జీవశాస్త్రం

6-10వ తరగతి

ప్రయోగ దీపిక

రచన

S.V.V.R.S.NAGENDRA SARMA,SA(BS)

KAIKAVOLU,PEDAPUDI(EG)

సహకారం

www.mescienceguru.blogspot.in

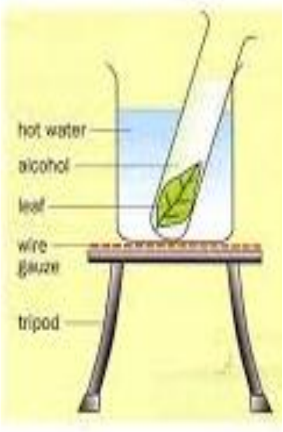
10 వ తరగతి ప్రయోగ దీపిక

విషయ సూచిక

క్రస	కృత్యం	పుట సంఖ్య
1	పిండిపదార్థ పరీక్ష	2
2	కిరణజన్య సంయోగక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్	3
3	కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఆక్సిజన్ విడుదల	5
4	కిరణ జన్య సంయోగ క్రియకు కాంతి అవసరం	6
5	శ్వాసక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల	7
6	అవాయు శ్వాసక్రియ	8
7	చెక్కర దహనం	9
8	మొక్కలలో శ్వాసక్రియ	10
9	శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం విడుదల	11
10	వేరు పీడనం	12
11	భాష్పోత్సేకం	13

ప్రయోగ శాల కృత్యము 1

పిండిపదార్థ పరీక్ష



ఉద్దేశ్యము : ఆకులలో పిండి పదార్థము ఉనికిని నిర్ధారించుట

కావలసిన పరికరాలు :కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క, పరీక్షనాళిక, మిధిలేటెడ్ స్పిరిట్, నీరు, బీకర్, బున్సెన్ బర్నర్, త్రిపాది, ఇనుప వల, పెట్రిడిష్ , అయొడిన్, డ్రాపర్

ప్రయోగ విధానము :

1. కుండీలోపెరుగుతున్నపలుచని , మెత్తని ఆకులు గల మొక్కను తీసుకొన్నాము
2. ఒక ఆకును తెంపాము. ఒక పరీక్ష నాళికలో మిధిలేటెడ్ స్పిరిట్ తీసుకొన్నాము.
3. మొక్క నుండి తెంపిన ఆకును పరీక్ష నాళికలోని మిథిలేటెడ్ స్పిరిట్ నందు మునిగేటట్లు ఉంచాము.
4. పరీక్ష నాళికను నీరు కలిగిన బీకరు నందుంచాము.
5. త్రిపాది పై ఉంచిన ఇనుపవలపై బీకరు నుంచి బున్సెన్ బర్నర్ సహాయంతో వేడి చేసాము.
6. ఇలా వేడి చేసినపుడు ఆకు లోని పత్రహరితం తొలగించబడినది.
7. ఆకు పాలిపోయినట్లుగా లేత తెలుపురంగు లోనికి మారినది .
8. ఆకును బయటకు తీసి పెట్రీడిష్ లో మడతలు పడకుండా జాగ్రత్తగా పరిచాము
9. ఆకుపై కొన్ని చుక్కలు అయొడిన్ లేదా బెటాడిన్ ద్రావణాన్ని చుక్కలు చుక్కలుగా వేసాము. పత్రంలో జరిగే మార్పులు గమనించాము.

పరిశీలనలు :

1. మిధిలేటెడ్స్పిరిట్నందుమరిగించినపుడుఆకులోనిపత్రహరితంతొలగింపబడిఆకురంగుమారినది.
2. అయొడిన్ లేదా బెటాడిన్ ద్రావణం వేసినపుడు నీలి రంగు లేదా నలుపు రంగు లోనికి మారినది.

జాగ్రత్తలు :

1. ఫలితంబాగారావడంకోసంబాగాలేతగామెత్తగాఉన్నఆకునుతీసుకొన్నాము.
2. మిథిలేటెడ్స్పిరిట్తోఆకునుఉడికించినపుడుమంటనుండిదూరంగాఉంచాము.
3. పెట్రీడిష్నందుఆకును ముడుతలు లేకుండా పరిచాము.

నిర్ధారణ : ఆకులో పిండి పదార్థము ఉండటం వల్ల ముదురు నీలి లేదా నలుపు రంగులోనికి మారినది. దీనిని బట్టి పిండి పదార్థము ఉన్నదని నిరూపించడమైనది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 2

కిరణజన్య సంయోగక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్

ఉద్దేశ్యము : కిరణజన్య సంయోగక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఆవశ్యకతను నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క, రెండు గా చీల్చబడిన రబ్బర్ బిరడా, వెడల్పు మూత కలిగిన గాజుసీసా, పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణం, అయొడిన్ పరీక్షకు కావలసిన పరికరాలు

ప్రయోగ విధానము :

1. ముందుగాకుండీలోపెరుగుతున్నఒకమొక్కనుతీసుకొన్నాము.
2. ఆమొక్కనుఒకవారం రోజుల పాటు చీకటి గదిలో ఉంచాము.
3. అలా చీకటి గదిలో ఉంచడం వలన మొక్కలో అంతవరకూ ఉన్న పిండి పదార్థం అంతా ఖర్చు అయిపోతుంది.
4. వారం తర్వాత ఆ మొక్కను బయటకు తీసుకువచ్చాము.
5. ఒక వెడల్పు మూతి గల గాజు సీసాను తీసుకొన్నాము.
6. అందులో పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ బిళ్ళలు కాని ద్రావణం గాని ఉంచాము.
7. పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణానికి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను పీల్చే గుణముంటుంది.
8. నిలువుగా రెండుగా చీల్చిన రబ్బర్ బిరడాను తీసుకొన్నాము.
9. మొక్క యొక్క ఒక పొడవాటి ఆకును చీల్చిన బిరడా గుండా సీసాలోనికి సగ భాగం, బయటకు మిగిలిన భా గం ఉండే టట్లు అమర్చాము.
10. సీసాతో సహా ప్రయోగ అమరికను సూర్యరశ్మి నందుంచాము.
11. కొన్ని గంటల తరువాత సీసాలో అమర్చిన ఆకును మొక్కనుండి వేరు చేసి అయొడిన్ పరీక్ష నిర్వహించాము.
12. ఏమి జరిగిందో పరిశీలించాము.

జాగ్రత్తలు :

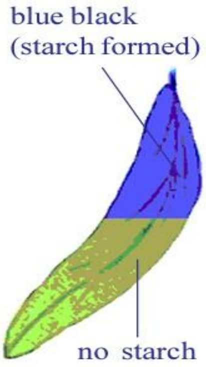
1. బయటనుండికార్బన్డైఆక్సైడ్లోపలికిప్రవేశించకుండాగాజుసీసాకు, రబ్బర్ బిరడా చీలిక వద్ద వాజలైన్ గాని గ్రీజు ను కాని పూసాము.
2. పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణం ఆకునకు తగలకుండా జాగ్రత్త తీసుకొన్నాము .

పరిశీలనలు :

1. ఎంపికచేసినఆకునుప్రయోగంఅనంతరంజరిపినఅయొడిన్పరీక్షలోసీసాలోనికిఅమర్చినసగభాగంతెల్లగా పాలిపోయినరంగులోఉన్నది.
2. సీసాబయటఉన్న భాగం మాత్రం ముదురు నీలి రంగులోనికి మారినది.

నిర్ధారణ :

1. సీసాలోఉన్నపొటాషియంహైడ్రాక్సైడ్ద్రావణముసీసాలోనికార్బన్డైఆక్సైడ్నుపీల్చివేయడంవలనఆసగభాగానికికార్బన్డైఆక్సైడ్లభించలేదు.
2. అందుకనేఆభాగంలోపిండిపదార్థముఏర్పడలేదు. అయొడిన్పరీక్షనందు తెల్లగా ఉండి పోయినది.
3. సీసా బయట ఉన్న భాగానికి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ లభించినది కావున ఆ భాగంలో కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరిగి పిండి పదార్థము ఏర్పడినది. అయొడిన్ పరీక్షలో నీలిరంగుగా మారినది.
4. దీని వలన మనకు కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుపుకొనుటకు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఆవశ్యకమని తెలియుచున్నది.

