్" ఉండదు.

39. ఇవి కుళ్ళిన పదార్థాల నుంచి కర్బన పదర్థాలను సేకరిస్తాయి. వీటినే "పూతికాహారులు" అంటారు. ఉదా॥: శిలీంధ్రాలు, పుట్ట గొడుగులు.

40. శిలీంధ్రాలు : పాడయిన ఆహార పదార్థాలపై పెగుగుతాయి.

41. పుట్ట గొడుగులు : వర్షా కాలంలో నేలపై పెరిగే గొడుగు లాంటి నిర్మాణాలు.

కీటకాహార మొక్కలు :-

42. ఇవి నత్రజని తక్కువగా ఉన్న నేలలో పెరుగుతాయి.

ఈ మొక్కల ఆకులు , కీటకాలను పట్టుకోవడానికి వీలుగా మారి ఉంటాయి. ఇవి కీటకాల నుంచి నత్రజని సంబంధ పదార్థాలు గ్రహిస్తాయి.

43. వీటిని కీటకాహార మొక్కలు లేదా మాంసాహార మొక్కలు అని కూడా అంటారు. ఉదా । డ్రాసిర, యుట్రిక్యులేరియ, వీనస్ ఫ్లైట్రాస్, నెపంథిస్ మొ॥ వి.

44. ఇవి క్లోరోఫిల్‌ని కల్గియుండి సొంతంగా ఆహారాన్ని కూడా తయారు చేసుకుంటాయి. అదనంగా నత్రజని కొరకు కీటకాలపై ఆధారపడతాయి.

సహజీవనం (Symbiosis) :-

45. లెగ్యూమ్ జాతి (పప్పు ధాన్యాలు) కి చెందిన మొక్కల వేర్లపై బొడిపెలు ఉంటాయి. ఉదా । మినుము,పెసర,కంది, చిక్కుడు మొ॥ని. ఈ బొడిపెల యందు రైజోబియం అనే బాక్టీరియా నివాసముంటుంది.

46. రైజోబియం బాక్టీరియా, మొక్కకు కావలసిన నత్రజనిని సరఫరా చేస్తుంది.

47. లెగ్యూమ్ జాతి మొక్క , బాక్టీరియాకు కావలసిన నివాసాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. ఇలా ఒక దాని కొకటి ఉపయోగపడుతూ జీవించడాన్ని " సహజీవనం" అంటారు.

48. లెగ్యూమ్ జాతి మొక్క - రైజోబియం బాక్టీరియా.

లైకెన్ :-

49. శైవలాలు, శిలీంధ్రాలు కలిపి సమూహాలుగా సహజీవనం చేస్తాయి. ఈ సంబంధాన్ని " లైకెన్ " అంటారు.

50. శిలీంధ్రాలు, శైవలాలను తీవ్రమైన కాంతి నుంచి కాపాడి, ఎండిపోకుండా చేస్తాయి.

51. శైవలాలు, శిలీంధ్రాలకు కావలసిన ఆహార పదార్థాలను అందిస్తాయి.

హెర్బేరియం :-

52. వృక్ష శాస్త్రవేత్తలు కొన్ని ప్రత్యేక ప్రాంతాలలో దొరికే మొక్కల భాగాలను మొత్తం గాని, మొత్తం మొక్కనుగాని పరిశీలన కొరకు భద్రపరుస్తారు.

53. మొక్కలను భద్రపరచడాన్ని " హెర్బేరియం" అని అంటారు. ఇవి తర్వాత పరిశోధనలకు ఉపయోగపడతాయి.

బిట్లు

1. సరికాని జతను గుర్తించుము ( )

   1. కస్కుట - పూతికాహారులు 2. డ్రోసిర - కీటకాహార మొక్క

   3. లైకెన్ - సహజీవనం 4. లెగ్యూమ్‌జాతి - వేరు బొడిపెలు

2. పరాన్న జీవి మొక్కకు ఉదాహరణ ( )

   1. టమాట 2. చిక్కుడు 3. కస్కుట 4. ఏదికాదు

3. హస్టోరియా అనగా ( )

1. కాండం 2. వేరు 3. పత్రం 4. మొగ్గ

4. పుట్ట గొడుగు యందు క్లోరోఫిల్ లేకపోయినప్పటికీ మొక్కగా ఎందుకంటారు. ( )

1. ఇది కాండం లాంటి నిర్మాణాన్ని కలిగి యుంటుంది.

2. ఇది గొడుగు లాంటి ఆకారాన్ని కల్గి ఉంది.

3. ఇది నేల నుండి కర్బన పదార్థాలను సేకరిస్తుంది.

4. ఇది ఇతర జీవులపై ఆధారపడదు.

1. A మరియు B 2. C మరియు D 3. A మరియు C 4. A మరియు D

5. కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు అవసరం లేనిది ( )

1. నీరు 2. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ 3. ఆక్సిజన్ 4. సూర్యరశ్మి

6. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది ( )

1. నెఫంథిస్ 2. యుట్రిక్యులేరియా 3. డ్రోసిర 4. వాలిస్ నేరియ

7. లైకెన్ లలో జరుగు పోషణ రకం ( )

1. పర పోషణ 2. స్వయం పోషణ 3. సహజీవనం 4. ఏది కాదు

8. వేరు బొడిపెలలోని బాక్టీరియ, మొక్కకు అందించు పోషకం ( )

1. నైట్రోజన్ 2. పొటాషియం 3. పాస్ఫరస్ 4. ఐరన్

9. ఆహారంగా ఉపయోగించు శిలీంద్రం ( )

1. ఆస్పర్ జిల్లస్ 2. అగారికస్ 3. రైజోపస్ 4. పెన్సీలియం

10. మొక్కలు గాలిని శుద్ధి చేస్తాయని తెలిపినది ( )

1. హెల్మాంట్ 2. ప్రీస్ ట్లీ 3. అరిస్టాటిల్ 4. స్టీఫెన్ హేల్స్

11. ఆహార కర్మాగారం అని దేనిని పిలుస్తారు ( )

1. కాండం 2. వేరు 3. పత్రం 4. పుష్పం

12. స్థూలపోషకాలకు చెందనిది ( )

1. పొటాషియం 2. నత్రజని 3. మెగ్నీషియం 4. భాస్వరం

13. ఆకులలోని పత్రహరితం తొలగించుటకు ఉపయోగించునది ( )

1. హైడ్రోజన్ 2. ఆల్కహాల్ 3. కిరోసిన్ 4. పాదరసం

14. లెంటిసెల్స్ కలిగిన మొక్క భాగం ( )

1. కాండం 2. వేరు 3. పత్రం 4. ఏదికాదు

15. ఆకు పచ్చని మొక్కలు, సూర్యకాంతి సోకినప్పుడే గాలిని శుద్ధి చేస్తాయని చెప్పినది ( )

1. ప్రీస్ ట్లీ 2. ఇంజన్‌హౌజ్ 3. అరిస్టాటిల్ 4. హెల్మాంట్

16. పత్రాల ద్వారా నీరు ఆవిరి రూపంలో రావడాన్ని – అంటారు. ( )

1. భాష్పీభవనం 2. భాష్పోత్సేకం 3. భద్రపరచడం 4. సాంద్రీకరణం

18. పూతికాహార మొక్కలకు ఉదాహరణ ( )

1. శిలీంద్రాలు 2. పుట్ట గొడుగులు 3. 1 మరియు 2 4. ఏది కాదు

19. పంట మొక్కలు ఆకు పచ్చరంగు కోల్పోయినపుడు రైతులు వేసే ఎరువు ( )

1. ఏరియల్ 2. యూరియ 3. యూరిన్ 4. అమ్మోనియం

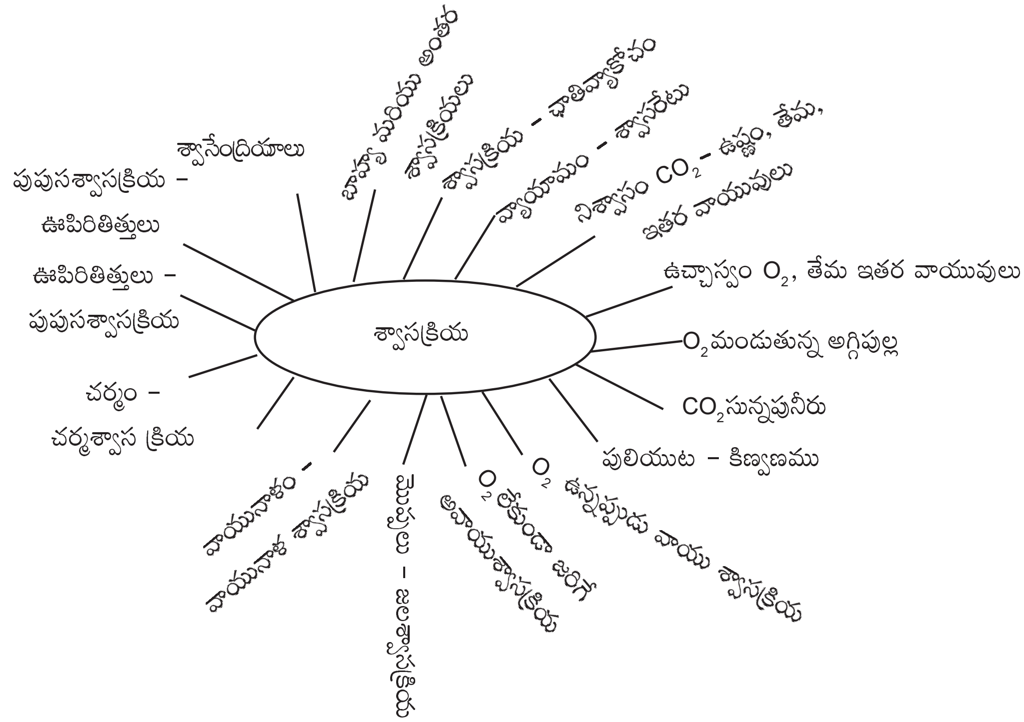
20. మొక్క భాగాలను భద్రపరిచే ప్రక్రియ ( )

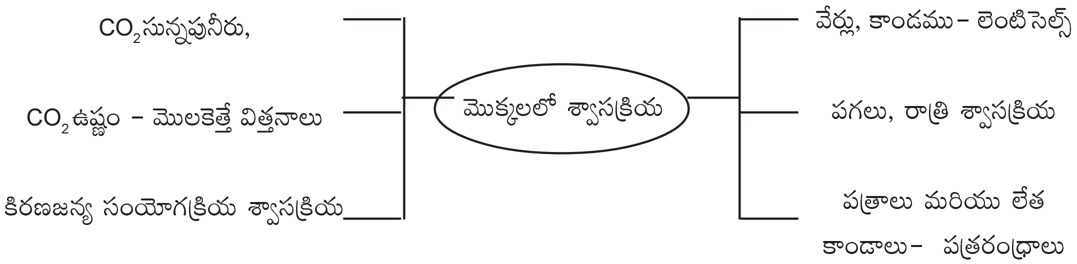
1. టెర్రేరియం 2. వైవేరియం 3. ఎక్వేరియం 4. హెర్బేరియం

KEY

1) 1	2) 3	3) 2	4) 2	5) 3
6) 4	7) 3	8) 1	9) 2	10) 2
11) 3	12) 3	13) 2	14) 1	15) 2
16) 2	17) 2	18) 3	19) 2	20) 4

5. జీవులలో శ్వాసక్రియ





పట్టిక

శ్వాసేంద్రియాలు		శ్వాసక్రియ రకం	జంతువులు
1.	ఊపిరితిత్తులు	పుపుస శ్వాసక్రియ	క్షీరదాలు, పక్షులు, సరిసృపాలు,కొన్ని ఉభయచరాలు
2.	మొప్పలు	జల శ్వాసక్రియ	చేపలు, కొన్ని పీతలు, కప్ప ట్యాడ్‌పోల్, లార్వా
3.	చర్మం	చర్మ శ్వాసక్రియ	వానపాము, జలగ, కొన్ని ఉభయ చరాలు.
4.	వాయు నాళాలు (ట్రాఖియా)	వాయునాళ శ్వాసక్రియ	కీటకాలు (బొద్దింక)

ముఖ్యాంశాలు :-

- గాలి లోపలికి పీల్చి బయటకు వదలడాన్ని " శ్వాసించటం" అంటాం.
- శ్వాసక్రియ అనే పదం Respire అనే లాటిన్ పదం నుండి ఏర్పడింది.
- " రెస్పయిర్ " అంటే " పీల్చడం " అని అర్థం.
- జీర్ణమైన ఆహారం నుండి మన శరీరానికి కావలసిన శక్తిని అందించుటకు శ్వాసక్రియ సహాయం చేస్తుంది.
- గాలిని లోపలికి పీల్చడాన్ని " ఉచ్ఛ్వాసం " అనీ వెలుపలికి విడవడాన్ని " నిశ్వాసం " అని అంటారు.
- ఒక నిమిషంలో ఎన్ని సార్లయితే గాలిని లోపలికి పీల్చి వెలుపలికి వదిలి పెడతామో దాన్ని " శ్వాసరేటు" అంటారు.
- వ్యాయామం, పరిగెత్తడం వంటి పనులు శ్వాసించే రేటుపై ప్రభావం చూపుతాయి.
- మనం గాలిని పీల్చినప్పుడు ఆ గాలి మన ఛాతిలో ఉండే ఊపిరితిత్తులను నింపేస్తుంది. దీని ఫలితంగా ఛాతి వ్యాకోచిస్తుంది.
- ఉచ్ఛ్వాస క్రియలో ఉర: కుహర పరిమాణం పెరుగుతుంది. దీని వలన ఊపిరితిత్తుల పరిమాణం పెరిగి వానిలో పీడనం తగ్గుతుంది. దీని ఫలితంగా బయట గాలి ఊపిరితిత్తులోనికి ప్రవేశిస్తుంది.
- నిశ్వాసక్రియలో ఉర: కుహర పరిమాణం తగ్గుతుంది. దీని వలన ఊపిరితిత్తుల పరిమాణం కూడా తగ్గుతుంది. ఊపిరితిత్తుల పీడనం పెరుగుతుంది. కావున నిశ్వాసలో ఊపిరితిత్తుల నుండి గాలి బయటకు వెళ్తుంది.
- ఒక శ్వాసలో నీవు ఎంత గాలిని వదిలిపెట్టగలవు అని కొలజాడి ప్రయోగం ద్వారా నిరూపించవచ్చు.
- మనం వదిలే గాలి మన చేతికి వెచ్చగా ఉంటుంది. కారణం శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం విడుదలవటం. కాని సిరంజితో ఇదే ప్రయోగం చేస్తే వదిలే గాలి చల్లగా ఉంటుంది. కారణం సిరంజిలో (నిర్జీవమైనది) ఎటువంటి శ్వాసక్రియ జరగదు కాబట్టి.
- మనం శ్వాసించే గాలిలో తేమ ఉంటుందని అద్దం ప్రయోగం ద్వారా నిరూపించవచ్చు.
- జీవుల శరీరం వెచ్చగా ఉంటానికి కారణం శ్వాసక్రియ.
- గాలిలో ఏం ఉంటుందో తెలుసుకోవడానికి మొట్టమొదటగా ప్రయత్నించినది వాన్ హెల్మాంట్.
- బొగ్గును మండించినప్పుడు మనకు కనపడని ఏదో పదార్థం వల్ల బొగ్గు బరువు తగ్గుతుందని, ఆపదార్థమే " వాయువు" అంటారని వాన్ హెల్మాంట్ చెప్పాడు.
- 1756 సం॥లో జోసెఫ్ బ్లాక్ సున్నపురాయిని వేడిచేసినప్పుడు లేదా దాన్ని ఆమ్లంతో చర్య జరిపినప్పుడు ఒకే రకమైన వాయువు వెలువడుతుందని దానికి " స్థిరమైన గాలి" అని నామకరణం చేశాడు.
- కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ (CO_2) సున్నపుతేటను పాలవలే మారుస్తుందని జోసెఫ్ బ్లాక్ గుర్తించాడు.
- ఆ కాలంలో కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ (CO_2) వాయువును స్థిరమైన వాయువు లేదా బొగ్గుపులుసు వాయువు అని పిలిచేవారు. " వివిధ రకాల వాయువులపై ప్రయోగాలు" అనే పుస్తకాన్ని జోసెఫ్ ప్రీస్ట్లే ప్రచురించాడు.
- ప్రిస్ ట్లే మొక్కలు విడుదల చేసే (O_2) జంతువులు పీల్చే (O_2) వాయువులు గురించి తొలిసారిగా నిరూపించాడు.
- వెలుగుతున్న కొవ్వొత్తి పైన సీసాను మూసి ఉంచినపుడు కంటే పుదీనా మొక్కను ఉంచినప్పుడు ఎక్కువ సేపు వెలగడాన్ని ప్రిస్ ట్లే గుర్తించాడు. దానికి కారణం మండే కొవ్వొత్తి నుండి (CO_2) ను పుదీనా మొక్క కిరణజన్య సంయోగ క్రియ కొరకు తీసుకొని (O_2) కొవ్వొత్తి వెలుగుటకు సహాయపడుతుంది.
- జంతువులు పీల్చే, మొక్కలు వదిలే గాలికి లెవోయిజర్ ఆక్సిజన్ అని పేరు పెట్టాడు.
- గ్రీకు భాషలో ఆక్సిజన్ అంటే ఆమ్లాలను తయారు చేసేది అని అర్థం.
- వాతావరణంలో సుమారుగా CO_2 0.03%, O_2 21.1% ఉంటాయి.
- ఆక్సిజన్‌ను ఆమ్లజని అని, ఖర్చు అయ్యే వాయువు అని కూడా పిలుస్తారు.

పట్టిక

క్ర. సంఖ్య	వాయువు	పీల్చిన గాలి	విడిచేగాలి
1.	O_2	240	165
2.	CO_2	0.4	40
3.	N_2మరియు ఇతర వాయువులు	790	795

- మనం పీల్చే గాలిలో ఆక్సిజన్ మాత్రమే కాకుండా మిగిలిన వాయువులు కూడా మిగిలిన వాయువులు కూడా ఉంటాయి. అదే విధంగా మనం వదిలే గాలిలో CO_2 మాత్రమే కాకుండా మిగిలిన వాయువులు కూడా ఉంటాయి.
- స్వర పేటికలో ఉండే స్వరతంత్రులు ఊపిరితిత్తుల నుండి వెలుపలికి వచ్చే గాలికి (నిశ్వాస గాలికి) కంపిస్తాయి. తద్వారా మనం మాట్లాడడం, పాటలు పాడడం చేయ గల్గుతున్నాం.
- శ్వాసేంద్రియాలు, రక్తం మధ్య జరిగే వాయువుల మార్పిడిని బాహ్యశ్వాసక్రియ అంటాం.
- రక్తం, కణజాలాల మధ్య జరిగే వాయువుల మార్పిడిని అంతర శ్వాసక్రియ అంటాం
- జీవుల శ్వాసక్రియలు హొము చేసే అవయవాలను శ్వాసేంద్రియాలు అంటారు.
- శ్వాసేంద్రియాలు జీవి పరిమాణం, ఆవాసంలో లభించే నీరు, రక్త ప్రసరణ మీద, ఆవాసం మీద ఆధారపడతాయి.
- అమీబా వంటి ఏకకణ జీవులలో వాటి పరిసరాల్లో ఉండే ఆక్సిజన్ ప్రత్యక్షంగా శరీరంలోనికి విసరణం ద్వారా ప్రవేశిస్తుంది.
- “ చేపలు” వంటి జలచరజీవులు” మొప్పల ” ద్వారా శ్వాసక్రియ జరుపుతాయి. ఇవి ఎప్పుడు నీటిలో కరిగి ఉన్న ఆక్సిజన్‌ని మాత్రమే శోషిస్తాయి.
- కప్ప లార్వా అయినా టాడ్‌ఫోల్ నందు కూడా మొప్పలు శ్వాసక్రియలో సహాయం చేస్తాయి.
- కప్ప, లార్వా దశలో మొప్పల ద్వారా, పెద్దది అయిన తరువాత ఊపిరితిత్తుల ద్వారా,చర్మం ద్వారా శ్వాసిస్తాయి.
- కప్ప ఉభయం చర జీవి, భూమిపైన ఊపిరితిత్తులతో శ్వాసిస్తుంది.
- కప్ప రెండుసార్లు సంవత్సరానికి భూమిలోపలికి వెళ్ళి విశ్రాంతి తీసుకుంటుంది. అప్పుడు తేమగా ఉన్న చర్మం ఊపిరితిత్తులుగా పనిచేస్తుంది. కప్ప వేసవి నిద్ర, శీతాకాల నిద్ర చూపిస్తుంది. కీటకాలు, బొద్దింకలలో దేహ పార్శ్వ భాగాలలో చిన్న చిన్న రంధ్రాలు ఉంటాయి. వీటిని “శ్వాస రంధ్రాలు” లేదా “ స్పైరాకిల్స్” అంటారు.
- బొద్దింక దేహం శ్వాసనాళాలతో సంధానమై ఉంటాయి. ఈ నాళాలను ట్రాకియా లేదా ‘ వాయు నాళాలు’ అంటారు.
- కీటకాల రక్తము ఎరుపు రంగులో ఉండదు. కారణం హిమోగ్లోబిన్ లేకపోవడం. కావున వాయు నాళాలు నేరుగా వాయువులను కణజాలానికి తీసుకొని పోతుంది.
- వానపాము అనెలిడా వర్గానికి చెందినది. వానపాములో చర్మం ద్వారా శ్వాసక్రియ జరుగుతుంది.త

  మొక్కలలో వాయు నియమం, పత్రాలలో ఉండే పత్ర రంధ్రాల ద్వారా, వేర్లు, కాండము పై ఉండే లెంటిసెల్స్ ద్వారా జరుగుతుంది.
- మొక్కలు పగలంతా శ్వాసక్రియ కంటే కిరణజన్య సంయోగ క్రియను ఎక్కువగా జరుపుతాయి. రాత్రిపూట శ్వాసక్రియ ఎక్కువగా జరుపుతాయి.
- అందుకే రాత్రిపూట చెట్టకింద నిద్రించ కూడదని చెపుతారు.
- పొడి విత్తనాలు కంటే మొలకెత్తిన విత్తనాలలో శ్వాసక్రియ రేటు ఎక్కువ. అందువల్ల పొడివిత్తనాల కంటే మొలకెత్తిన విత్తనాల శ్వాసక్రియ ప్రయోగంలో ధర్మామీటర్‌లో పాదరస మట్టం పెరుగుతుంది మరియు సున్నపు నీరు పాల వలె తెల్లగా మారుతుంది.

- పత్ర రంధ్రాలను మొక్కల " మొక్క ముక్కుగా" పిలుస్తారు.
- కిరణజన్య సంయోగక్రియ ఒక సంశ్లేషణా లేదా నిర్మాణాత్మక చర్య అని, శ్వాసక్రియను విచ్ఛిన చర్య అని అంటారు.
- కణం లోపల జరిగే శ్వాసక్రియను కణశ్వాసక్రియ అంటారు.
- కణశ్వాసక్రియలో మైటోకాండ్రియ అన్ కణాంగము పాల్గొంటుంది.

<u>బిట్లు</u>

1. ఆహారం నుండి శక్తి విడుదలలో సహాయం చేసే జీవక్రియ ఏది ? ( )
   1. జీర్ణక్రియ 2. విసర్జన క్రియ 3. శ్వాసక్రియ 4. నాడీవ్యవస్థ
2. రక్తంలో ఉన్న హిమోగ్లోబిన్ దేని రవాణాలో సహాయం చేస్తుంది ? ( )
   1. ఆహారం 2. ఆక్సిజన్ 3. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ 4. 2 మరియు 3
3. ఈ కింది వానిలో ఉభయ చర జీవి ఏది ? ( )
   1. జలగ 2. వానపాము 3. కప్ప 4. బొద్దింక
4. ఈ క్రింది ఏ జీవిలో చర్మానికి శ్వాసక్రియలో పాత్ర కలదు ( )
   1. బొద్దింక 2. సాల మండర్ 3. పీత 4. చిలక
5. 3 గదుల హృదయం కలిగి లార్వా దశలో మొప్పల ద్వారా, పౌఢ జీవిలో చర్మం,ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసక్రియ జరిపే జీవి ఏది ? ( )
   1. జలగ 2. పీత 3. కప్ప 4. వానపాము
6. ఫ్రిజ్‌లో పెట్టిన కూరగాయలు ఎందుకు ఎక్కువ కాలం చెడిపోవు. ( )
   1. సూక్ష్మజీవులలో శ్వాసక్రియ ఎంజైమ్స్ తక్కువగా పని చేయటం వలన
   2. చల్లని వాతావరణంలో ఎంజైమ్స్ చైతన్య రహితం అవుట వలన
   3. 1 మరియు 2 4. ఏదీ కాదు
7. నేను రెండు గదుల హృదయాలను కలిగి ఉండే జలచరజీవిని నా యందు శ్వాసేంద్రియం ఏమిటి ? ( )
   1. వాయునాళాలు 2. ఊపిరితిత్తులు 3. మొప్పలు 4. చర్మం
8. సరీసృపాల నందు శ్వాసేంద్రియం ఏమిటి ? ( )
   1. చర్మం 2. మొప్పలు 3. ఊపిరితిత్తులు 4. వాయునాళాలు
9. మానవులలో ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసక్రియ ఏమని పిలుస్తారు ? ( )
   1. పుపుస శ్వాసక్రియ 2. చర్మీయ శ్వాసక్రియ3. జల శ్వాసక్రియ 4. వాయునాళ శ్వాసక్రియ
10. జీవుల యొక్క శాసేంద్రియం దేని మీద ఆధాపడి ఉంటుంది. ( )
    1. జీవి పరిమాణం 2. ఆవాసం, ఆవాసంలో లభించే నీరు
    3. రక్త ప్రసరణ 4. పై వన్నియు

11. Assertion : బొద్దింక నందు శ్వాసేంద్రియంగా వాయునాళ వ్యవస్థ పనిచేస్తుంది. ( )
Reason : కీటకాల నందు రక్తములో హెమోగ్లోబిన్ లేదు
A) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం వాక్యానికి సరైన వివరణం
B) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.
C) A వాక్యం సరైనది. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.
D) A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

12. శ్వాసక్రియ యొక్క అంత్య పదార్థాలు ఏవి ? ( )
1. శక్తి 2. ఉష్ణం 3. CO_2 4. పైవన్నియు

13. శ్వాసక్రియకు ఉపయోగపడే కిరణజన్య సంయోగ క్రియ యొక్క అంత్య ఉత్పన్నాలు ఏవి ? ( )
1. గ్లూకోజ్ 2. ఆక్సిజన్ 3. నీరు 4. 1 మరియు 2

14. Assertion : కిరణజన్య సంయోగక్రియ శ్వాసక్రియ మీద ఆధారపడుతూ ఉంటుంది. ( )
Reason : శ్వాసక్రియలో విడుదలైన CO_2 మొక్కలు కిరణజన్య సంయోగక్రియకు ఉపయోగించుకుంటాయి.
A) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం వాక్యానికి సరైన వివరణం
B) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.
C) A వాక్యం సరైనది. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.
D) A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

15. శ్వాసక్రియలోని వాయువుల రవాణాలో పాల్గొనే జీవక్రియ ఏది ? ( )
1. జీర్ణక్రియ 2. కిరణజన్య సంయోగ క్రియం 3. రక్త ప్రసరణ 4. విసర్జన

16. ఉచ్ఛ్వాసం, నిశ్వసంలో కొద్ది పరిమాణంలో మాత్రమే మార్పు అయ్యే వాయువు ఏది ? ( )
1. O_2 2. CO_2 3. N_2 4. పైవన్నియు

17. కింది వానిలో దేని నందు శ్వాసక్రియ జరగదు ? ( )
1. అన్ని మొక్కలు 2. అన్ని జంతువులు 3. బాక్టీరియాలు 4. నిర్జీవులు

18. కప్ప భూమిలో దేని ద్వారా శ్వాసిస్తుంది ? ( )
1. ఊపిరితిత్తులు 2. చర్మం 3. A మరియు B 4. ఏదీకాదు

19. " వివిధ రకాల వాయువులపై ప్రయోగాలు, పరిశీలన అనే పుస్తకాన్ని రచించింది ఎవరు ? ( )
1. బ్లాక్ 2. వాన్ హెల్మాంట్ 3. ప్రీస్లే 4. లెవోయిజర్