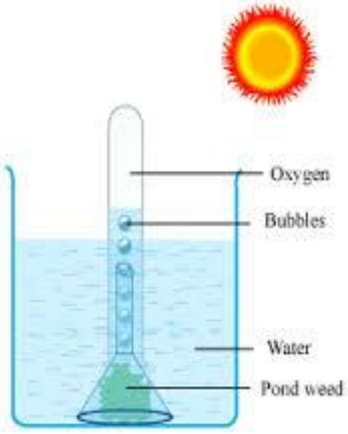


ప్రయోగ శాల కృత్యము 3

కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఆక్సిజన్ విడుదల

ఉద్దేశ్యము : కాంతి సమక్షంలో కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుగునపుడు ఆక్సిజన్ విడుదల అవునని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : హైడ్రిల్లా వంటి నీటి మొక్క, గాజు బీకర్, గాజు గరాట్, పరీక్షనాళిక. నీరు. మండుతున్న అగ్గిపుల్ల లేదా అగరుబత్తి



ప్రయోగ విధానము :

1. హైడ్రిల్లావంటినీటిమొక్కలనుతీసుకొన్నాము.
2. గాజుగరాటుకాడనందుఈమొక్కలనుఉంచాము .
3. గాజుబీకరులోసగానికిపైగానీరునింపాము.
4. మొక్కలనుంచినగాజుగరాటునుఈబీకరులోతిరగవేసిఉంచాము.
5. ఒకపరీక్షనాళికలో నిండా నీరు తీసుకొని దానిని గరాటు కాడపై బోర్లించాము.
6. ఈ అమరికను మూడు , నాలుగు గంటల సేపు సూర్యరశ్మి నందు ఉంచాము.
7. హైడ్రిల్లా మొక్కలనుంచి గాలి బుడగలు వస్తుండటం గమనించాము.
8. పరీక్ష నాళిక లోని నీటి మట్టం కొద్దిగా తగ్గినది.
9. పరీక్షనాళిక మూతిని బొటన వేలితో మూసి బయటకు తీసాము.
10. వెలుగుతున్న అగ్గిపుల్లను పరీక్షనాళిక మూతివద్ద ఉంచి గమనించాము.

పరిశీలన : పరీక్ష నాళిక మూతి వద్ద ఉంచిన అగ్గిపుల్ల మరింత ప్రకాశవంతంగా వెలగడం గమనించాము.

నిర్ధారణ :

1. హైడ్రిల్లామొక్కనుసూర్యరశ్మినందుంచినపుడుకిరణజన్యసంయోగక్రియజరిగినది.
2. అపుడు ఏర్పడిన ఆక్సిజను వాయువు బుడగల రూపంలో పైకి వెళ్ళి పరీక్ష నాళిక పై భాగంలో చేరింది.
3. ఆక్సిజన్ పరీక్షనాళిక లోని నీటిని తొలగించింది. అందుకనే ఖాళీ ఏర్పడినది.
4. వెలుగుతున్న అగ్గిపుల్లను మూతి వద్ద ఉంచినపుడు దానిలోని ఆక్సిజన్ మరింత ప్రకాశవంతంగా మండేందుకు తోడ్పడినదని తెలిసినది.
5. సూర్యరశ్మి సమక్షంలో మొక్కలు కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరిపి ఆక్సిజన్ ను తయారుచేస్తాయని ఋజువైనది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 4

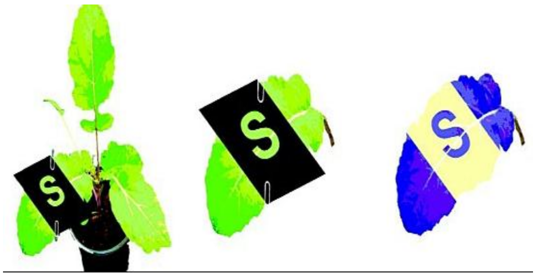
కిరణ జన్య సంయోగ క్రియకు కాంతి అవసరం

ఉద్దేశ్యము : కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ జరుపుకొనుటకు కాంతి అవసరమని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క, నల్ల కాగితం, క్లిప్పులు , అయొడిన్ పరీక్ష నిర్వహించుటకు కావలసిన పరికరాలు.

ప్రయోగ విధానము :

1. ముందుగాకుండీలోపెరుగుతున్నఒకమొక్కనుతీసుకొని, ఒకవారంరోజులపాటుచీకటిగదిలోఉంచాము.
2. అలా చీకటి గదిలో ఉంచడం వలన మొక్కలో అంతవరకూ ఉన్న పిండి పదార్థం అంతా ఖర్చు అయిపోతుంది.
3. వారం తర్వాత ఆ మొక్కను బయటకు తీసుకువచ్చాము.
4. ఒక నల్లని దళసరి కాగితాన్ని తీసుకొన్నాము. కావలసిన డి జైన్ లో కత్తిరించాము.
5. కుండీలోని ఒక ఆకును ఎంచుకొని దానిపై ఈ కాగితాన్ని క్లిప్ ల సహాయంతో కదలకుండా అమర్చాము.
6. నల్లని భాగం గుండా కాంతి ఆకుపై పడకుండా కేవలం డిజైన్ నుంచి మాత్రమే కాంతి పడేలా అమర్చాము.
7. ఈ అమరికను కుండీతో సహా సూర్యరశ్మి లో ఉంచాము. కొద్ది గంటల తరువాత మొక్కనుండి ఆకును వేరు చేసాము.
8. పిండి పదార్థం కొరకు అయొడిన్ పరీక్ష నిర్వహించాము.



పరిశీలన :

1. నల్లనికాగితంతోకప్పబడినభాగంతెల్లగాఉండిపోయినది.
2. కాగితంతోకప్పబడనిభాగంమరియుడిజైన్కత్తిరించినభాగంముదురునీలిరంగులోనికిమారినది.

నిర్ధారణ :

1. నల్లనికాగితంతోకప్పబడినభాగంలోకాంతిప్రసరించకపోవడంవలన కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరగ లేదు.
2. మిగిలిన భాగంలో కాంతి లభించడం వలన కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ జరిగి పిండి పదార్థం ఏర్పడినది.
3. కావున కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుపుకొనుటకు కాంతి అవసరమని ఋజువైనది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 5

శ్వాసక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల

ఉద్దేశ్యము : మనం విడిచే గాలిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఉంటుందని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : పరీక్ష నాళికలు, సున్నపు నీరు, నీరు, గాజు గొట్టాలు, రబ్బరు గొట్టాలు, రెండు రంధ్రాలు గల రబ్బరు బిరడాలు

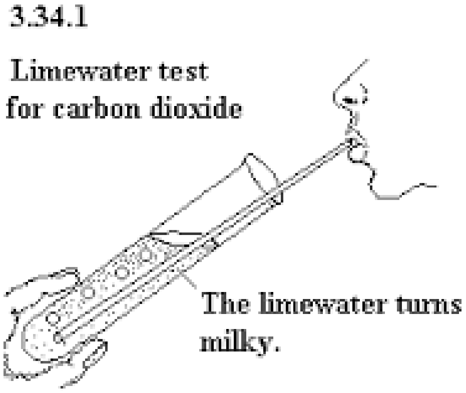
ప్రయోగ విధానము :

1. రెండుపరీక్షనాళికలుతీసుకొన్నాము.
2. ఒకపరీక్షనాళికలోసగంవరకునీరు, మరొక పరీక్ష నాళికలో సగం వరకు సున్నపు నీరు తీసుకొన్నాము.
3. బిరడాకు ఉన్న రంధ్రాలలో రెండు గాజు గొట్టాలను అమర్చాము.
4. ఒక్కొక్క గొట్టానికి రబ్బరు గొట్టం అమర్చాము.
5. ఒక్కొక్క గాజు గొట్టాన్ని గాలి బయటకు వెళ్ళడం కోసం వదిలేసాము.
6. రబ్బరు గొట్టాలను ఒక చోటకు చేర్చి నోటితో గాలిని ఊదాము. ఏమి జరిగిందో పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు :

1. మామూలునీరుపోసినపరీక్షనాళికనందుఏమార్పుకనబడలేదు.
2. సున్నపునీరుపోసినపరీక్షనాళికలోమాత్రంమార్పుకనపడింది. సున్నపునీరుతెల్లగాపాలవలెమారినది.