జతపరచండి

20. ( )

గ్రూప్ - A		గ్రూప్ - B
A) యీస్ట్	( )	I) వానపాము
B) ఉదరవితానం	( )	II) మొప్పలు
C) చర్మం	( )	III) ఆల్కహాల్
D) పత్రాలు	( )	IV) ఉర: కుహరం
E) చేపలు	( )	V) పత్ర రంధ్రాలు
F) కప్ప	( )	VI) ఊపిరితిత్తులు మరియు చర్మం
		VII) వాయునాళాలు

A) A - I, B-III, C-IV, D-V, E-VI, F-II
B) A -II, B- IV, C- III, D-IV, E- V, F-I
C) A-III, B-VI, C-I , D- II, E - IV, F- V
D) A - III, B-IV, C- I, D- V, E- II, F-VI

21. గ్రూప్ – A　　　　　　　　　గ్రూప్ – B　　　(　　)

1) వాన్ హెల్మాంట్　(　　)　A) ఆక్సిజన్ నామకం

2) జోసెఫ్ బ్లాక్　(　　)　B) CO_2

3) ప్రీస్ట్లీ　(　　)　C) స్థిరమైన గాలి

4) లెవొాయిజర్　(　　)　D) ఆక్సిజన్

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

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

22. గ్రూప్ – A　　　　　　　　　గ్రూప్ – B　　　(　　)

1) చేపలు　(　　)　A) ఊపిరితిత్తులు

2) కప్పలు　(　　)　B) చర్మం

3) వానపాము　(　　)　C) చర్మం మరియు ఊపిరితిత్తులు

4) కీటకాలు　(　　)　D) వాయునాళాలు

5) కోతి　(　　)　E) మొప్పలు

D) రక్తము

A) 1 - A, 2-C, 3- B, 4- D , 5 - E　　B) 1 - C, 2- D, 3- B, 4- C , 5-A

C) 1 - D, 2-A, 3- B, 4- C, 5 - E　　D) 1 - E, 2- C, 3- B, 4- D , 5- A

23. ఈ క్రింది వానిలో భిన్నమైనది　(　　)

1. మొప్పలు　2. వాయునాళాలు　3. చర్మం　4. లెంటిసెల్స్

24. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది　(　　)

1. మూలకేశాలు　2. లెంటిసెల్స్　3. పత్ర రంధ్రాలు　4. ఊపిరితిత్తులు

25. భూ చరజీవులు ! ఊపిరితిత్తులు మరియు జలచరజీవులు　(　　)

1. వాయునాళాలు　2. చర్మం　3. మొప్పలు　4. లెంటిసెల్స్

26. ఆహార (గ్లూకోజ్) విచ్ఛినం చెంది శక్తి విడుదలవుటను ఏమంటారు.　(　　)

1. జీర్ణక్రియ　2. కిరణజన్యసంయోగక్రియ

3. రక్త ప్రసరణ　4. శ్వాసక్రియ

27. మానవునిలో వాము వినిమయం ఎక్కడ జరుగుతుంది.　(　　)

1. వాము గోణులు మరియు రక్త కేశనాళికలు　2. వాయునాళం

3. శ్వాసనాళం　4. గ్రసని

28. మానవుని ఊపిరితిత్తుల యొక్క నిర్మాణాత్మక క్రియాత్మక ప్రమాణం ఏది.　(　　)

1. శ్వాసనాళం　2. శ్వాసనాళికలు　3. వాయు గొణులు　4. ఏదికాదు

29. తీవ్రమైన వ్యాయామాలు చేసిన తరువాత మన కాళ్ళలో నొప్పి వస్తుంది. కారణం　(　　)

1. CO_2　2. లాక్టిక్ ఆమ్లం　3. ఆల్కహాల్　4. నీరు

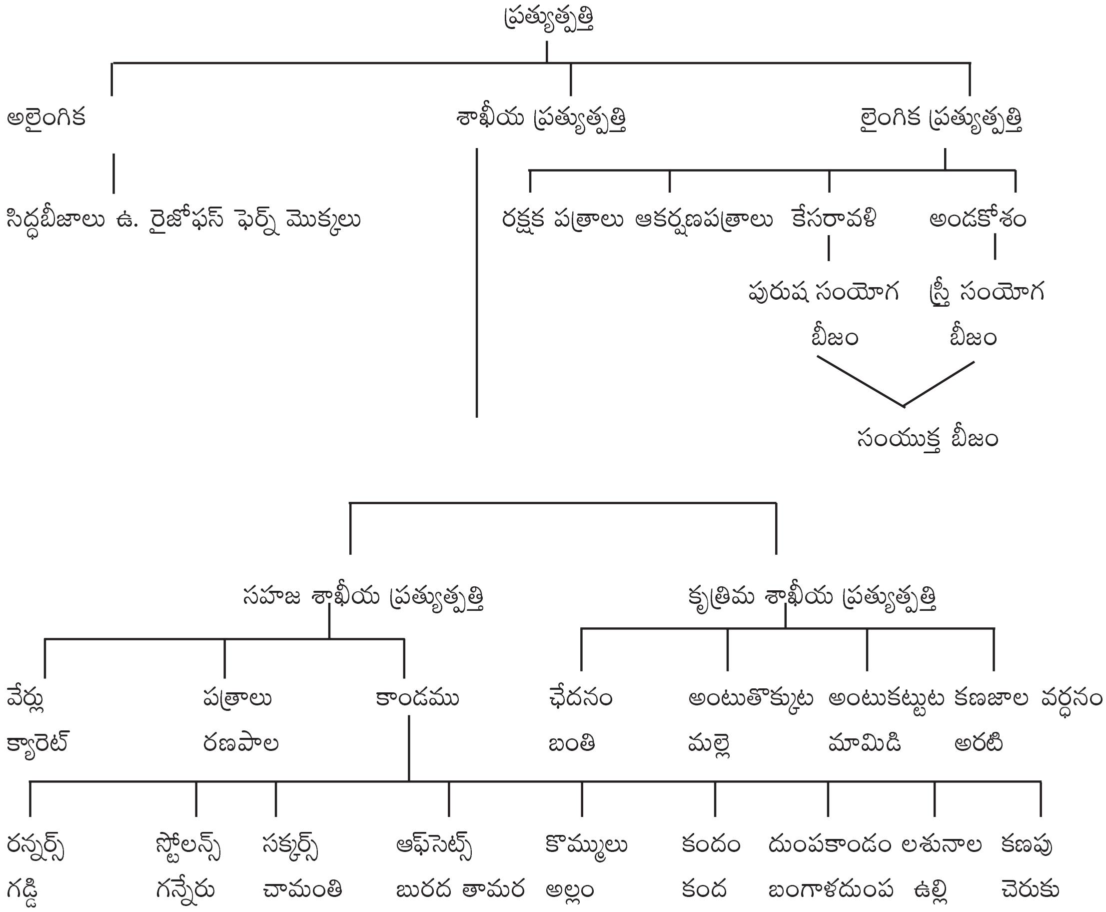
30. రక్తము ఏమి రవాణా చేయును　(　　)

1. ఆక్సిజన్　2. వ్యర్థాలు　3. ఆహారం　4. పైవన్నియు

KEY

1) 3	2) 4	3) 3	4) 2	5) 3
6) 3	7) 3	8) 3	9) 1	10) 4
11) 1	12) 4	13) 4	14) 1	15) 3
16) 3	17) 4	18) 2	19) 3	20) 4
21) 4	22) 4	23) 4	24) 4	25) 3
26) 4	27) 1	28) 3	29) 2	30) 4

6. మొక్కలలో ప్రత్యుత్పత్తి



సహజశాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి :		
క్ర.సం.	శాఖీయ భాగాలు	ఉదాహరణలు
1.	వేర్లు	డాలియా, ముల్లంగి, క్యారెట్, బీట్‌రూట్, చిలకడదుంప
2.	కాండము,రన్నర్స్	గడ్డిజాతి మొక్కలు, సరస్వతి ఆకు
3.	స్టోలన్స్	గన్నేరు, మల్లె, గులాబి
4.	సక్కర్స్	చామంతి, పుదీనా, స్ట్రాబెరి
5.	ఆఫ్‌సెట్స్	అంతర తామర, బురద తామర
6.	కొమ్ములు	అల్లం, పసుపు, అరటి
7.	కందం	చామదుంప, కంద
8.	దుంపకాండము	బంగాళదుంప
9.	లశునాలు	ఉల్లి, వెల్లుల్లి, లిల్లీ, గ్లాడిమోతి
10.	పత్రము	రణపాల, స్లిలా, బెగోనియా

కృత్రిమ శాఖీయోత్పత్తి		
క్ర.సం	శాఖీయ పద్ధతి	ఉదాహరణలు
1.	ఛేధనం	బంతి, గులాబి, మందార
2.	అంటు తొక్కుట	మల్లే, గన్నేరు
3.	అంటు కట్టుట (స్టాక్,సమాన్)	మామిడి, నిమ్మ, యాపిల్, గులాబి.
4.	కణజాల వర్ధనం	మొక్కల కణజాలాన్ని (అరటి)

పుష్ప భాగాలు		
క్ర.సం	పుష్పభాగం	విధి
1.	రక్షక పత్రావళి	పుష్పంలోని మొదటి వలయం మొగ్గ దశలో కాపాడుతుంది.
2.	ఆకర్షణ పత్రావళి	పుష్పంలోని రెండవ వలయం, వివిధ రంగులు కలిగి ఉంటుంది. పరాగ సంపర్కం కోసం కీటకాలను ఆకర్షిస్తుంది.
3.	కేసరావళి	పుష్పంలోని మూడవ వలయం, పురుష ప్రత్యుత్పత్తి భాగం.
4.	అండకోశం	పుష్పంలోని నాల్గవ వలయం, ఇది స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగం

<u>ముఖ్యాంశాలు :</u>

- మొక్కలలో పుష్పం లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి భాగం.
- పుష్పం రూపాంతరం చెందిన కాండ భాగము.
- పుష్పం పుష్పవృంతము సహాయంతో కాండాన్ని అంటిపెట్టుకొని ఉంటుంది.

  పుష్పవృంతము చివరి భాగం ఉబ్బినట్లుగా కనిపిస్తుంది. దీన్ని "పుష్పాసనం" అంటారు. ఇది పుష్ప భాగాలకు ఆధారంగా పనిచేస్తుంది.
- పుష్పంలో మొదటి మరియు వెలుపలి వలయం ఆకు పచ్చ రంగుని కలిగి ఉండి పుష్పాలను మొగ్గదశలో కాపాడుతుంది. దీనినే " రక్షక పత్రావళి " అంటారు. దీనికి రక్షక పత్రాలు ఉంటాయి.
- పుష్పంలోని రెండవ వలయం వివిధ రంగుల్లో కలిగి ఉంటుంది. దానిని " ఆకర్షణ పత్రావళి" అంటారు. దానిలో ఆకర్షణ పత్రాలుంటాయి. ఇవి కీటకాలను ఆకర్షించి పరాగసంపర్కానికి సహాయం చేస్తుంది.
- రక్ష పత్రావళి మరియు ఆకర్షణ పత్రావళి, రెండిటిని కలిపి అనావశ్యక అంగాలు అంటారు.
- పుష్పంలోని మూడవ వలయాన్ని కేసరావళి అంటారు. ఇది పురుష ప్రత్యుత్పత్తి భాగం. దీనిలో కేసరాలు ఉంటాయి. వీటి నుండి పరాగరేణువులు, పురుష సంయోగ బీజాలు ఏర్పడును.
- పరాగ రేణువులు ఏకస్థితిలో ఉంటాయి. పురుష బీజాలు కూడా ఏకస్థితిలో ఉంటాయి.
- ప్రతి కేసరం నందు కేసరదండము, పరాగకేశం అనే రెండు భాగాలను కలిగి ఉంటుంది. పుష్పంలో ఉన్న అన్ని కేసరాలను కలిపి కేసరావళి అంటారు.
- పరాగరేణువులు / సూక్ష్మసిద్ధ బీజాలు / పుప్పొడి రేణువుల అధ్యయన శాస్త్రాన్ని సిద్ధబీజం అంటారు.
- పుష్పంలోని నాల్గవ వలయాన్ని, లోపలి వలయమును అండకోశం / పిస్టిల్ అంటారు. ఇది స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగము.
- అండకోశం ఫలదాలతో ఏర్పడుతుంది.
- అండకేశంలో ప్రధానంగా 3 భాగాలున్నాయి. అవి (1) కీలాగ్రం, (2) కీలము, (3) అండాశయము.
- కీలాగ్రం కేసరాలనుంచి వచ్చిన పరాగరేణువులను స్వీకరిస్తుంది.
- కీలము పరాగరేణువులు మొలకెత్తి ఏర్పడిన పరాగనాళం గుండా ప్రయానించడంలో సహాయం చేస్తోంది.
- అండాశయం అండాలను కలిగి ఉంటుంది.
- కేసరావళి, అండకోశం ఈ రెండు వలయాలను కలిపి ఆవశ్యక అంగాలు అంటారు.
- అండము లోపల స్థూలసిద్ధబీజము ఏర్పడి దాని గుండా పిండకేశము ఏర్పడును.

  స్థూలసిద్ధ బీజము ఏకస్థితిలో ఉంటుంది. కావున దీని గుండా ఏర్పడిన స్త్రీ సంయోగబీజము కూడా ఏకస్థితిలో ఉంటుంటి.
- పుష్పము 4 వలయాల పుష్ప భాగాలు కలిగి ఉంటే " సంపూర్ణ పుష్పము" అంటారు.

  ఉదా :- మందార, ఉమ్మెత్త, తూటిపూలు
- పుష్పము 4 వలయాల్లో ఏ ఒక్క వలయము లేకున్నా దాన్ని " అసంపూర్ణ పుష్పము" అంటారు.

  ఉదా :- దోస, సొర, బొప్పాయి.
- లిల్లీ , ఉల్లీ, కలబంద పుష్పలనందు రక్షకపత్రావళి, ఆకర్షణ పత్రావళి అని బేధం లేకుండా రెండూ ఒకే రంగులో ఉంటాయి. దీన్ని "Perianth" అంటారు.
- అంటే లిల్లీ, కలబంద, ఉల్లీ నందు పుష్పబాగాలు 4 వలయాలు అమరి ఉంటాయి అని అర్ధం.