నిర్ధారణ : సున్నపు నీటిని పాల వలె తెల్లగా మార్చు వాయువు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ . కావున మనం వదిలే గాలిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ గలదని నిరూపించడమైనది.

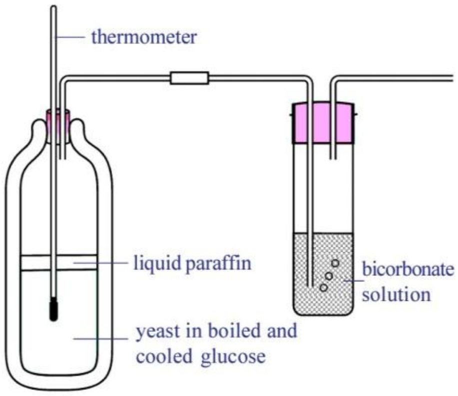


ప్రయోగ శాల కృత్యము 6

అవాయు శ్వాసక్రియ

ఉద్దేశ్యము : ఆక్సిజన్ లభ్యము కానపుడు అవాయు శ్వాసక్రియ జరిగి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలగునని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : ఫ్లాస్క్, పరీక్షనాళిక, గాజు గొట్టాలు, రబ్బరు బిరడాలు, ఉష్ణ మాపకం, గ్లూకోజ్ ద్రావణం, ద్రవ పారఫిన్, సున్నపు నీరు , ఈస్ట్



ప్రయోగ విధానము :

1. ముందుగాగ్లూకోజ్ద్రావణాన్నితీసుకొనిఒకనిమిషమువేడిచేసాము.
2. దానినికదిలించకుండాచల్లబరచడంద్వారాద్రావణంలోనిఆక్సిజన్ను తొలగించాము.
3. గ్లూకోజ్ ద్రావణంలో ఆక్సిజన్ ఇంకా ఉన్నదా అనే నిర్ధారణ కోసం కొన్ని చుక్కలు డయాజిన్ గ్రీన్ లేదా జాసన్ గ్రీన్ బి ద్రావణాన్ని కలిపాము.
4. ఈ నీలి రంగు ద్రావణం గులాబీ రంగు లోనికి మారినది.
5. దానిని బట్టి గ్లూకోజ్ ద్రావణంలో ఆక్సిజన్ లభ్యత తక్కువగా ఉన్నదని అర్థమయింది.
6. దానికి కొంచెం ఈస్ట్ ను కలిపి ద్రావణంపై ఒక సెంటీ మీటరు మందంలో ద్రవ పారాఫిన్ ను పోసాము.
7. ఇలా చేయడం వలన బయట నుండి ఆక్సిజన్ గ్లూకోజ్ ద్రావణం లోనికి ప్రవేశించదు.
8. రెండు రంధ్రాలు గల రబ్బరు బిరడాను ఫ్లాస్క్ నకు అమర్చాము.
9. ఒక రంధ్రము ద్వారా గ్లూకోజ్ ద్రావణంలో మునిగేటట్లుగా ఒక ఉష్ణ మాపకాన్ని అమర్చాము
10. రెండవ రంధ్రము ద్వారా గాజు గొట్టాన్ని అమర్చాము.
11. ఈ గాజు గొట్టాన్ని సున్నపు నీరు పోసిన ఒక పరీక్ష నాళిక లోనికి అమర్చాము.
12. కొంత సేపటి తర్వాత పరీక్ష నాళిక లోని సున్నపు నీటిని పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు : పరీక్షనాళికలోని సున్నపు నీరు పాల వలె తెల్లగా మారినది.

నిర్ధారణ:

1. ఫ్లాస్కోనిగ్లూకోజ్ద్రావణంలోఆక్సిజనులభ్యతలేదు .
2. ఆక్సిజన్లేనిపరిస్థితులలోఅందలిఈస్ట్అవాయుశ్వాసక్రియజరిపికార్బన్డైఆక్సైడ్నువిడుదలచేసింది.
3. ఇదివాయువాహకనాళంద్వారాసున్నపునీరుఉన్నపరీక్షనాళికలోనికి వెళ్ళింది.
4. సున్నపు నీటిని తెల్లగా పాల వలె మార్చింది అని నిరూపించడమైనది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 7

చెక్కర దహనం

ఉద్దేశ్యము : చక్కెర, గ్లూకోజ్, సుక్రోజ్ వంటివి మండించినపుడు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, ఉష్ణం విడుదలగును అని నిరూపించుట.

కావలసిన పరికరాలు : సూక్రోజ్, పరీక్ష నాళికలు, రబ్బరు బిరడా, వాయు వాహక నాళం , స్టాండ్, సున్నపు నీరు

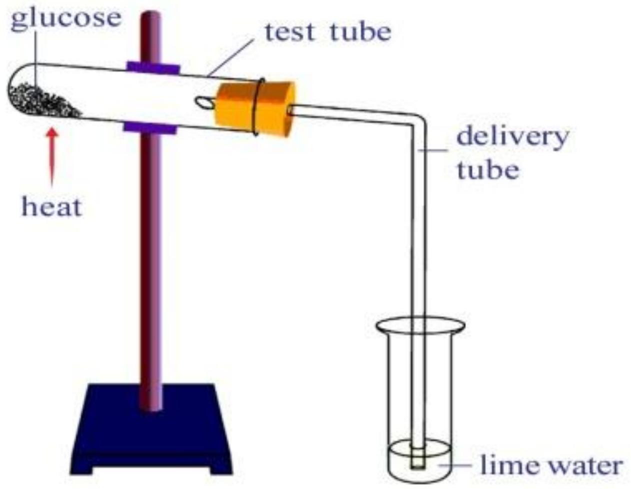
ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకపరీక్షనాళికలోసూక్రోజ్ను తీసుకొన్నాము.
2. రబ్బరుబిరడానుఅమర్చాము. దీనినిఒకస్టాండ్నకుబిగించాము.
3. రబ్బరుబిరడాద్వారావాయువాహకనాళాన్నిఒకపరీక్షనాళిక లో పోసిన సున్నపు నీటి లోనికి అమర్చాము.
4. సూక్రోజ్ ను వేడి చేసి పరిశీలించాము .

పరిశీలనలు : పరీక్ష నాళిక లోని సున్నపు నీరు తెల్లగా పాలవలె మారినది.