గడ్డిచేమంతి, పొద్దుతిరుగుడు పుష్పాలను పుష్పగుచ్ఛం అంటారు. ఇటువంటి చిన్న చిన్న పుష్పాలను " పుష్పాకాలని" అంటారు.

- పుష్పకాలు రెండు రకాలు అవి (1) చక్ర పుష్పకాలు – ఇవి గుచ్ఛం మధ్యలో ఉంటాయి. ద్విలింగ పుష్పాలు. సంపూర్ణ పుష్పాలు ద్విలింగ పుష్పాలు అవుతాయి.
- అన్ని ద్విలింగ పుష్పాలు సంపూర్ణ పుష్పాలు కావు.
- కేసరావళి, అండకోశంలో ఏదో ఒక్కటి ఉన్నట్లయితే అటువంటి పుష్పాలను " ఏకలింగ పుష్పాలు" అంటారు.
- కేసరావళి మాత్రమే కలిగిన పుష్పాలను పురుష పుష్పాలు అంటారు.
- అండకోశం మాత్రమే కలిగిన పుష్పాలను స్త్రీ పుష్పాలు అంటారు.
- పురుష, స్త్రీ పుష్పాలు రెండూ ఒకే మొక్క మీద ఉండొచ్చు లేదా వేరు వేరు మొక్కలలో ఉండొచ్చు.
  స్త్రీ,పురుష పుష్పాలు ఒకే మొక్క మీద ఉంటే అటువంటి మొక్కలను ద్విలింగ మొక్కలు / ద్విలింగాశ్రమస్థితి అంటారు.
- స్త్రీ, పురుష పుష్పాలు రెండు వేరు వేరు మొక్కల మీద ఉంటే అటువంటి మొక్కలను ఏకలింగ మొక్కలు అంటారు.
  ఉదా :– తాటి, బొప్పాయి.
- అన్ని ఏకలింగ పుష్పాలు అసంపూర్ణ పుష్పాలు అవుతాయి.
- అన్ని అసంపూర్ణ పుష్పాలు ఏకలింగ పుష్పాలు కావు. ఉదా : ముహర్చిమా, పాయిన్ సెట్టిమా
- కేసరావళి, అండకోశం రెండూ ఒకే పుష్పంలో ఉంటే అటువంటి పుష్పాలను ఉభయలైంగిక / ద్విలైంగిక పుష్పాలు అంటారు. ఉదా :– ఉమ్మెత్త, మందార, తూటిపూలు.
- అండాశయంలో బంతులవంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి. వీటిని అండాలు అంటారు.
- అండాశయంలో ఈ అండాలు ఒక దిండు వంటి నిర్మాణంపై అమర్చబడి ఉంటాయి. దీనిని అండన్యాసస్థానము అంటారు.
- ఫలదీకరణ ఫలితంగా అండాలు విత్తనాలుగా, అండాశయం కాయగా మారును.
- అండాలు, అండాశయం విత్తనాలు, ఫలముగా మార్పు చెందాలి అంటే పరాగ సంపర్కగం జరిగి స్త్రీ, పురుష సంయోగబీజాలు కలవాలి.
- ఒక పుష్పంలోని పరాగరేణువులు అదే పుష్పంలోని కీలాగ్రం లేదా వేరొక పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరడాన్ని పరాగసంపర్కం అంటారు.
- పరాగ సంపర్కం రెండు రకాలు అవి (1) ఆత్మపరాగ సంపర్కం (2) పరపరాగ సంపర్కం.
- ఒక పుష్పంలోని పరాగరేణువులు అదే పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరటాన్ని ఆత్మపరాగ (లేద) స్వపరాగ సంపర్కం అంటారు.
- ఒక పుష్పంలోని పరాగరేణువులు అదే మొక్కలోని వేరొక పుష్పం యొక్క కీలాగ్రాన్ని చేరటాన్ని పరపరాగ సంపర్కం అంటారు. / ఏక వృక్ష పర పరాగ సంపర్కం అంటారు. (Geitongamy)
- ఒక పుష్పంలోని పరాగరేణువులు అదే జాతికి చెందిన వేరొక మొక్క యొక్క పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరుటను భిన్న వృక్షపరపరాగ సంపర్కం (Xenogamy)
- పరాగ సంపర్కం గాలి ద్వారా, నీటి ద్వారా, జంతువుల ద్వారా, కీటకాల ద్వారా,మనుషుల ద్వారా జరుగుతుంది. దీనికి సహాయం చేసే వాటిని వాహకాలు అంటారు.
- పక్షులు, కీటకాలు సహజమైన పరాగసంపర్క వాహగాలుగా పని చేస్తాయి.
- విపరీతంగా పురుగుమందులు ఉపయోగించటం వలన సహజ వాహకాలు చనిపోయి పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది.
- స్త్రీ, పురుష బీజాలు కలసి సంయుక్త బీజం ఏర్పడడాన్ని ఫలదీకరణం అంటారు.

- స్త్రీ, పురుష సంయోగ బీజాలు కలిసి సంయుక్త బీజంగా ఏర్పడడాన్ని లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.
- లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా ఏర్పడిన విత్తనాల గాలి ద్వారా, నీటి ద్వారా, పక్షుల ద్వారా,మనుషుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి.
- పుష్పాల నుండి కాకుండా ఇతర భాగాల ద్వారా కొత్త మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడాన్ని అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.
- మొక్క శాఖీయభాగాలైన వేరు, కాండము, పత్రాల నుంచి కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి కావడాన్ని శాఖీయప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.
- జనక మొక్కలలో ఉండే స్థిరమైన, ప్రత్యేక లక్షణాలను తదుపరి తరాలకు అందించడంలో శాఖీయ వ్యాప్తి ఉపయోగపడుతుంది.
- తక్కువ కాలంలో ఎక్కువ మొక్కల్ని ఉత్పత్తి చేయడానికి శాఖీయ వ్యాప్తి ఉపయోగపడుతుంది.
- మొక్క మీద వేరు మొగ్గలు, పత్రాల మీద పత్రో పరిస్థితి మొగ్గలు ఉండడం వలన అవి శాఖీయ వ్యాప్తితో కొత్త మొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నాయి.
- ఈస్ట్ వంటి శిలీంధ్రము నందు దేహం నుంచి లశునాల వంటి బాహ్య నిర్మాణాలు ఉత్పత్తి అయ్యి అవి తెగిపోయి కొత్త జీవిని ఏర్పర్చుకావున దీనిని కోరకీ భవనం / మొగ్గ తొడగటం అంటారు.
- రొట్టె బూజు (రైజోపస్) సిద్ద బీజాల ద్వారా అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుతుంది. ఇది ముక్కలవటం ద్వారా కూడా అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుతుంది.
- శిలీంధ్రాల నుండి తయారుచేసిన పెన్సిలిన్ బ్యాక్టీరియాలను చంపును కావున. ఇది ఒక సూక్ష్మజీవ నాశికానికి ఉ దాహరణగా చెప్పవచ్చు.

BITS

1. పురుష సంయోగబీజము స్త్రీ సంయోగబీజముతో సంయోగము చెందిన తరువాత ఏర్పడే మొదటి కణాన్ని ఏమంటారు.
   1.పరాగరేణువు B. పిండము C. అండము D. సంయుక్త బీజము
2. లైంగికోత్పత్తి వలన ఈ క్రింది సంఘటన జరగదు
   A. జన్యుపదార్ధము తిరిగి కలియుట B. తదుపరి తరంలో కొత్త లక్షణాలు ఏర్పడడం
   C. తదుపరి తరంలో కొత్త అదే నమూనాలో ఉండే జీవులు ఏర్పడడం.
   D. సంయోగ బీజాలు ఏర్పడే ముందు క్రమకరణ విభజన జరగడం.
3. ఈ క్రింది ఏ మొక్కలో కాండము ద్వారా శాఖీయ వ్యాప్తి జరగదు.
   A. అల్లం B. పసుపు C. క్యారెట్ D. బంగాళాదుంప
4. ఈ రోజులలో రైతులు పొద్దుతిరుగుడు పువ్వులను చేతిలో రుద్దుతున్నారు. కారణం ?
   A. ఎక్కువ రసాయనాలను వాడటం B. ఎక్కువ కర్బన్ ఎరువులు వాడడం.
   C. ఎక్కువ కీటక నాశనాలు వాడటం D. ఎక్కువ నేలను తవ్వటం.
5. ఈ క్రింది వానిలో ఏది సరైన క్రమ వరుస
   A. ఫలదీకరణ → పరాగసంపర్కం → సంయుక్త బీజం → విత్తనం
   B. పరాగ సంపర్కం → ఫలదీకరణం → విత్తనం → సంయుక్త బీజం
   C. పరాగసంపర్కం → ఫలదీకరణం → సంయుక్త బీజం → విత్తనాలు
   D. సంయుక్త బీజం → పరాగసంపర్కం → విత్తనం → ఫలదీకరణం
6. క్రింది వానిలో సరికాని వాక్యము గుర్తించుము
   A. సంపూర్ణ పుష్పాలు 4 వలయాలు కలిగి ఉంటాయి. B. ఏకలింగ పుష్పాలు అసంపూర్ణ పుష్పాలు
   C. దొసలో సంపూర్ణ పుష్పం ఉంటుంది. D. మందార - సంపూర్ణ పుష్పం
7. పుష్పంలో పుష్పభాగాలు 3 వలయాలలో అమరి ఉంటాయి.

A. పురుష పుష్పం B. స్త్రీ పుష్పం C. ద్విలింగ పుష్పం D. A మరియు B

8. ఈ క్రింది వానిలో వేరు రూపాంతరం ఏది.

A. క్యారెట్ B. ముల్లంగి C. బీట్‌రూట్ D. పై వన్నియు

9. ఈ క్రింది వానిలో లశునాలకు ఉదాహరణ

A. ఉల్లి B. వెల్లుల్లి C. లిల్లీ D. పై వన్నియు

10. ఏ పుష్ప వలయంలో పుష్పభాగం ఒకటే 1 ఉంటుంది.

A. 1వ వలయం B. 2వ వలయం C. 3వ వలయం D. 4వ వలయం

11. పాకే కాండాలు / పిల్ల మొక్కలు ద్వారా కొత్త మొక్కల్ని ఉత్పత్తి చేసేవి

A. పుదీనా B. స్ట్రాబెరీ C. చామంతి D. పైవన్నీ

12. ఫలదీకరణం తరువాత అండము : విత్తనాలు, అండాశయము :

A. రాలిపోతుంది B. మార్పుచెందదు C. ఫలము D. పైవన్నియు

13. Assertion : శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తిని అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తితో సమాజం అంటరు.

Reason : స్త్రీ, పురుష బీజాల కలయిక ఉండదు. ఒకే జనక ప్రమేయం ఉంటుంది.

A) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

B) A మరియు Rవాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

C) A వాక్య సరైనది మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

D) A వాక్యం సరైనది కాదు మరియు R వాక్యం సరైనది.

14. Assertion : పుష్పం రూపాంతరం చెందిన కాండ భాగము

Reason : పుష్పంలోని కణుపు నడిమి నుండి పుష్ప పత్రాలు ఏర్పడతాయి.

A) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

B) A మరియు Rవాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

C) A వాక్య సరైనది మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

D) A వాక్యం సరైనది కాదు మరియు R వాక్యం సరైనది.

15. సిద్ధబీజాలను ఏర్పచే మొక్కలు

A. గులాబి B. శిలీంధ్రాలు C. ఫెర్న్ మొక్కలు D. B మరియు C

16. యాపిల్‌లో మనం తినే భాగం

1. అండములు 2. అండాశయం 3. పుష్పాసనం 4. ఏదీ కాదు

17. జతపరుచుట

గ్రూప్ - A		గ్రూప్ - B
1) చేధనం	( )	A) మల్లె
2) అంటుతొక్కడం	( )	B) మామిడి
3) అంటు కట్టుట	( )	C) మందార
4) శాఖీయ వ్యాప్తి	( )	D) బంగాళ దుంప

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

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

18. జతపరుచుట

గ్రూప్ - A | గ్రూప్ - B

1) బంగాళదుంప ( ) A) సిద్ధ బీజాలు

2) రణపాల ( ) B) కోరకీ భవనం

3) ఈస్ట్ ( ) C) పత్ర పరిస్థిత మొగ్గలు

4) రొట్టె బూజు ( ) D) కన్నులు

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

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

19. జతపరుచుట

గ్రూప్ - A | గ్రూప్ - B

1) పరాగ సంపర్కం ( ) A) స్త్రీ, పురుష సంయోగ బీజాల కలయిక

2) స్వపరాగ సంపర్కం ( ) B) పరాగరేణువులు కీలాగ్రాన్ని చేరుట

3) పరపరాగ సంపర్కం ( ) C) పరాగరేణువులు అదే పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరుట

4) ఫలదీకరణం ( ) D) పరాగ రేణువులు వేరే పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరుట

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

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

20. జతపరుచుట

గ్రూప్ - A | గ్రూప్ - B

1) ఏకలింగ పుష్పాలు ( ) A) కేసరావళి

2) ద్విలింగ పుష్పాలు ( ) B) అండకోశము

3) అసంపూర్ణ పుష్పం ( ) C) నాలుగు వలయాలు

4) సంపూర్ణ పుష్పం ( ) D) మూడు వలయాలు

5) పురుష పుష్పం ( ) D) కేసరావళి మరియు అండకోశం

6) స్త్రీ పుష్పం ( ) D) కేసరావళి (లేదా) అండకోశం

A) 1 - A, 2-C, 3- B, 4- D , 5- F, 6- E B) 1 - B, 2- A, 3- C, 4- D, 5–C, 6- F

C) 1 - F, 2- E, 3- D, 4- C, 5-A, 6- B D) 1 - C, 2- D, 3- A, 4- B, 5–C, 6–F

21. కేసరం | అండం

సూక్ష్మ సిద్ధబీజాలు | **స్థూల సిద్ధ బీజాలు**

పురుష సంయోగ బీజాలు | స్త్రీ సంయోగ బీజాలు

?

1. సంయుక్త బీజం 2. సమవిభజన 3. క్షయకరణ విభజన 4. ఏదీకాదు

22. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. కన్నులు 2. సిద్ధ బీజాలు 3. సంయోగ బీజాలు 4. కోరకాలు

23. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. ఉల్లి 2. వెల్లుల్లి 3. బీట్‌రూట్ 4. బంగాళదుంప

24. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. మందార 2. ఉమ్మెత్త 3. తూటిపూలు 4. సొరకాయ

25. క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. బంతి 2. చామంతి 3. పొద్దు తిరుగుడు 4. మందార

26. ఏకపుష్ప పరాగ సంపర్కమును ఏమంటారు ?

1. ఆత్మ పరాగ సంపర్కం 2. పరపరాగ సంపర్కం

3. భిన్న వృక్షపరపరాగ సంపర్కం 4. ఏక వృక్ష పరపరాగ సంపర్కం

27. ఒకే జాతికి చెందిన రెండు వేరు వేరు మొక్కల మధ్య జరిగే పరాగ సంపర్కాన్ని ఏమంటారు.

1. ఏకవృక్ష పరపరాగ సంపర్కం 2. భిన్నవృక్ష పరపరాగ సంపర్కం

3. సంవృత సంయోగం 4. వివృత సంయోగం

28. ఈ క్రింది ఏ మొక్కలో ఏకవృక్ష పరపరాగ సంపర్కం సాధ్యము కాదు.

1. తాటి 2. మొక్కజొన్న 3. దోస 4. కాకర

29. పుష్పంలో రూపాంతరము చెందిన పత్రాలు ఏవి ?

1. రక్షక మరియు ఆకర్షణ పత్రాలు 2. కేసరాలు

3. ఫలదళాలు 4. పైవన్నియు

30. ఈ క్రింది వాక్యాలలో ఏది అసత్యము

1. లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తిలో సంయోగ బీజాలు ఏర్పడతాయి.

2. అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తిలో సంయోగ బీజాలు ఏర్పడవు.

3. అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తిలో చూపించే మొక్కలు లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి చూపించవు.

4. అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తిలో ఒక జనక జీవి మాత్రమే పాల్గొంటుంది.

31. Assertion : సంపూర్ణ పుష్పంలోని మూడవ మరియు నాలుగవ వలయాలలోని పుష్ప భాగాలను కలిపి ఆవశ్యకాంగాలు అంటారు.

Reason : అవి ప్రత్యుత్పత్తి కొరకు ఏర్పడ్డవి.

A) A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

B) A మరియు Rవాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

C) A వాక్య సరైనది మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

D) A వాక్యం సరైనది కాదు మరియు R వాక్యం సరైనది.

KEY

1) 4	2) 3	3) 3	4) 3	5) 3	
6) 3	7) 4	8) 4	9) 4	10) 4	
11) 4	12) 3	13) 1	14) 1	15) 4	
16) 3	17) 4	18) 3	19) 2	20) 3	
21) 3	22) 3	23) 3	24) 4	25) 4	
26) 1	27) 2	28) 1	29) 4	30) 3	31) 1

7. విత్తనాల ప్రయాణం

విత్తనాలు

- విత్తనాలు కవచాలు కలిగి ఉంటాయి
- విత్తనాలు వ్యాప్తి చెందుతాయి
- నిల్వ ఆహారం కలిగి ఉంటాయి.
- అధిక సంఖ్యలో విత్తనాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.
- లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా విత్తనాలు ఏర్పడును.
- విత్తనాలు మొలకెత్తి కొత్త మొక్కలుగా ఏర్పడును.
- అండాలు విత్తనాలుగా మారతాయి

విత్తనాల వ్యాప్తి

- గాలిద్వారా
- నీటిద్వారా
- పక్షుల ద్వారా
- జంతువుల ద్వారా
- పేలడం ద్వారా
- మానవుడు ద్వారా

పట్టిక

విత్తన వ్యాప్తి రకము	లక్షణాలు	ఉదాహరణలు
1. గాలి ద్వారా	విత్తనాలు తేలికగా చిన్నివిగాఉంటాయి. రెక్కలు, వెంట్రుకలు (లేదా) ఈకల వంటి నిర్మాణాలు కలిగి ఉంటాయి. గాలితో నిండిన సంచులు కలిగి ఉంటాయి.	జిల్లేడు, ఆర్కిడ్ విత్తనాలు, బంగారు గంట, డెండాలియన్, గడ్డి చేమంతి, జమ్ము, మునగ
2. నీటి ద్వారా	విత్తనాలు తేలికగా ఉంటాయి. విత్తన బాహ్య కవచంలో గాలితో నిండిన ఖాళీ స్థలాలు ఉంటాయి. పీచు కలిగి ఉంటాయి.	కొబ్బరి, తామర, వాలిస్‌నేరియా, గుర్రపుడెక్క
3. జంతువుల ద్వారా 4. పక్షుల ద్వారా	కొక్కేలు, ముండ్లు, వెంట్రుకల్లాంటి పండ్లు కండగల పండ్లు కలిగి ఉంటాయి. పురుగు ఆకారం కనబడే విత్తనాలు కలిగి, జిగురు కలిగి ఉంటాయి.	గడ్డి జాతి మొక్కలు, పల్లేరు, తేలుకొండి వేప, రావి, మర్రి, ఆముదం
5. మానవుల ద్వారా	రంగు రంగుల పూల మొక్కలు, ఆహారంగా ఉపయోగపడే పండ్లు, కూరగాయలు, ఎగుమతి – దిగుమతి	టమాటా, గోబిపువ్వు, జామ, పియర్, దోస, పుచ్చ, చెరకు, గోధుమ, వరి, పప్పుధాన్యాలు
6. పేలడం ద్వారా	గుళిక కాయల్లో విత్తనాలు ఉంటాయి. ఇవి ఎండినప్పుడు	బెండ, ఆవాలు, బఠాని, పెసర, మినుము, కంది, చిక్కుడు, కనకాంబరం, గురివింద గింజలు, నువ్వులు.

ముఖ్యాంశాలు

ఫలదీకరణ తరువాత అండాలు విత్తనాలుగా మార్పుచెందుతాయి.

విత్తనాలు అనుకూల ప్రదేశంలో పెరగటానికి అవి ఒక చోట నుండి మరొక చోటుకు తరలిపోవటం ఈ ప్రక్రియనే విత్తనాల వ్యాప్తి అంటారు.

విత్తనాలు వ్యాప్తి చెందుట వలన తగినంత వెలుతురు , నీరు, ప్రదేశాన్ని పొందుతాయి.

విత్తనాల వ్యాప్తికి మొక్కలలో ప్రత్యేకమైన ఏర్పాట్లు ఉంటాయి.

విత్తనాలు అనువైన స్థలాలను, అనుకూల పరిస్థితులను వెతుక్కుంటూ వ్యాప్తి చెందుతాయి.

వ్యాప్తి చెందే విత్తనాలను ప్రత్యేకమైన లక్షణాలు ఉంటాయి.

కొత్త మొక్కలు మొలచినపుడు గాలి, నీరు, ఖనిజ లవణాలు కోసం తల్లి మొక్కతో పోటీ పడకుండా కొంతదూరంలో మొక్కలు విత్తనాలను వ్యాపింపజేస్తాయి.

విత్తన వ్యాప్తి యొక్క నుంచి మొక్కకు విత్తనం నుండి విత్తనానికి వేరుగా ఉంటుంది.

విత్తనాల లక్షణాలే విత్తనాలు వ్యాప్తి చెందే విధానాన్ని నిర్ణయిస్తున్నాయి.

గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే విత్తనాలు తేలికగా, చిన్నవిగా,రెక్కలు, వెంట్రుకలతో, ఈకలు వంటి నిర్మాణాలను కలిగి ఉంటాయి. ఉదా : జిల్లేదు, డెండాలియన్.

గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే మునగ విత్తనాలు రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి.

జిల్లేడు, గడ్డి చేమంతితో పారాఘూట్ ఆకారంలో వెంట్రుకల నిర్మాణం ఉంటుంది.

ఆర్కిడ్ మొక్కల విత్తనాలు గాలితో నిండిన సంచుల వంటివి ఉంటాయి.

బంగారు గంట విత్తనాలకు రెక్కల్లాంటి అమరికలుంటాయి.

కొన్ని విత్తనాలు నీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. సాధారణంగా నీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే విత్తనాలు తేలికగా ఉంటాయి. మరియు విత్తన బాహ్యకవచంలో గాలితో నిండిన ఖాళీస్థలాలు ఉంటాయి.

కొబ్బరి వంటి కొన్ని మొక్కలలో కాయ మొత్తంగానీ, గింజలు కానీ పీచుతో కప్పి ఉంటాయి.

బరువైన విత్తనాలు నీటి అడుగుకు చేరి ప్రవాహంలో కొట్టుకుపోతాయి. ఉదా :– తామర

కొన్ని కండగల పండ్లను జంతువులు తిని విసర్జిస్తాయి. తద్వారా విత్తనాల వ్యాప్తి జరుగుతుంది. ఉదా:– వేప, దోస, టమాట.

ఎండినపండ్లు కొక్కేలు, ముండ్లు, వెంట్రుకలను కలిగి జంతువుల శరీరానికి అంటుకొని దూరప్రాంతాలకు తరలిపోతాయి. ఉదా : గడ్డి జాతి మొక్కలు

కొన్ని రకాల విత్తనాలు జిగురుగా ఉండి పక్షుల ముక్కులకు అంటుకొని సుదూర ప్రాంతాలకు ప్రయాణిస్తాయి.

ఫలాల్లో భాగమంతా పక్షుల ఆహార వాహికలో జీర్ణమయి విత్తన కవచాలు మెత్తగా మారుతాయి. దీని ద్వారా విత్తనాలు త్వరగా మొలకెత్తుతాయి.

మతి మరుపు కలిగి విత్తనాల వ్యాప్తిలో సహాయపడే జంతువు ఉడత.

టమాటా, గోబిపువ్వు, జామ, పిమర్ వంటి మొక్కల రకాలను ఐరోపా వర్తకులు మన దేశానికి తీసుకొని వచ్చినారు.

భారతదేశానికి చెందిన చెరుకు ప్రపంచమంతా వ్యాపించింది.

విత్తనాలు విమానాల్లో, స్టీమర్లలో ప్రయాణం చేసి ఒక దేశం నుండి మరొక దేశానికి వ్యాప్తి చెందుతాయి.

విదేశీ అక్రమ జాతి అయిన పార్థీనియం విత్తనాల వ్యాప్తికి ముఖ్య ఉదాహరణ.

గుళికవంటి కొన్ని పండ్లలో విత్తనాలు చాలా ఒత్తిడితో పరిసరాలలో చెల్లాచెదురవుతాయి. ఉదా :- బెండ, ఆవాలు, బఠాని, గురిగింజలు.

కండగల పండ్లు నందు ఎక్కువ విత్తనాలు కలిగి ఉంటాయి. ఉదా :- టమాటా, దోస,ర పుచ్చ.

ఎండుపండ్ల నందు తక్కువ విత్తనాలు ఉంటాయి. ఉదా : ఈత, ఖర్జూరం.

ఒక కాయలో ఉన్న అన్ని విత్తనాలకు మొలకెత్తి సామర్థ్యం ఉండదు.

ఒక ఆవాల యొక్క తన జీవిత కాలములో పది వేలకు పైగా గింజలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

Bits

1. అన్ని విత్తనాలు ఒకే స్థలంలో మొలకెత్తితే కలిగే నష్టము ఏమిటి ?

   a. మొలకెత్తుటకు స్థలము సరిపోదు. b. మొక్కలకు సరిపోయినంత వెలుతురు మరియు నీరు.

   c. మొక్కలు ఆరోగ్యముగా పెరుగుతాయి. d. మొక్కలు బాగా ఎత్తు పెరుగుతాయి.

   1. a మరియు b 2. b మరియు c 3. c మరియు d 4. d మరియు b

2. గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే విత్తన లక్షణాలు ఏవి ?

   a. తేలికగా ఉంటాయి b. బరువుగా ఉంటాయి

   c. వెంట్రుకలు కలిగి ఉంటాయి d. కొక్కెలు కలిగి ఉంటాయి.

   1. a మరియు b 2. a మరియు c 3. b మరియు d 4. a మరియు d

3. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన ఏ మొక్క నందు ప్రత్యేకమైన విత్తన పద్ధతి కలిగి ఉంది ?

   1. బఠాని 2. బీరకాయ 3. పెసర 4. కందులు

4. నీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే విత్తన లక్షణముకానిది

   1.తేలికగా ఉండటం 2. పీచుకలిగి ఉండటం

   3. గాలి నిండిన ప్రదేశాలు ఉండదు. 4. కొక్కేలు కలిగి ఉండటం

5. ఆముదం విత్తనాలు కీటకాలను పోలి ఉంటుంది. దీనిలో జరిగే విత్తన వ్యాప్తి ఏమిటి ?

   1. గాలి ద్వారా 2. నీటి ద్వారా 3. పక్షుల ద్వారా 4. జంతువుల ద్వారా

6. మొలకెత్తిన గింజలను ఆహారంగా తీసుకోవటానికి కారణ ఏమిటి ?

   a. జీవ క్రియ రేటు మొలకెత్తే గింజలలో ఎక్కువ

   b. మొలకెత్తే గింజలలో ఎంజైమ్స్ క్రియాత్మకంగా ఉంటాయి.

   c. మొలకెత్తే గింజలలో విటమిన్లు కూడా అధికంగా లభిస్తాయి.

   d. మొలకెత్తే గింజలలో జీర్ణంకావు.

   1. a మరియు b, c 2. b మరియు c,d 3. c మరియు d,a 4. d మరియు b, a

7. విత్తన వ్యాప్తికి సహాయం చేయని కారకం ఏమిటి ?

   1. గాలి 2. నీరు 3. ఉష్ణోగ్రత 4. లవణీయత

8. పేలటం ద్వారా విత్తన వ్యాప్తి జరపని మొక్క

   1. కనకాంబరం 2. బెండ 3. బఠాణీ 4. దోస

9. ఆర్కిడ్ విత్తనాల వ్యాప్తి చెందే పద్ధతి

1. గాలి 2. నీరు 3. పక్షులు 4. జంతువులు

10. ఈ క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. టమాటా 2. జామ 3. పియర్ 4. చెరుకు

11. ఈ క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. కంది 2. పెసర 3. బఠాణి 4. ద్రాక్ష

12. ఈ క్రింది వానిలో భిన్నమైనది.