నిర్ధారణ :

1. సూక్రోజ్ను వేడిచేసినపుడుఆక్సిజనునుఉపయోగించుకొనిదహనంజరిగికార్బన్డైఆక్సైడ్విడుదలఅయింది.
2. సున్నపునీటినితెల్లగాపాలవలె మార్చినది.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 8

మొక్కలలో శ్వాసక్రియ

ఉద్దేశ్యము : మొలకెత్తుచున్న విత్తనాలు శ్వాసక్రియ జరిపి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల చేస్తాయని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : గాజు సీసాలు , రబ్బరు బిరడాలు, చిన్న ఇంజక్షన్ సీసాలు , సున్నపు నీరు, పొడి శనగ విత్తనాలు, మొలకెత్తుచున్న శనగ విత్తనాలు

ప్రయోగ విధానము:

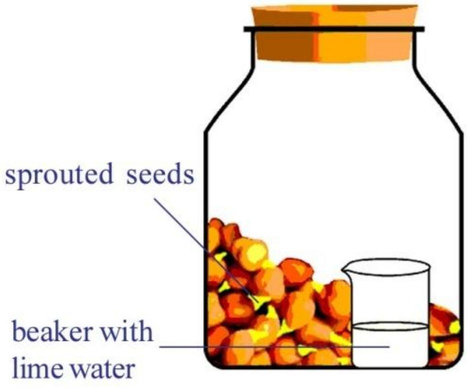
1. కొన్నిశనగవిత్తనాలనుతీసుకొనినీటిలోనానబెట్టాము.
2. వాటినితీసిగుడ్డలోమూటకట్టాము. రెండురోజులలోఅవిమొలకెత్తాయి.
3. మొలకెత్తినశనగవిత్తనాలనుఒకగాజుసీసాలోపోసాము.
4. కొన్నిపొడిశనగవిత్తనాలనుమరొకగాజుసీసాలోతీసుకొన్నాము.
5. రెండు చిన్న ఇంజక్షన్ సీసాలలో సున్నపు నీటిని తీసుకొని దారము కట్టి జాగ్రత్తగా రెండు గాజు సీసాలలో ఉంచాము.
6. రెండు గాజు సీసాలను బిరడాలతో బిగించాము. రెండు రోజుల పాటు గాజుసీసాలను కదల్చ కుండా ఉంచి పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు :

1. మొలకెత్తుచున్నవిత్తనాలుఉన్నగాజు సీసాలోని సున్నపు నీరు తెల్లగా పాలవలే మారినది.
2. పొడి విత్తనాలు గల గాజుసీసా లోని సున్నపు నీటిలో ఏ మార్పు కనిపించలేదు.

నిర్ధారణ :

1. మొలకెత్తుచున్నవిత్తనాలుశ్వాసక్రియజరుపుకుంటాయి.
2. అందుకేఅవిశ్వాసక్రియలోవిడచినకార్బన్డైఆక్సైడ్సున్నపునీటినితెల్లగాపాల వలె మార్చింది.
3. పొడి విత్తనాలు శ్వాసక్రియ జరుపుకోలేదు కావున కార్బన్ డె ఆక్సైడ్ విడుదల కాలేదు. సున్నపు నీటి లో మార్పు లేదు.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 9

శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం విడుదల

ఉద్దేశ్యము : మొలకెత్తుచున్న విత్తనాలు శ్వాసక్రియ జరిపి ఉష్ణమును విడుదల చేస్తాయని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : థర్మాస్ ఫ్లాస్క్, ఉష్ణ మాపకము, మొలకెత్తుచున్న విత్తనాలు

ప్రయోగ విధానము:

1. కొన్నిశనగవిత్తనాలనుతీసుకొనినీటిలోనానబెట్టాము.
2. వాటినితీసిగుడ్డలోమూటకట్టాము.
3. రెండురోజులలోఅవిమొలకెత్తాయి.
4. మొలకెత్తినశనగవిత్తనాలనుఒకగాజుసీసాలోపోసాము.
5. థర్మాస్ ఫ్లాస్క్ లో పోసాము
6. ఒంటి రంధ్రపు రబ్బరు బిరడాను తీసుకొని దానిగుండా థర్మామీటరు నొక్కు ను ఫ్లాస్క్ లోని మొలకెత్తుచున్న శనగ విత్తనాల మధ్యలో మునిగి ఉండేటట్లు అమర్చాము.
7. ప్రతీ రెండు గంటలకు ఒకసారి థర్మామీటర్ లో ఉష్ణోగ్రత నమోదు చేసాము. పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు: థర్మామీటర్ నందు ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలను పరిశీలించగా పెరుగుతున్నట్లు తెలిసింది.

నిర్ధారణ : మొలకెత్తుచున్న విత్తనాలు శ్వాసక్రియ జరుపుకొంటాయి. శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం విడుదల అవుతుంది. అందుకే థర్మామీటరు నందు ఉష్ణోగ్రత పెరిగింది.

HEAT IS EVOLVED IN RESPIRATION

ప్రయోగ శాల కృత్యము 10

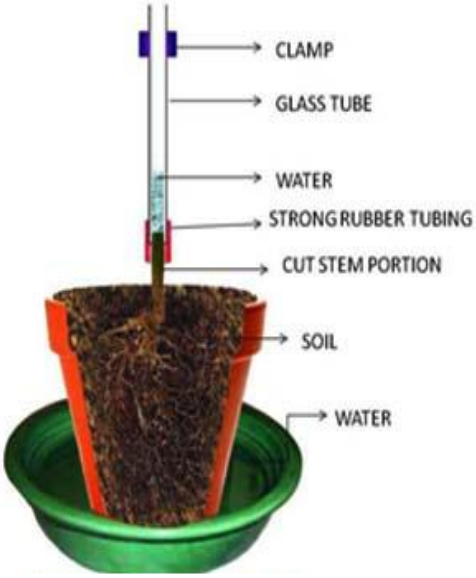
వేరు పీడనం

ఉద్దేశ్యము : వేరు పీడనం కనుగొనుట

కావలసిన పరికరాలు :

కుండీలో పెరుగుతున్న ఒక మొక్క , గాజుగొట్టం, రబ్బరు గొట్టం, స్టాండు, నీరు

ప్రయోగ విధానము :



1. కుండీలోపెరుగుతున్నఒకమొక్కనుతీసుకొన్నాము.
2. భూమిఉపరితలంకంటేఒకసెం.మీపైకిఉండేటట్లుకాండభాగాన్ని కోసాము.
3. కోసిన కాండ భాగానికి గాజు గొట్టాన్ని రబ్బరు గొట్టం సహాయంతో గట్టిగా కట్టాము.
4. గాజు గొట్టంలో కొద్దిగా నీళ్ళు పోసాము. పోసిన నీరు బయటకు రాకుండా చూసాము.
5. నీటి మట్టం రబ్బరు గొట్టం కంటే పైకి ఉండే టట్లు పోసాము.
6. గాజు గొట్టంలో నీటి మట్టాన్ని గుర్తించాము.
7. రెండు, మూడు గంటల సేపు ప్రయోగ అమరికను కదపకుండా ఒకే చోట ఉంచాము.
8. తరువాత గాజుగొట్టం లోని నీటి మట్టమును గుర్తించి నమోదు చేసాము.

జాగ్రత్తలు :

1. తీసుకొన్నగాజుగొట్టంపరిమాణం, కాండ పరిమాణానికి సరిపోయేటట్లు గా తీసుకొన్నాము.
2. గాజుగొట్టాన్ని కాండ భాగానికి రబ్బరు గొట్టంతో కట్టేటప్పుడు జాగ్రత్తగా గట్టిగా కట్టాము.

పరిశీలన : గాజుగొట్టంలోని నీటి మట్టం పెరిగినట్లు గుర్తించాము .

నిర్ధారణ :

1. కుండీలోనున్నమట్టిలోనినీటినిమొక్కవేర్లుపీల్చుకొనివేరుపీడనాన్నికలగచేస్తాయి.
2. అందువల్లనేవేర్లుపీల్చిననీరుకాండభాగానికిచేరుతుంది.
3. అదేనీరుగాజుగొట్టంలోనికివెళ్ళిఅక్కడినీటిమట్టాన్ని పెంచింది. కావున వేరు పీడనం కలదని నిరూపించడమైనది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 11

భాష్పోత్సేకం

ఉద్దేశ్యము: పత్రాలలో జరిగే బాష్పోత్సేకం జరుగుతుందని నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు : కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క, పాలిథిన్ సంచీలు, దారం

ప్రయోగ విధానము :

1. కుండీలోపెరుగుతున్నఆరోగ్యకరమైనఒకమొక్కనుతీసుకొన్నాము.
2. పత్రాలుకలిగినకొమ్మనుఒకపాలిథిన్సంచీలోబంధించిమూతనిగట్టిగాదారంతోకట్టాము.
3. కుండీతోసహాఎండలోపెట్టాము.
4. మరొకఖాళీపాలిథిన్సంచీని తీసుకొని కొమ్మ లేకుండా దారంతో కట్టి ఎండలో ఉంచాము.
5. కొన్ని గంటల తరువాత రెండు పాలిథిన్ సంచుల లోపలి భాగాన్ని పరిశీలించాము.