1. జిల్లేడు 2. డెండాలియన్ 3. గడ్డి చేమంతి 4. తామర

13. పారాషూట్ అమరిక ద్వారా విత్తనాల వ్యాప్తి చేసే మొక్కలు

1. జిల్లేడు 2. పొద్దు తిరుగుడు 3. ఆర్కిడ్ మొక్కలు 4. 1 మరియు 2

14. Assertion : మొక్కలు విత్తనాల వ్యాప్తిని చూపిస్తాయి.

Reason : తల్లి మొక్కతో వెలుతురు, నీరు, స్థలం, ఖనిజ లవణాలకోసం పోటీ పడకుండా ఉండుటకు.

a. A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

b. A మరియుR వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

c. A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

d. A వాక్యం సరైనదికాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

15. Assertion : కండగల ఫలాల నందు పేలడం ద్వారా విత్తన వ్యాప్తి జరగదు.

Reason : గుళిక వంటి ఎండు ఫలాలలో విత్తనాలు పేలడం ద్వారా వ్యాప్తి జరుగును.

a. A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

b. A మరియుR వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

c. A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

d. A వాక్యం సరైనదికాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

16. కొక్కిలు, ముండ్లు కలిగిన ఫలాలు (లేదా) విత్తనాలు దేని ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి.

1. గాలి ద్వారా 2. నీటి ద్వారా 3. పేలడం ద్వారా 4. జంతువుల ద్వారా

17. ఈ క్రింది వానిలో భిన్నమైనది

1. మామిడి 2. జామ 3. పుచ్చ 4. దోస

18. మొక్కలను వాటి విత్తన వ్యాప్తిలో జతపర్చుము.

1. బంగారు గంట ( ) a) పేలడం ద్వారా

2. వాలిస్‌నేరియా ( ) b) జంతువుల ద్వారా

3. జాంథియమ్ ( ) c) నీటి ద్వారా

4. బెండ ( ) d) గాలి ద్వారా

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

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

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

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

19. విత్తన లక్షణమును విత్తన వ్యాప్తితో జతపరుచుము.

1. తేలికగా, చిన్నవిగా ( ) a) పక్షుల ద్వారా

2. పీచు కలిగినవి ( ) b) నీటి ద్వారా

3. కండ కలిగినవి ( ) c) జంతువుల ద్వారా

4. కొక్కెలు కలిగినవి ( ) d) గాలి ద్వారా

5. ఎండు గుళికలు ( ) e) పేలడం ద్వారా

1. 1) a 2) b 3) c 4) d 5) e 2. 1) d 2) b 3) a 4) c 5) e

3. 1) b 2) c 3) d 4) a 5) e 4. 1) e 2) a 3) b 4) c 5) d

20. ఫలదీకరణం తరువాత అండము : విత్తముగా అండత్వచాలు : --- గా మారుతాయి.

1. కాయగా 2. ఫల కవచంగా 3. అండత్వచాలు 4. విత్తన కవచాలు

21. విత్తనాలు వ్యాప్తి జరగకపోతే ఏమి జరుగుతుంది.

1. తల్లి మొక్కతో పోటీపడతాయి. 2. వాటిలో అయ్యే పోటీపడతాయి.

3. అన్నిటికీ సరియైన వెలుతురు, నీరు, స్థలం లభించదు. 4. పై వన్నియు

22. మొక్కలలో విత్తన వ్యాప్తి జరగపోయి ఉంటే

1. ప్రపంచము అంతటా అన్ని మొక్కలు వ్యాపించి ఉటాయి.

2. కొన్ని ప్రాంతాలకు మాత్రమే మొక్కలు పరిమితము అవుతాయి.

3. ఏమి జరగదు. 4. ఏదీ కాదు

23. విత్తన వ్యాప్తిలనూ, మొలకెత్తటంలోని సమస్యను అధిగమించడానికి మొక్కలు ఏమి చేస్తాయి.

1. విత్తన వ్యాప్తి చేస్తాయి. 2. మొలకెత్తుతాయి.

3. అధిక సంఖ్యాలో విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. 4. ఫలాలుగా మారతాయి.

24. ఈ క్రింది వానిలో విత్తనములోని భాగము కానిది

1. ప్రధమ కాండము 2. కీలాగ్రం 3. కవచాలు 4. నిల్వ ఆహారం

25. తేనె కలిగి లేని పుష్పాలను కలిగిన మొక్కల నందు ఏ విధముగా పరాగసంపర్కం జరుగును.

1. కీటకాల ద్వారా 2. జంతువుల ద్వారా 3. పక్షుల ద్వారా 4. గాలి ద్వారా

26. ఫల కవచాలు దేని నుండి అభివృద్ధి చెందుతాయి.

1. పుష్పాసనం 2. పుష్పవృంతము 3. అండాశయగోడలు 4. అండాలు

27. మొక్కలోని వేర్లు, కాండము విత్తనములోని ఏ భాగమునుండి అభివృద్ధి చెందును.

1. విత్తన కవచాలు 2. ఫల కవచాలు

3. ప్రధమ మూలం, ప్రధమకాండము 4. ఏదీ కాదు

28. పుచ్చకాయ నందు అనేక విత్తనాలు కలిగి ఉంటాయి కారణం

1. అధిక సంఖ్యలో రక్షక, ఆకర్షణ పత్రాలు కలిగి ఉండటం.

2. అధిక సంఖ్యలో కేసరాలు కలిగి ఉండటం.

3. అధిక సంఖ్యలో పరాగకోశాలు కలిగి ఉండటం.

4. అధిక సంఖ్యలో అండాలు అండకోశంలో ఉండటం.

29. కండగల ఫలాలు ఏ విధముగా వ్యాప్తి చెందును.

1. పేలడం ద్వారా 2. నీటి ద్వారా 3. జంతువుల ద్వారా 4. ఏది కాదు

30. ఏనుగు తినే పండు

1. మర్రి 2. రావి 3. వెలగ 4. వేప

KEY

1) 2	2) 2	3) 2	4) 4	5) 3
6) 1	7) 4	8) 4	9) 1	10) 4
11) 4	12) 4	13) 4	14) 1	15) 2
16) 4	17) 1	18) 3	19) 2	20) 4
21) 4	22) 2	23) 3	24) 2	25) 4
26) 3	27) 3	28) 4	29) 3	30) 3

8. నీరు ఉన్నదే కొంచెం - వృధా చేయకండి

నీరు

- ద్రవీభవనం
- పర్కోలేషన్
- జలచక్రం
- (సబ్బు, నురుగు) స్వాదుజలము
- కఠినజలం - మెగ్నీషియం, కాల్షియం
- బైకార్బొనైట్లు, సల్ఫేట్‌లు, క్లోరైడ్
- వ్యవసాయం, స్పీకర్లు, బిందు సేద్యం
- ఫ్లోరోసిస్
- నీటి కాలుష్యం
- సాంద్రీకరణము
- భాష్పీభవనం
- వాయురూపం (నీటిఆవిరి)
- ద్రవరూపం (నీరు)
- ఘన రూపం - మంచు
- వర్షాలు - రెయిన్ గేజ్
- సహజ వనరులు
- నీటి సంరక్షణ - ఇంకుడు గుంతలు వాటర్ షెడ్
- మురుగునీరు

నీటి కాలుష్యం

- సహజంగా
  - బట్టలు ఉతకటం
  - పశువులను కడుగుట
  - ఈతకొట్టడం
  - తుఫానులు
  - వడగండ్లు
  - సునామి
  - జనాభా పెరుగుదల
- కృత్రిమంగా (మానవుడు)
  - పరిశ్రమల వ్యర్థాల వలన
    - హానికార రసాయనాలు
    - రేడియోధార్మిక పదార్థాలు
    - వేడినీరు
  - ఎరువులు (క్రిమిసంహారకాలు)
  - మురుచమురు వలన
  - కబేళాలు
  - అణుశక్తి ఉత్పాదక కేంద్రము వలన

నీటి శుద్ధి దశలు

దశ - 1 : కడ్డి తెరలు :- మురుగు నుండి చెత్తా చెదారం, కర్రలు, పుల్లలు, ఆకులు, ప్లాస్టిక్ డబ్బాలు, కవర్లు మొదలైన పెద్దవి తొలగించేది.

దశ - 2 : నిల్వ ట్యాంక్ :- ఘన పదార్థాలు, ఇసుక, మట్టి, గులకరాళ్ళు తొలగించేది.

దశ - 3 : ఏటవాలు ట్యాంక్:- ఘనరూప విసర్జకాలు, సాపర్, మురుగు, నూనె, గ్రీజ్, స్కిమర్, నిర్మలమైన నీరు.

దశ - 4 : అవాయు బ్యాక్టీరియా గది: - మురుగు కుళ్ళిపోయి బయోగ్యాస్ ఉత్పత్తి.

దశ - 5 : వాయు బ్యాక్టీరియా గది :- ఏరియేషన్, మానవ వ్యర్థాలు, ఆహార వ్యర్థాలు, సబ్బులు, మిగతా వ్యర్థాలను కుళ్ళించుట.

దశ - 6 : క్రియాశీల మురుగు :- సూక్ష్మజీవులు, ట్యాంక్ అడుగు భాగానికి చేరుట పైవన్నిటిని వేరు చేయుట.

దశ - 7 : యంత్రాలతో వడపోత :- క్రియాశీల మురుగు నుండి మిగిలిన వ్యర్థాలను వేరు చేయుట.

దశ - 8 : రసాయన శుద్ధి :- వడపోత నందు సూక్ష్మజీవులు వేరు కావు. దీనికొరకు ఓజోన్, క్లోరిన్ వాయువులను పంపి సూక్ష్మ జీవులను చంపుట.

నీటిశుద్ధి పద్ధతులు

- **భౌతిక పద్ధతి**
  వడపోత కాగితం ద్వారా ఇసుక
  పొరలు / ఫిల్టర్ ద్వారా కడ్డీ తెరలు ద్వారా
- **జైవిక పద్ధతి**
  అవాయు మరియు వాయు
  బ్యాక్టీరియాల ద్వారా
- **రసాయనిక పద్ధతి**
  క్లోరిన్, ఓజోన్

మురుగు కాలువ వ్యవస్థ

- **తెరిచిన మెరుగు కాలువ వ్యవస్థ**
  రోడ్డుకు ఇరువైపులా ఉండే కాలువలు
  ఉదా : గ్రామల్లో
- **మూసిన కాలువ వ్యవస్థ / భూగర్భ మురగు నీటి సరఫరా వ్యవస్థ**
  భూగర్భంలో ఉండే గొట్టాల ద్వారా
  ఉదా : పట్టణాలలో

జల సంరక్షణ పద్ధతులు

- **ఆరుతడి పంటల్ని**
  మెట్ట పంటలను
  పండించటం
  ఉదా : జొన్న, కంది,పెసర
- **ఇంకుడు గుంటలు**
- **కాటూర్ కందకాలు**
- **చెక్‌డ్యాములు**
- **రాక్‌ఫిల్‌డ్యాములు**
- **వాటర్‌షెడ్**

ముఖ్యాంశాలు :

నీరు ఒక ముఖ్యమైన సహజ వనరు.దీన్ని H_2O అంటారు. దీంట్లో హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ 2 : 1 నిష్పత్తిలో ఉంటాయి.

నీటి వనరులు చాలా పరిమితంగా ఉన్నాయి. కాబట్టి చాలా పొదుపుగా వాడాలి.

నీరు భూమిపై దాదాపుగా 70% ఆవరించి ఉంది. ఇది సముద్రాలు, నదులు, చెరువులు, సరస్సులతోను,వాతావరణంలో తేమ రూపంలో ఉంది.

97% నీరు సముద్రాలు, మహాసముద్రాలలో ఉప్పు నీటిగా ఉంది.

(మూడు) 3% మంచి నీరు. ఈ 3%లో 2% ధృవ ప్రాంతాలలోనూ మంచు, గ్లేసియర్స్ రూపంలో ఉంది. మిగిలిన 1% భూగర్భ జలాలు, కొలనులు, సరస్సు, నదుల రూపంలో మనం వాడుకోవడానికి అనుకకూలంగా ఉంది.

భూఉపరితలంపై 10 లీటర్లు నీరు ఉన్నట్లయితే కేవలం ఒక మిల్లీ లీటరు మాత్రమే మంచినీరు.

నీరు ఒక ద్రావణి, మొక్కలలో ద్రావితాలు, ఖనిజాల పోషనలో తోడ్పడుతుంది. కిరణజన్యసంయోగ క్రియలో ఆక్సిజన్ నీటి నుండి విడుదలవును.

వర్షాలు పడకపోతే కరువు వస్తుంది. అతి వర్షాల వల్ల వరదలు వస్తాయి.

మనకు కావలసిన నీరు నదులు, చెరువులు, కుంటలు నుండే కాకుండా పండ్ల నుండి, కూరగాయల నుండి కూడా లభిస్తాయి. పుచ్చ, బత్తాయి వంటి పండ్లు, దోస,సొర వంటి కూరగాయల నుండి నీరు అధికంగా లభిస్తుంది.

మన శరీర బరువులో 70% నీరే ఉంటుంది.

మనం నీటి కోసం వర్షం మీద ఆధారపడుతాం.

నీరు ప్రకృతిలో మూడు రూపాల్లో ఉంది. అవి ఘన (మంచు), ద్రవ (నీరు), వాయు (నీటి ఆవిరి)

మంచు నీరు నీటి ఆవిరి

నీటిని నీటి ఆవిరిగా మార్చే పద్ధతిని భాష్పీభవనం అంటారు.

నీటి ఆవిరి నీరుగా మారే ప్రక్రియను సాంద్రీకరణం అంటారు.

మేఘాలలోని బిందువులు మరింత పెద్దవవుతాయి. వాటిని మేఘాలు నిలుపుకోలేక తేమ బిందువులు కిందకి రాలటం ప్రారంభమవుతుంది. దీనినే మనం " వర్షం " అంటాం.

కొన్ని సందర్భాలలో పెద్ద పెద్ద నీటి బిందువులు ఘనీభవించి మంచు ముక్కగా కిందకు పడుతాయి. వీటినే మనం " వడగండ్లు" అంటాం.

నీరు భాష్పీభవన చెంది నీటి ఆవిరిగా మారటం, నీటి ఆవిరి మేఘాలుగా, మేఘాలు తిరిగి సాంద్రీకరణం ద్వారా వర్షంగా కురవటం ఒక దాని వెంట ఒకటి జరుగుతూ ఉంటాయి. ఈ ప్రక్రియను జలచక్రం లేదా నీటి చక్రం అంటాం.

అడవుల నరికివేత, కర్మాగారాల కాలుష్యం వల్ల, భూవాతావరణం వేడెక్కుతుంది. ఇది వర్షాలు తగ్గిపోవడానికి, జలచక్రంలో అంతరాయం ఏర్పడడానికి వరదలకు, కరువులకు దారితీస్తుంది.

2005 సంవత్సరం నుండి మార్చి 22వ తేదీన " ప్రపంచ జలదినోత్సవం" జరుపుకుంటున్నాం.

2005 – 2015 మధ్య కాలాన్ని " అంతర్జాతీయ నీటి దశాబ్దంగా" ప్రకటించారు. దీని సందర్భంగా నీరే మనకు ప్రాణాధారం అనే కార్యక్రమాన్ని నిర్వహించారు.

80% వర్షం సముద్రంలో కురుస్తుంది.

భారతదేశంలో భూగర్భజలాలు 300 మీటర్లకు తగ్గిపోయాయి.

మంచి నీటి పరిమాణం, గుణం మానవుల ప్రమేయం వలన అనగా ఆనకట్టలు కట్టుకోవడం ద్వారా, అడవుల నిర్మూలన ద్వారా, పరిశ్రమల ద్వారా తగ్గుతుంది.

2025 నాటికి ప్రతి 3రిలో 2 వ్యక్తులు (2/3) నీటి కొరతను ఎదుర్కొంటారు.

ఇళ్ళు, పరిశ్రమలు, ఆసుపత్రులు, కార్యాలయాలు వంటి వాటి నుండి విడుదలయ్యే వృధా నీటిని " మురికి నీరు" అంటారు. ఇది ద్రవ రూపంలో ఉండే నీరు.

నీటిలోని మలీన పదార్థాలను కలుషితాలు అని కూడా అంటారు.

మలినాలు 3 రకాలు (1) జీవ సంబంధ మలినాలు / కర్బన్ మలినాలు

(2) అకర్బన్ మలినాలు, ఉదా:- నైట్రైట్‌లు, ఫాస్ఫేట్‌లు,లోహాలు

(3) సూక్ష్మజీవులు, ఉదా :- కలరా, టైఫాయిడ్, విరోచనాలు కలుగజేసే సూక్ష్మజీవులు.

కలుషితమైన నీరు, జీవ, భౌతిక, రసాయన విధానాల ద్వారా శుద్ధి చేస్తారు.

దశ - 1 :- కడ్డీ తెర ( ) చెత్తాచెదారం , కర్రలు,పుల్లలు, ఆకులు, ప్లాస్టిక్ డబ్బాలు, కవర్లు వంటి పెద్దగా ఉండేవి తొలగించబడతాయి.

దశ - 2 :- నిల్వట్యాంక్ నీటి వేగాన్ని తగ్గించి మట్టి, ఇసుక, గులకరాళ్ళు, అడుగకు చేరతాయి.

దశ -3 :- ఏటవాలు ట్యాంక్ : ఘనరూప విసర్జకాలు అడుగుకు చేరిన స్కాపర్‌లతో తొలగిస్తారు. దీనినే " ద్రవ రూప మరుగు" అంటారు.

నూనె, గ్రీజు వంటి పైన తేలే ఘనరూప పదార్థాలను స్కిమర్‌లతో తొలగిస్తారు. వీటినే నిర్మితమైన నీరు అంటారు.

దశ - 4 : బ్యాక్టీరియా గది : ఇక్కడ అవాయు బ్యాక్టీరియా నీటిలో వ్యర్థాలపై చర్య జరిపి కుళ్ళిపోయేలా చేసి బయోగ్యాస్ విద్యుత్ ఉత్పత్తి అవుతుంది.

దశ - 5 : ఏరియేషన్ : ఇక్కడ నీటిలోకి గాలి పంపి వాయు సహిత బ్యాక్టీరియాలను వృద్ధి చెంది మిగిలిన వ్యర్థాలను కుళ్ళింప చేస్తాయి.

దశ - 6 : క్రియాశీల మురుగు : సూక్ష్మజీవులు నీటి అడుగుకు చేరతాయి. పై నున్న నీటిని తొలగిస్తారు. దీనినే క్రియాశీల మురుగు అంటారు.

దశ - 7 : వడపోత : క్రియాశీల మురుగు నీటిని ఇసుక పొరలు ద్వారా , యంత్రాలు ద్వారా వేరు చేస్తారు. ఈ క్రియాశీల మురుగులో 97% నీరు ఉంటుంది.

దశ - 8 రసాయన శుద్ధి : వడపోత ద్వారా సూక్ష్మజీవులు చనిపోవు కావున క్లోరిన్, ఓజోన్ వంటి కొన్ని రసాయనాల ద్వారా వాటిని తొలగిస్తారు.

ఇలా శుద్ధి చేసిన నీటిని నదులలోకి , భూగర్భజలాలలోకి విడుదల చేస్తారు.

మంచి నీటికి ఒకే ఒక్క ఆధారం వర్షం. ఆ వర్షపు నీటి ప్రతి బొట్టును జాగ్రత్తగా కాపాడుకోవాలి.

వాన నీళ్ల మీద ఆధారపడి వ్యవసాయం చేసే ప్రదేశాల్లో వాటర్ షెడ్ ఒక్కటే మార్గం.

ఆరుతడి పంటల్ని పండించాలి.

కందకాలు, వాటర్‌షెడ్, వాననీటి రీచార్జి గుంటలు, నీటి సంరక్షణా పద్ధతులు.

వర్షపు నీటిని రెయిన్‌గేజ్‌తో కొలవచ్చు. (యుడోమీటర్, ఫ్ల్వొమీటర్, ఆంత్రోమీటర్ అని కూడా అంటారు)

మనం వాడే నీటిలో 80% తిరిగి వాడుకోవచ్చు.

నీటి కాలుష్యం నివారణ చర్యలు :

మూసి ఉన్న కాలువలుండుటవలన

పశువుల పేడను నీటిలో కలియనీయక " గోబర్ గ్యాస్ " తయారికి ఉపయోగించాలి.

చెత్తా, చెదారమును నీటిలో కలపకుండా కంపోస్టు ఎరువులు తయారు చేయాలి.

ఫ్యాక్టరీలు నందు నీటిని శుభ్రపరచు సాధనములను ఉపయోగించాలి.

QUESTIONS

1. Assertion : నీటిని చాలా పొదుపుగా వాడాలి.

   Reason : నీటి వనరులు చాలా పరిమితంగా ఉన్నాయి.

   a. A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

   b. A మరియుR వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

   c. A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

   d. A వాక్యం సరైనదికాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

2. మంచి నీటి పరిమాణం, గుణం తగ్గపోవడంలో మానవుని ప్రమాణం గుర్తించండి.

   1. ఆనకట్టలు కట్టి సహజ సిద్ధంగా ఉండే నీటి ప్రవాహాన్ని అడ్డుకుంటున్నారు.

   2. అడవుల నిర్మూలన

   3. పరిశ్రమల నుండి వెలువడే రసాయనాల వల్లన

   4. పైవన్నియు

3. భూగర్భ మురుగునీటి సరఫరా వ్యవస్థ ఎక్కడ ఉంటుంది.

   1. గ్రామాలలో 2. చిన్నచిన్న పల్లెటూర్లలో 3. పట్టణాలలో 4. ఏది కాదు

4. నీటి వనరుల సంరక్షణ ఎవరి భాద్యత ?

   1. వ్యక్తిగత 2. సామాజిక 3. 1 మరియు 2 4. ఏదికాదు

5. Assertion : సముద్రాలలో 97% నీరు ఉన్నప్పటికి త్రాగడానికి ఉపయోగపడదు.

   Reason : సముద్రపు నీటి నందు లవణాలు కలిగి ఉంటాయి.

   a. A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

   b. A మరియుR వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

   c. A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

   d. A వాక్యం సరైనదికాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

6. మెట్రో నగరాలలో ఎటువంటి మురుగు కాలువల వ్యవస్థ ఉంటుంది.

   1. తెరచిన మురుగుకాలువ వ్యవస్థ 2. మూసివున్న మురుగు కాలువ వ్యవస్థ

   3. భూగర్భ మురుగు కాలువ వ్యవస్థ 4. 2 మరియు 3

7. ఏరియేషన్ నందు సూక్ష్మజీవులు చాలా వేగంగా వ్యర్థ పదార్థాలను కుళ్ళింప చేస్తాయి. ఈ పద్ధతిని ఏమని పిలుస్తారు.

   1. భౌతిక పద్ధతి 2. రసాయన పద్ధతి 3. జైవిక పద్ధతి 4. మిశ్రమపద్ధతి

8. సూక్ష్మజీవులను చంపడానికి ఈ క్రింది ఏ రసాయనాలను ఉపయోగిస్తారు.

   A. క్లోరిన్ B. హైడ్రోజన్ C. ఆర్గాన్ D. ఓజోన్

   1. A మరియు B 2. B మరియు C 3. A మరియు D 4. C మరియు D

9. నీటి శుద్ధి దశల నందు బయోగ్యాస్ ఉత్పత్తి అయ్యేందుకు సహాయం చేసే బాక్టీరియాలు

   1. వాయుసహిత బాక్టీరియాలు 2. అవాయు బాక్టీరియా

   3. 1 మరియు 2 4. ఏది కాదు

10. అవాయు బాక్టీరియా , వాయుసహిత బాక్టీరియా : జైవిక పద్ధతి, కడ్డీ తెరలు, ఇసుక ఫిల్టర్లు

    1. రసాయన పద్ధతి 2. జీవ సంబంధ పద్ధతి 3. భౌతిక పద్ధతి 4. పైవన్నియు

11. ఘన రూపంలో ఉండే నీటి అడుగు విసర్జకాలను తొలగించుటకు స్క్రాపర్, గ్రీజ్, నూనె వంటి నీటి పై తేలే వాటిని తొలగించుటకు

    1. బార్‌స్కీన్ 2. ఏరియేషన్ 3. స్కిమ్మర్లు 4. స్టరర్

12. నీటి శుద్ధినందు సరియైన వరుస క్రమాన్ని గుర్తించండి.

1. కడ్డీ తెరలు → ఇసుక ట్యాంక్, మట్టి → వడపోత → ఏటవాలు ట్యాంకు, అవాయ బాక్టీరియా గది → ఏరియేషన్ → క్లోరియేషన్

2. కడ్డీ తెరలు → మట్టి ఇసుక ట్యాంక్ → ఏటవాలు ట్యాంక్ →అవాయు బాక్టీరియా గది, ఏరియేషన్ → వడపోత → క్లోరినేషన్

3. కడ్డీ తెరలు → ఏటవాలు ట్యాంక్ → మట్టి, ఇసుకట్యాంక్ → వడపోత →అవాయు బాక్టీరియా గది → ఏరియేషన్ → క్లోరినేషన్

4. క్లోరినేషన్ → వడపోత → ఏరియేషన్ →అవాయు బాక్టీరియా గది, ఏటవాలు ట్యాంక్ →మట్టి, ఇసుక ట్యాంక్ → కడ్డీ తెరలు

13. ఈ క్రింది వానిలో సరికాని వాక్యయముఏది ?

1. 3% త్రాగునీరు ఉంది. 2. 1% త్రాగునీరు నదులు, చెరువులు, సరస్సులలో ఉంది.
3. 3% మంచు గ్లేషియర్ రూపంలో ఉంది. 4. 97% నీరు సముద్రాలలో ఉన్నది.

14. ఈ క్రింది వానిలో అంతర్జాతీయ నీటి దశాబ్దం ఏది ?

1. 2015-2025 2. 2005-2015 3. 2035-2045 4. 2045-2055

15. నీరు ఒక

1. సహజ వనరు 2. ద్రావితం 3. ద్రావణి 4. 1 మరియు 3

16. ఈ క్రింది ఏ నీటి నందు సబ్బు చర్య జరిపితే నురగ వస్తుంది.

1. కఠిన జలం 2. సాదు జలం 3. వేడి నీరు 4. చల్లని నీరు

17. నీరు నేలలోని చిన్న రంధ్రాలు గుండా చొచ్చుకు పొయ్యే ప్రక్రియను ఏమని పిలుస్తారు.

1. భాష్పోత్సేకము 2. పర్కోలేషన్ 3. స్ఫటికీకరణం 4. ఉత్పతనం

18. ప్రకృతిలో నీరు ఎన్ని రూపాలలో లభించును.

1. 1 రూపంలో 2. 2 రూపాలలో 3. 3 రూపాలలో 4. 4 రూపాలలో

19. ఉపరితల నీటికి మరియు భూగర్భజలానికి ముఖ్యమైన వనరు ఏది ?

1. సముద్రాలు 2. మహాసముద్రాలు 3. నదులు 4. వర్షాలు

20. ఈ క్రింది వానిలో స్వచ్ఛమైన నీటి రూపం ఏది ?

1. నదులు 2. వర్షపు నీరు 3. భూగర్భజలం 4. సముద్రపు నీరు

21. 90% డయేరియా వ్యాధిని ఏ విధంగా తగ్గించవచ్చు.

1. టీకాలు వేయడం ద్వారా 2. డయేరియా గూర్చి తెలియజేయడం ద్వారా
3. మంచి నీరు, పారిశుద్ధ్యం అభివృద్ధి చేయడం ద్వారా 4. ఏది కాదు

22. ఈ క్రింది వానిలో జీవవిచ్ఛినం చెందని వ్యర్థ పదార్థం ఏది ?