పరిశీలన: మొక్క యొక్క కొమ్మకు కట్టిన పాలిథిన్ సంచి లోపలి భాగంలో నీటి బిందువులు ఏర్పడ్డాయి. రెండవ ఖాళీ సంచిలో ఏ విధమైన నీటి బిందువులు ఏర్పడలేదు.

నిర్ధారణ : మొక్కలు పత్ర రంధ్రాలతో పాటు ఇతర భాగాల ద్వారా కూడా అధికమైన నీటిని విడుదల చేస్తాయి. నీరు ఆవిరి రూపంలో అధికమైన నీటిని విడుదల చేస్తాయి. నీరు ఆవిరి రూపంలో విడుదల కావటాన్ని " బాష్పోత్సేకం" అంటారు. నీరు ఆవిరి రూపంలో వెలుపలికి వచ్చి పాలిథిన్ సంచి గోడలపై బిందువు రూపంలో ఏర్పడింది.

9 వ తరగతి ప్రయోగ దీపిక

విషయ సూచిక

క్రస	కృత్యం	పుట సంఖ్య
1	జంతు కణం	15
2	మైటో కాండ్రియా	16
3	వేరు మూలం	17
4	ఆకు అడ్డుకోత	18
5	ఉపకళా కణజాలం	19
6	రక్త వర్గాలు	20
7	ద్రావణాల గాఢతలు	22
8	ద్రవాభిసరణ	23
9	ద్రవాభిసరణ	25
10	పాక్షిక పారగామ్య త్వచం తయారి	27

ప్రయోగ శాల కృత్యము 1

జంతు కణం

ఉద్దేశ్యం : చెంప (బుగ్గ) కణంలో కేంద్రకం పరిశీలించుట

కావల్సిన పదార్థాలు / పరికరాలు : టూత్ పిక్స్ , స్లైడ్స్, కవర్ స్లిప్ , వాచ్ గ్లాస్ , నీడిల్, బ్లాటింగ్ పేపర్ , మిథిలిన్ బ్లూ , ఉప్పు ద్రావణం, గ్లిజరిన్, సూక్ష్మ దర్శిని మొదలైనవి.

ప్రయోగ విధానము :

1.నోటిని శుభ్రంగా కడుగుకున్నాము. టూత్ పిక్ సహాయంతో నోటి లోపలి బుగ్గ ను కొద్దిగా గీకాము.

2.గీకిన భాగాన్ని ఉప్పు ద్రావణం ఉన్న వాచ్ గ్లాస్ లో ఉంచాము.

3.తరువాత పదార్థాన్ని స్లైడ్ పైన ఉంచాము.

4.ఒక చుక్క మిథిలిన్ బ్లూ ద్రావణాన్ని వేసి రెండు నిమిషాలు సేపు కదపకుండా ఉంచాము.

5.బ్లాటింగ్ పేపర్ సహాయంతో ఎక్కువగా ఉన్న రంగును తొలగించాము.

6.ఒక చుక్క గ్లిజరిన్ వేసాము.

7కవర్ స్లిప్ వేసాము. కవర్ స్లిప్ పై నీడిల్ సహాయంతో నెమ్మదిగా నొక్కి పదార్థం వ్యాపించేటట్లు చేసాము.

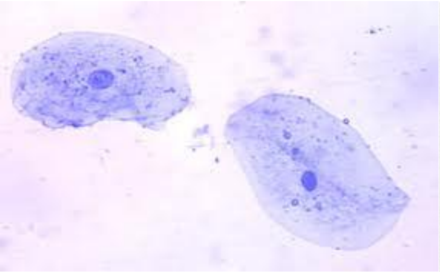
8.సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో పరిశీలించి పుస్తకములో నమోదు చేసాము.

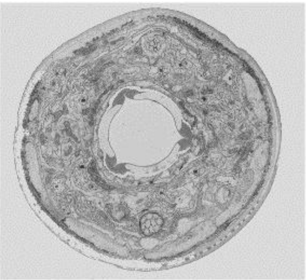
తీసుకొన్న జాగ్రత్తలు :

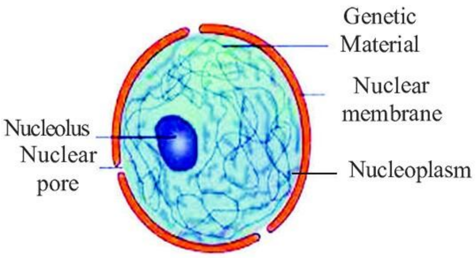
1.బుగ్గను గాయమయే అవకాశం ఉంటుందని మరీ ఎక్కువగా గీకలేదు.

2.గీకిన భాగాన్ని స్పష్టంగా కనిపించడం కోసం స్లైడ్ పైన వ్యాపించే టట్లు చేసాము.

3.ఎక్కువగా ఉన్న రంగును బ్లాటింగ్ పేపర్ తో తొలగించాము.







పరిశీలనలు : సంయుక్త సూక్ష్మ దర్శినితో పరిశీలించినపుడు బుగ్గ కణాలు లోపల ఒక నల్లటి చుక్క మాదిరిగా కేంద్రకం కనిపించింది. ప్రయోగ శాల కృత్యాల పుస్తకంలో పటం గీసితిమి. ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మ దర్శినితో పరిశీలించినపుడు బుగ్గ కణాలు పటాన్ని గీసి భాగాలు గుర్తించితిమి.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 2

మైటో కాండ్రియా

ఉద్దేశ్యము : మైటో కాండ్రియాను పరిశీలించుట

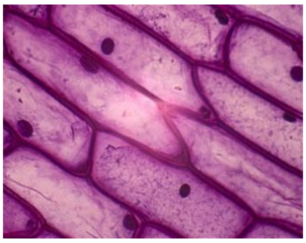
కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

బీకరు, జానస్ గ్రీన్ - బి ద్రావణము, వాచ్ గ్లాస్ , ఉల్లి పొర, స్లైడ్ , కవర్ స్లిప్ , సూక్ష్మ దర్శిని

ప్రయోగ విధానము :

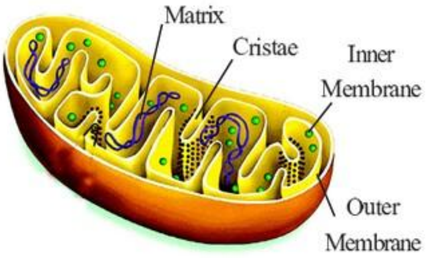
1. ముందుగాజానస్గ్రీన్ - బిద్రావణాన్ని తయారు చేసాము
2. ఒకవాచ్గ్లాస్లోఈద్రావణాన్నితీసుకొనిదానిలోఉల్లిపొరనుసుమారుఅరగంటపాటుఉంచాము.
3. ఉల్లిపొరనువాచ్గ్లాస్నుంచితీసిస్లైడ్పైనఉంచాము. నెమ్మదిగానీటితోకడిగాము.
4. ఉల్లిపొరపైకవర్స్లిప్పుఅమర్చాము.
5. సూక్ష్మదర్శినిసహాయంతోపరిశీలించాము.