1. కూరగాయల తొక్కలు 2. బట్టలు 3. పాలిథిన్ సంచులు 4. మిగిలిన ఆహారం

23. ఈ క్రింది వానిలో వ్యర్థాల నిర్వహణకు ఏది సరియైనది

1. చెత్తను పోగు చేయడం 2. కాల్చటం 3. నేల నీటిలో పారేయటం 4. కంపోస్ట్ తయారీ

24. Assertion : వర్షపు నీటిని సముద్రపు నీటి కంటే త్వరగా శుద్ధి చేయవచ్చు.

Reason : వర్షపు నీటిలో ఎటువంటి సూక్ష్మ జీవులు ఉండవు.

a. A మరియు R వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ.

b. A మరియుR వాక్యాలు సరైనవి. R వాక్యం A వాక్యానికి సరైన వివరణ కాదు.

c. A వాక్యం సరైనది కాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది కాదు.

d. A వాక్యం సరైనదికాదు. మరియు R వాక్యం సరైనది.

25. జతపరుచుట

గ్రూప్ - A			గ్రూప్ - B
1) భౌతిక పద్ధతి	( )	A)	పాలిథిన్ కవర్లు, కర్ర ముక్కలు, ఆకులు
2) రసాయన పద్ధతి	( )	B)	సూక్ష్మజీవులు
3) జైవిక పద్ధతి	( )	C)	క్లోరిన్
4) కడ్డీ తెరలు	( )	D)	వడపోత

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

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

26. జతపరుచుట

గ్రూప్ - A			గ్రూప్ - B
1) కడ్డీ తెరలు	( )	A)	బయోగ్యాస్
2) ఏటవాలు ట్యాంక్	( )	B)	చెత్తా చెదారం
3) స్కిమ్మర్‌లు	( )	C)	నిర్మలమైన నీరు
4) వడపోత	( )	D)	నూనె, గ్రీజ్
5) ఆవాయు బాక్టీరియా	( )	E)	ఇసుక ఫిల్టర్

A) 1 - A, 2-B, 3- C, 4- D, 5- E B) 1 - B, 2-C, 3- D, 4- E, 5- A

C) 1 - B, 2-A, 3- C, 4- D, 5-E D) 1 - C, 2-D, 3- A, 4- B , 5- E

27. మురికి నీటిలోని మలినాలను ఏమంటారు ?

1. మురుగు 2. రసాయనాలు 3. కలుషితాలు 4. పైవన్నియు

28. క్రియాశీల మురుగులో నీటి శాతము

1. 50% 2. 90% 3. 97% 4. 100%

29. వర్షపు నీటిని నిల్వ చేయడానికి వాడునది

1. చెక్ డ్యామ్‌లు 2. కాంటూర్ కందకాలు 3. రాక్‌ఫిల్ డ్యామ్‌లు 4. పైవన్నియు

30. నీటిని శుద్ధి చేయడానికి ఉపయోగించే పద్ధతి

1. భౌతిక పద్ధతి 2. రసాయన పద్ధతి 3. జీవ/జైవిక పద్ధతి 4. పైవన్నియు

KEY

1) 1	2) 4	3) 3	4) 3	5) 1
6) 4	7) 3	8) 3	9) 2	10) 3
11) 3	12) 2	13) 3	14) 2	15) 4
16) 2	17) 2	18) 3	19) 4	20) 2
21) 3	22) 3	23) 4	24) 1	25) 4
26) 2	27) 3	28) 3	29) 4	30) 4

9. నేల మన జీవనం

నేల

బంకమట్టి నేల	లోమ్ నేల	ఇసుక నేల
మంచి నీటి నిల్వ సామార్థ్యం	ఇసుక, సిల్ట్, బంక నేల కలసి ఏర్పడ్తుంది మధ్యస్తంగా నీటి నిల్వ సామర్థ్యం.	ఇసుక రేణువులు మాత్రమే అతితక్కువ నీటి నిల్వ సామర్థ్యం.

నేల - క్షితిజాలు

O - క్షితిజం →
- సేంద్రియ, పై పొర
- రాలిన ఆకులు కలిసిపోయి హ్యూమస్‌తో ఏర్పడింది.

A - క్షితిజం →
- ఉపరితల మృత్తిక
- O ↓ A ↑ E

- విత్తనాల మొలకెత్తడం, వేళ్లు అభివృద్ధి
- ఖనిజ లవణాలు, హ్యూమస్ కలిపి

E - క్షితిజం →
- ఇంకుడు పొర
- లేత రంగు
- A ↓ E ↑ B

- ఇసుక , మట్టితో
- ఈ పొర గుండా నీరు ఇంకుతుంది.

B - క్షితిజం →
- ఉపమృత్తిక
- E ↓ B ↑ C

- ఒండ్రు మట్టి, ఇనుము, అల్యూమినియం ఆక్సైడ్

C - క్షితిజం → - లోహాలు

B
↓
C
↑
R

- పగిలిన రాళ్లతో
- మొక్కల వేళ్లు పారేవు.
- తక్కువ సేంద్రియ పదార్థాలు

R - క్షితిజం → - క్రమక్షయం చెందని కఠినశిల లోపలి పొర

నేల పొరలన్నింటిని కలిపి ' నేల స్వరూపం' అంటారు.

వ్యవసాయదారులు నేల స్వభావాన్ని భూసార పరీక్షల ద్వారా తెల్సుకుని నేలకు తగిన పంటలు పండిస్తున్నారు.

ఇంజనీర్లు ' నేల స్వరూపం' తెలుసుకుని బహుళ అంతస్థుల భవనాలు,పెద్దపెద్ద వంతెనలు, ఆనకట్టలు నిర్మించ గల గట్టిదనాన్ని పరిశీలిస్తున్నారు.

నేల - క్షితిజాలు

O (Surface litter)
|
A (Topsoil)
|
E (Teaching layer)
|
B (Sub soil)
|
C (Regolith)
|
R (Bed Rock)

మట్టిలో పెద్ద రేణువులుంటే అలాంటి మట్టిని ఇసుక నేలలు అంటారు.

మట్టిలో ఎక్కువ మొత్తంలో సన్నటి రేణువులు ఉన్నట్లయితే ఆ మట్టిని ' బంకమట్టి ' నేలలు అంటారు.

మట్టిలో పెద్ద రేణువులు, సన్నటి రేణువులు సమపాళ్లలో ఉన్నట్లయితే ఆ మట్టిని ' లోమ్ నేలలు ' అంటార్ను

మట్టి కణాల నుంచి నీరు నేలలోకి చొచ్చుకు పోవడాన్ని పర్కొలేషన్ అంటారు.

నేలలో సహజంగా ఉండే లవణాలు

Ca, Mg, K ల క్లోరైడ్‌లు, సల్ఫేట్‌లు, కార్బోనేట్‌లు.

ఆమ్ల స్వభావం కల నేలల్లో మొక్కల పెరుగదల తక్కువ.

పర్కొలేషన్ రేటు ఇసుక నేలల్లో ఎక్కువ, బంకమట్టి నేలల్లో తక్కువ.

బంకమట్టి, లోమ్ నేలలు గోధుమ, అపరాలు, వరి కి అనుకూలం.

ప్రతి పంటకు ఇసుక, బంకమట్టి నేలలు అనుకూలం.

నీటిని ఎక్కువకాలం నిలుపుకునే స్వభావం గల నేలలు వరి పంటకు అనుకూలం

నేలలోని O, A క్షితిజాలు కొట్టుకుపోవడాన్నే క్రమక్షయం అంటారు. గాలి, నీరు మరియు ఇతర కారకాల వల్ల క్రమక్షయం జరుగుతుంది.

రైతులు వరిపంట సాగు తర్వాత (పప్పు ధాన్యాలు).

పంట మార్పిడి వల్ల నేలసారం నిలబడుతుంది. దిగుబడి తగ్గకుండా ఉంటుంది.

ఆగ్రోనమీ :- నేల యాజమాన్యం మరియు పంట దిగుబడిని అధ్యయనం చేసే సైన్స్ విభాగం.

అగ్రానమిస్ట్ :- నేల యాజమాన్యం మరియు పంట దిగుబడిని గురించిన నిపుణుడిని ‘ ఆగ్రోనమిస్ట్’ అంటారు.

ఎడఫాలజి : జీవులపై నేల యొక్క ప్రభావాన్ని అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం.

హ్యూమస్ : సేంద్రియ పదార్థాల విచ్ఛిన్నం ద్వారా నేలలో కలవడం వల్ల ఏర్పడ్డ సారవంతమైన పై పొరని ‘హ్యూమస్’ అంటారు.

పీడాలజి : నేల ఏర్పడడం, రసాయన స్వభావం, భౌతిక స్థితి మరియు వర్గీకరణను అధ్యయనం చేసే శాస్త్ర విభాగం.

సిల్వికల్చర్ : అడవులలోని చెట్ల రక్షణ, మరియు సాగును అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం.

1. జీవులపై ముఖ్యంగా మొక్కలపై నేల మొక్క ప్రభావాన్ని అధ్యయనం చేసేది ?
   1. పెడాలజి 2. పెడగాజి 3. ఎడఫాలజి 4. ఏదీ కాదు
2. క్రింది వాటిలో ఎక్కువ పర్కొలేషన్ రేట్ కల్గినది
   1. బంకమట్టి నేల 2. ఇసుకనేల 3. 1 మరియు 2 4. ఏదీ కాదు
3. నిరంతరం ఒకే విధమైన పంటను పండించడం వల్ల
   1. నేల సారవంతత పెరుగుతుంది. 2. నేల సారవంతత తగ్గుతుంది.
   3. ఏ విధమైన మార్పుండదు. 4. పైవేవీ కాదు
4. పంట మార్పిడి విధానం - నిలుపుతుంది.
   1. ఉత్పాదకత 2. నేల సారవంతత 3. నేల కాలుష్యం 4. 1 మరియు 2
5. బంకమన్ను మరియు లోమ్‌నేలలో పండేవి
   1. వరి 2. అపరాలు 3. గోధుమ 4. పైవన్నీ
6. హ్యూమస్ దేని వల్ల ఏర్పడుతుంది.
   1. సేంద్రియ పదార్థాలు 2. రాతి రేణువులు 3. 1 మరియు 2 4. పైవేవీ కాదు
7. ప్రత్తి - నేలలో పండుతుంది.
   1. నల్లరేగడి నేల 2. ఇసుక నేల 3. 1 మరియు 2 4. పైవేవీ కావు
8. పర్కొలేషన్ రేటు తక్కువ గల నేల
   1. ఇసుక నేల 2. బంకమట్టి నేల 3. 1 మరియు 2 4. రాతి నేల
9. మొక్కల పెరుగుదలను నిరోధించే నేల
   1. సాధారణ నేల 2. అధిక ఆమ్లత్వం కల్గిన నేల
   3. స్వల్ప ఆమ్లత్వ నేల 4. బంకమన్ను
10. క్రింది వాటిలో పాక్షకంగా విచ్ఛిన్నం చెందే కఠిన నేల
   1. C- క్షితిజం 2. E- క్షితిజం 3. B- క్షితజం 4. R- క్షితిజం

KEY

1) 3	2) 1	3) 2	4) 4	5) 4
6) 3	7) 1	8) 4	9) 2	10) 4

10. అడవి - మన జీవనం

అడవి – మన జీవనం

అడవిలోని చెట్లు	అడవిలోని జంతువులు	అడవులు – ఉపయోగాలు
టేకు	చిన్న జంతువులు	O_2 & CO_2 ను సమతాస్థితి ఉంచుట
సాల్	పెద్ద జంతువులు	మృత్తికా క్రమక్షయ విరోధం
సోప్‌నట్స్	మానవులు	వర్షపు నీటిని నిల్వచేయటం
ఎర్రచందనం	సూక్ష్మజీవులు	కలప, పేపరు, ఫలాలు, సుగంధ
ఉసిరి		ద్రవ్యాలు, నూనెలు, ఇంధనం.
వేప		
చింత		
వెదురు మొ॥		

ప్రస్తుతం మన దేశ భౌగోళిక వైశాల్యంలో కేవలం 19.3% మాత్రమే అడవులు ఉన్నాయి.

అడవులు పునరుద్ధరింప గల సహజ వనరులు

అడవులు వాతావరణంలోని CO_2 , ప్రమాదకరమైన ఇతర వాయువులను, పదార్థాలను శోషించి పరిశుభ్రంగా ఉంచుతాయి. అందుకే అడవులను " భూమాత ఊపిరితిత్తులు" అంటారు.

కొండ మల్లిపూడి వన సంరక్షణా సమితి, అనంత గారి అడవులని శృంగవరపు కోట వద్ద వుంది.

ఇక్కడ ' కోయ' తెగ ఉంటుంది.

'కోయ'లు 'జూమ్ వ్యవసాయం' చేస్తారు.

క్రీ.శ. 1730లో 350 బిష్ణాయిలు అమృతాదేవి నాయకత్వంలో ఖజూరి వృక్షాలను రాజు నరక కుండా అడ్డుకుని బలిదానం చేశారు.

తర్వాత బిష్ణాయిలు, చెట్లను హత్తుకునే ఉద్యమం చిప్కో ఉద్యమంగా చరిత్రలో మారింది.

తర్వాత సుందర్‌లాల్ బహుగుణ చిప్కో ఉద్యమాన్ని ముందుకు నడిపించాడు.

' సామాజిక వనాలు' పెంపకం ద్వారా అడవుల సరికివేతను అధిగమించవచ్చు. (కార్తీక వనాలు)

జీవ వైవిధ్యం :- ఒక నిర్ధిష్ట ప్రాంతంలో వివిధ రకాల జీవులు ఉండడం.

1. చిప్కో ఉద్యమం మొట్టమొదట మొదలు పెట్టింది.
   1. సరోజినీ దేవి 2. అమృతాదేవి 3. సుందర్‌లాల్ బహుగుణ 4. ఎవరూ కాదు
2. మన దేశంలోని అడవుల శాతం.
   1. 19% 2. 19.5% 3. 19.3% 4. 20%
3. చెంచులు ఏ జంతువులను వేటాడుతారు.
   1. కుందేలు 2. బల్లులు 3. 1 మరియు 2 4. ఏవీ కాదు.
4. కొండ మల్లిపూడి వన సంరక్షణా సమితి ఏ అడవుల్లో ఉంది.
   1. కొయ అడవులు 2. మధ్యదరా అడవులు 3. అనంతగిరి అడవులు 4. ఆల్ఫైన్ అడవులు

KEY

1) 1 2) 3 3) 3 4) 3