SCIENCE GURU SENSE IN SCIENCE SCIENCE IN LIFE www.apbiologyteachers.blogspot.in www.mescienceguru.blogspot.in



సంయుక్త సూక్ష్మ దర్శినితో పరిశీలించినపుడుమైటో కాండ్రియా

ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మ దర్శినితో పరిశీలించినపుడుమైటో కాండ్రియా



ప్రయోగ శాల కృత్యము 3

వేరు మూలం

ఉద్దేశ్యము : వేరు మూలం లోని కణాలు పరిశీలించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

ఉల్లిపాయ, గాజు లేదాప్లాస్టిక్ సీసా , నీరు, స్లైడ్, గ్లిజరిన్, కవర్ స్లిప్ , సూక్ష్మ దర్శిని, నీడిల్, అద్దుడు కాగితం

ప్రయోగ విధానము :

1.ఒక పారదర్శకమైన గాజు లేదా ప్లాస్టిక్ సీసాను తీసుకొన్నాము.

2.సీసా నిండుగా నీరు నింపాము.

3. సీసా మూతి కంటే కొంచెం పెద్దదిగా ఉన్న ఒక ఉల్లి పాయను తీసుకొన్నాము.

4.ఉల్లి పాయను వేర్లు సీసా లోని నీటిలో తగిలేటట్లు సీసా మూతిపై బోర్లించాము.

5.వేర్లు దాదాపు ఒక అంగుళం పైన పెరిగే వరకూ కొద్ది రోజుల పాటు ఉంచాము.

6.ఉల్లిపాయను తీసి వేర్ల కొనలను కత్తిరించాము.

7.ఒక వేరు కొనను తీసుకొన్నాము. ఒక స్లైడ్ పై ఉంచాము.

8.దానిపై ఒక చుక్క నీటిని, తరువాత ఒక చుక్క గ్లిజరిన్ వేసాము.

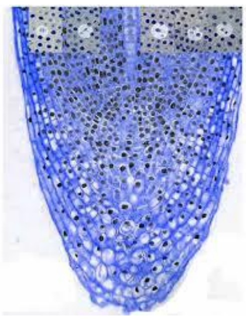
9.కవర్ స్లిప్ కప్పాము. కవర్ స్లిప్ పై రెండు, మూడు అద్దుడు కాగితాలను ఉంచాము.

10.నీడిల్ వెనుక భాగంతో నొక్కి వేరు కొన పరుచుకొనేలా చేసాము. సూక్ష్మదర్శిని క్రింద ఉంచి పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు :

కణాలన్నీ ఒకే మాదిరిగా లేవు. పరిశీలించిన విషయాన్ని పటం రూపంలో పుస్తకంలో చిత్రించాము. భాగాలు గుర్తించాము.

నీటిలో ఉల్లి పాయ వేర్లు పెరగటం



వేరు కొనల లోని కణజాలం

ప్రయోగ శాల కృత్యము 4

ఆకు అడ్డుకోత

ఉద్దేశ్యము : ఆకు అడ్డుకోత ను పరిశీలించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

చాకు, బంగాళా దుంప, బ్లేడ్, పరిశీలించవలసిన పత్రాలు, స్లైడ్, వాచ్ గ్లాస్, కవర్ స్లిప్, గ్లిజరిన్, సాఫ్రనిన్ , సూక్ష్మ దర్శిని

ప్రయోగ విధానము :

1.బంగాళా దుంప తొక్క తీసాము.

2.బంగాళా దుంప నుండి ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార భాగాన్ని చాకు సహాయంతో కోసాము.

3.ఆ ముక్క మధ్యలో చాకు తో ఒక చీలిక ఏర్పర్చాము.

4.పరిశీలించాల్సిన ఆకును కత్తిరించి ఆ చీలిక నందు అమర్చాము.

5.బ్లేడ్ సహాయంతో సెక్షన్ తీసాము.

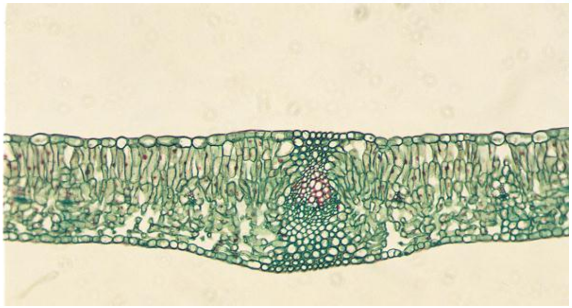
6.అందులో బాగా పలుచగా వచ్చిన సెక్షను ను స్లైడ్ పై ఉంచి నీటి చుక్కను, గ్లిజరిన్ చుక్కను వేసాము.

7.కవర్ స్లిప్ కప్పాము. సూక్ష్మ దర్శిని సహాయంతో పరిశీలించాము.

8.పటాన్ని గీసి, భాగాలు గుర్తించాము.

(a) Material (b) Making the pith material from potato (c) Making slit in the pith material (g) Taking the thin section with brush (h) Keeping the section on the slide (i) Putting a drop of water, Glycerine

(d) Cutting specimen to get TS (e)Inserting the Specimen to get TS (f) Section cutting with blade (j) Staining with safranin (k) Covering with cover-slip (l) Observing under the Microscope



ఆకు అడ్డుకోత

ప్రయోగ శాల కృత్యము 5

ఉపకళా కణజాలం

ఉద్దేశ్యము : జంతు ఉపకళ కణజాలాన్ని గుర్తించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు : సూక్ష్మదర్శిని, స్లైడ్, సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లం, శ్రావణాలు, బ్రష్ , కొద్దిగా మాంసం ముక్క

ప్రయోగ విధానము :

1.దగ్గరలో ఉన్న మాంసం దుకాణం నుంచి కొద్దిగా మాంసం సేకరించాము.

2.మాంసం ముక్కను సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లం నందు రెండు , మూడు గంటల సేపు ఉంచాము.

3.దానినుండి పలుచని చర్మ భాగాన్ని తీసుకొన్నాము.

4.శ్రావణం సహాయంతో చిన్న భాగాన్ని తీసుకొని ఒక స్లైడ్ పై ఉంఛాము.

5.మరొక స్లైడ్ సహాయంతో అణిచిపెట్టి నొక్కాము.

6.చర్మపు పొర మరింత పలుచగా స్లైడ్ మీద పరుచుకొనేలా చేసాము.

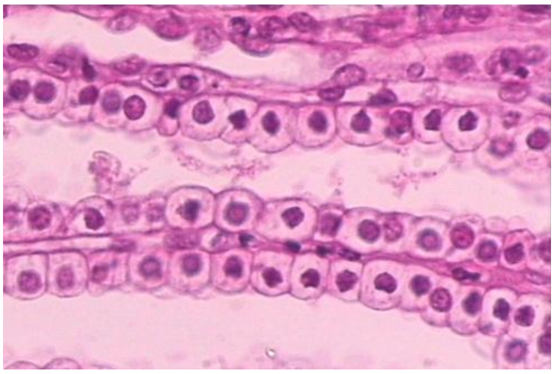
7.సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో పరిశీలించాము.

పరిశీలన:

స్లైడు పై ఒకే రకమైన చిన్న చిన్న కణాలతో తయారైన కనజాలాన్ని పరిసీలించితిమి.

SCIENCE GURU SENSE SCIENCE SCIENCE IN LIFE www.mescienceguru.blogspot.in

జంతు ఉపకళ కణజాలము



ప్రయోగ శాల కృత్యము 6

రక్త వర్గాలు

ఉద్దేశ్యము : మానవ రక్త వర్గాలను పరిశీలించుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : రక్త పరీక్ష కిట్, స్లైడ్, మైనపు పెన్సిల్ , డిస్పోజబుల్ సూదులు, దూది, స్పిరిట్ , పంటి పుల్లలు

రక్త పరీక్ష కిట్ లో ఉండే సామగ్రి

యాంటీ - ఎ - సీరమ్ , యాంటీ - బి - సీరమ్ , యాంటీ ఆర్ హెచ్ డి సీరమ్ , తెల్ల పింగాణీ పలక మొదలైనవి ఉంటాయి.

ప్రయోగ విధానము :

1.ఒక తెల్ల పింగాణీ పలక తీసుకొని శుభ్రంగా కడిగి తుడిచాము .

2.పొడిగా అయ్యే వరకు ఎండ బెట్టాము.

3.తెల్ల పింగాణీ పలక మీద మైనపు పెన్సిల్ తో మూడు వృత్తాలు గీసాము.

4.వృత్తాలను వేరు చేస్తూ రెండు గీతలను గీసాము.

5.ప్రతి వృత్తంలో పైన పేర్కొన్న మూడు రకాల సీరమ్ లను తీసుకొని ఒక్కొక్క చుక్క ఒక అంచులో వేసాము.

6.ఎడమ చేతి ఉంగరపు వేలిని సర్జికల్ స్పిరిట్ లో ముంచిన దూదితో తుడిచాము.

7.వేలును డిస్పోజబుల్ సూదితో మెల్లగా గుచ్చి రక్తాన్ని బయటకు తీసాము.

8.వేలును కొద్దిగా ఒత్తాము. రక్తం రాసాగింది.

9.ఒక చుక్క రక్తాన్ని వృత్తంలో పడేలా బొటనవేలును ఒత్తాము.

10.ఈ రక్తపు చుక్కలను సీరం ఎ, బి, ఆర్ హెచ్ డి లతో విడి విడి గా కలిసేటట్లు కలిపాము.

11.మూడు వృత్తాలలో రక్తం సేకరించిన తరువాత వేలిమీద సూదితో గుచ్చిన చోట స్పిరిట్ దూదిని అణిచి పెట్టాము.

12.పంటి పుల్లల సహాయంతో సీరమ్ ను, రక్తాన్ని జాగ్రత్తగా కలిపాము.

13.ఏ వృత్తం లోని రక్తం అయినా గడ్డ కట్టిందేమో గమనించాము.

14.పారదర్శక ద్రవంలో చిన్న చిన్న తునకలుగా రక్తం గడ్డ కట్టి తేలింది.

ఫలిత నిర్ధారణ :

క్రింది పట్టిక సహాయంతో రక్త వర్గాన్ని నిర్ధారించాము.

రక్త వర్గాలను నిర్ధారించే పట్టిక

యాంటి-ఎ	యాంటి - బి	రక్తవర్గం
రక్తం గడ్డ కట్టింది	రక్తం గడ్డ కట్టలేదు	ఎ
రక్తం గడ్డ కట్టలేదు	రక్తం గడ్డ కట్టింది	బి
రక్తం గడ్డ కట్టింది	రక్తం గడ్డ కట్టింది	ఎబి
రక్తం గడ్డ కట్టలేదు	రక్తం గడ్డ కట్టలేదు	ఓ

అదే విధంగా ఆర్ హెచ్ డి కారకంలో గాని రక్తం గడ్డ కడితే Rh_+, గడ్డ కట్టక పోతే Rh- అవుతుంది.

SCIENCE GURU SENSE IN SCIENCE SCIENCE IN LIFE www.apbiologyteachers.blogspot.in www.mescienceguru.blogspot.in

ప్రయోగ శాల కృత్యము 7

ద్రావణాల గాఢతలు

ఉద్దేశ్యము : వివిధ ద్రావణాల గాఢతలను పరిశీలించడం

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

రెండు బీకర్లు , కొళాయి నీరు, చక్కెర , ఎండు ద్రాక్ష

ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకబీకరులో100 మి.లీ నీరు తీసుకొన్నాము. దానిలో ఎండు ద్రాక్షను వేసాము.
2. ఒక గంట తరువాత దానిని బయటకు తీసి,బయట ఎండు ద్రాక్షతో పోల్చాము.
3. 100 మి.లీ సంతృప్త చక్కెర ద్రావణాన్ని తయారు చేసాము.
4. దానిలో ఇంతకు ముందు మామూలు నీటిలో వేసిన ఎండు ద్రాక్షను వేసి కొన్ని గంటలు ఉంచాము.
5. బయటకు తీసి పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు:

1. ముందుగా తీసుకొన్న ఎండు ద్రాక్ష ముడుతలు పడి ఉన్నది.

2. దానిని కొళాయి నీటి యందు ఉంచి తీసిన తరువాత ఉబ్బి ఉన్నది.

3.మరల ఉబ్బి ఉన్న ఎండు ద్రాక్షను సంతృప్తచక్కెర ద్రావణంలో వేసి ఉంచినపుడు మరల మామూలుగా ముడుచుకు పోయినది.

నిర్ధారణ : కొళాయి నీరు గాఢత ఎండు ద్రాక్షలోని ద్రావణ గాఢత కంటే ఎక్కువ కావున నీరు ద్రాక్ష పండు తొక్క ద్వారా లోపలికి ప్రవేశించి ఉబ్బినది.

సంతృప్త చక్కెర ద్రావణంలో ఉంచినపుడు దాని గాఢత ద్రాక్ష పండు లోని ద్రావణ గాఢత కంటే ఎక్కువ కావున మరల ద్రాక్ష పండు లోని నీరు బయటకు వచ్చినది.

కొళాయి నీటి యందు ఉంచినఎండు ద్రాక్ష

సంతృప్త చక్కెర ద్రావణంలో ఉంచినఎండు ద్రాక్ష

ప్రయోగ శాల కృత్యము 8

ద్రవాబిసరణ

ఉద్దేశ్యము : ద్రవాభిసరణాన్ని ప్రయోగ పూర్వకంగా తెలుసుకొనుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

తాజా బంగాళా దుంప, బీకర్, గుండు సూదులు, నీరు, పదునైన కత్తి , పంచదార

ప్రయోగ విధానము :

1. తాజాబంగాళాదుంపనుతీసుకొనిపొట్టునుపీలర్తోతీసివేసాము.
2. కత్తిసహాయంతోబంగాళాదుంపనుఒకతొట్టెవలేతయారుచేసాము .
3. కొద్దిగాచక్కెరద్రావణాన్ని తయారు చేసాము. చక్కెరద్రావణాన్నిబంగాళాదుంపతొట్టెలోపోసాము.
4. చక్కెర ద్రావణ మట్టాన్ని గుర్తించుటకు గుండు సూదిని గుచ్చాము.
5. ఈ బంగాళా దుంప తొట్టెను ఒక బీకరులో ఉంచాము.
   తొట్టెసగంవరకుమునుగునట్లుబీకరులోనీరుపోసాము.
6. ఒక అరగంట సేపు ఈ అమరికను కదిలించ కుండా ఉంచాము. పరిశీలనలనునమోదుచేసాము.
7. ఇదే ప్రయోగాన్ని మరల బంగాళా దుంప తొట్టెలో మామూలు నీరు, బీకరులో పంచదార ద్రావణం పోసి చేసాము.
8. పరిశీలన లను నమోదు చేసాము.

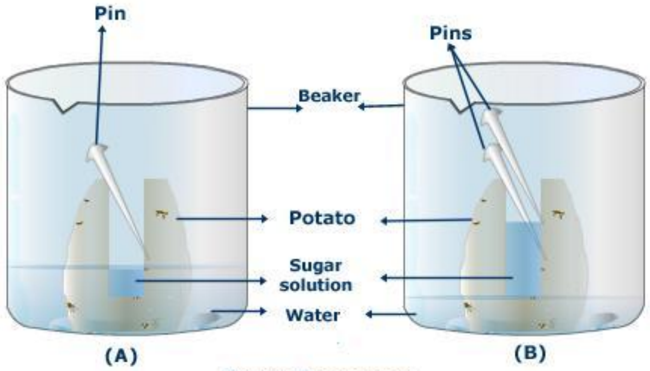
జాగ్రత్తలు : బీకర్లోనీరుపోసేటపుడుబంగాళాదుంపతొట్టెమునిగిపోకుండానూ, తేలిపోకుండానూ జాగ్రత్త తీసుకొన్నాము.

పరిశీలన :

1. బంగాళాదుంపతొట్టెలోపంచదారద్రావణం, బీకరులో నీరు పోసి ప్రయోగం చేసినపుడు తొట్టె లోని పంచదార ద్రావణ మట్టం పెరిగినట్లు గమనించాము.
2. బంగాళా దుంపతొట్టె లో నీరు , బీకరులో పంచదార ద్రావణం పోసి ప్రయోగం చేసినపుడు తొట్టె లోని పంచదార ద్రావణ మట్టం తగ్గినట్లు గమనించాము.

నిర్ధారణ :

1. బంగాళాదుంపతొట్టెలోపంచదారద్రావణం, బీకరులో నీరు పోసి ప్రయోగం చేసినపుడు పంచదార ద్రావణ గాఢత , నీటి గాఢత కన్నా ఎక్కువ కావున బీకరు లోని నీరు బంగాళా దుంప పొరల గుండా పంచదార ద్రావణం వైపునకు ప్రయాణించింది.
2. తొట్టె లోని పంచదార ద్రావణ మట్టం పెరిగినది.
3. బంగాళా దుంపతొట్టె లో నీరు , బీకరులో పంచదార ద్రావణం పోసి ప్రయోగం చేసినపుడు తొట్టె లోని పంచదార ద్రావణ మట్టం తగ్గినది.
4. కావున ద్రవాభిసరణం జరిగినదని తెలుసుకున్నాము.
5. ద్రవాభిసరణ ప్రక్రియలో నీరు తక్కువ చక్కెర గాఢత నుంచి ఎక్కువ చక్కెర గాఢత వైపు బంగాళాదుంప పొర గుండా ప్రయాణించడం గమనించాము.
6. ఈ పొర ద్రవాన్ని తన గుండా ప్రయాణించేందుకు అనుమతించింది. ఇలాటి పొరను పారగమ్య త్వచం అంటారు అని తెలుసుకొన్నాము.



Potato Osmoscope
(A) Before Osmosis (B) After Osmosis

ప్రయోగ శాల కృత్యము 9

ద్రవాభిసరణ

ఉద్దేశ్యము : ద్రవాభిసరణంను పరిశీలించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

బీకరులు, పెట్రీ డిష్ , ఉప్పు, సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లము, రెండు సమాన పరిమణంలో ఉన్న పచ్చి కోడి గుడ్లు , గుడ్డ , సన్నని పొడవైన కాగితం , ఒక చెమ్చా

ప్రయోగ విధానము :

1. రెండుకోడిగుడ్లనుసజలహైడ్రోక్లోరిక్ఆమ్లంనందునాలుగులేదాఐదుగంటలపాటుఉంచాము.
2. గుడ్డుపైపొరఆమ్లంతోచర్య జరిపి కరిగిపోయినది
3. చెమ్చా తో గుడ్లను బయటికి తీసాము. గుడ్లను కుళాయి క్రింద నీటితో శుభ్రంగా కడిగాము.
4. గుడ్డు చుట్టూ సన్నని కాగితం చీలికను చుట్టి పెన్ను తో గుర్తించి గుడ్ల చుట్టు కొలత గుర్తించాము.
5. ఒక బీకరులో గాఢమైన ఉప్పు నీటి ద్రావణాన్ని తయారు చేసాము.
6. ఒక గుడ్డును ఉప్పునీరు ఉన్న బీకరులోనూ, ఒక గుడ్డును కుళాయి నీరు ఉన్న బీకరులోనూ ఉంచాము.
7. బీకర్లను రెండు , మూడు గంటల పాటు కదలకుండా ఉంచాము.
8. గుడ్లను బయటకు తీసి గుడ్డతో తుడిచి వాటి చుట్టు కొలతలను సన్నని కాగితం పీలిక సహాయంతో గుర్తించాము.
9. నమోదు చేసాము. చుట్టు కొలతలలో తేడాలను గమనించాము.

జాగ్రత్తలు :

1. సజలహైడ్రోక్లోరిక్ఆమ్లంపోయునపుడుమీదపడకుండాజాగ్రత్తతీసుకొన్నాము.
2. గుడ్లనుఆమ్లంనుండి తీయునపుడుచెమ్చా నుపయోగించాము.

పరిశీలనలు :

1. ఉప్పునీటిద్రావణంలోఉంచినగుడ్డుచుట్టుకొలతతగ్గినది.
   కుళాయినీటిలోఉంచినగుడ్డుచుట్టుకొలతపెరిగినది.

నిర్ధారణ :

1. ఉప్పునీటిలోగుడ్డుఉంచినపుడుగుడ్డులోనిఉప్పుగాఢతకంటేఉప్పునీటిద్రావణగాఢతఎక్కువకావునగుడ్డు నుండిద్రవంబయటకురావటంవలనగుడ్డుకృశించింది. చుట్టుకొలతతగ్గినది.
2. కుళాయినీటిలోఉంచినగుడ్డులోగాఢత, మంచినీటి గాఢత కంటే ఎక్కువ కావున బీకరు నుండి గుడ్డు లోనికి నీరు ప్రవేశించింది. గుడ్డు లావైనది. చుట్టు కొలత పెరిగినది.
3. మనం చేసిన కృత్యంలో గుడ్డు నుండి నీరు బయటకు పోవటాన్ని బాహ్య ద్రవాభిసరణం అంటారు. గుడ్డు లోపలికి నీరు ప్రవేశించడాన్ని అంతర ద్రవాభిసరణం అంటారు.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 10

పాక్షిక పారగామ్య త్వచం తయారి

ఉద్దేశ్యము : పాక్షిక పారగమ్య త్వచము తయారు చేయుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు :2 పచ్చి గుడ్లు , సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, నీరు, చక్కెర, బీకర్ , సిరంజి, దారం, కొలజాడి

ప్రయోగవిధానం :

1. రెండుకోడిగుడ్లనుసజలహైడ్రోక్లోరిక్ఆమ్లంనందునాలుగులేదాఐదుగంటల పాటు ఉంచాము. గుడ్డుపైపొరఆమ్లంతోచర్య జరిపి కరిగిపోయినది
2. చెమ్చా తో గుడ్లను బయటికి తీసాము. గుడ్లను కుళాయి క్రింద నీటితో శుభ్రంగా కడిగాము.
3. పెంకు కరిగిన గుడ్డును జాగ్రత్తగా సూది సహాయంతో చిన్న రంధ్రం చేసాము.
4. లోపలి పదార్థానంతా నెమ్మదిగా బయటకు తీసివేసాము.
5. గుడ్డు పొర ఒక సంచీ వలె తయారయినది. పొర లోపల భాగాన్ని నీటితో శుభ్రంగా కడిగాము.
6. సంతృప్త చక్కెర ద్రావణాన్ని తయారు చేసాము.
7. ఒక గుడ్డు పొర లోనికి 10 మి.లీ సంతృప్త చక్కెర ద్రావణాన్ని, మరొక గుడ్డు పొర లోనికి 10 మి.లీ మంచి నీటిని సిరంజి సహాయంతో నింపాము.
8. రెండు గుడ్డు పొరలను దారము సహాయంతో రంధ్రాలను మూసివేస్తూ సంచి వలే కట్టాము.
9. ఒక బీకరులో 100 మి.లీ మంచినీటిని పోసాము. చక్కెర ద్రావణం తో నింపిన గుడ్డు పొర సంచిని దారముతో బీకరులోని మంచినీటిలో మునుగునట్లు వేలాడదీసాము.
10. రెండవ బీకరులో 100 మి.లీ చక్కెర ద్రావణం నింపాము. మంచినీటితో నింపిన గుడ్డు పొర సంచిని దారము సహాయంతో బీకరులోని చక్కెర ద్రావణంలో మునుగునట్లు ఉంచాము.
11. ఈ అమరికను ఒక రోజు రాత్రి అంతా కదపకుండా ఉంచాము. రెండవ రోజు ఉదయాన్న రెండు గుడ్డు పొర సంచులను బయటకు తీసి అందులోని ద్రావణాలను కొలిచాము. పుస్తకంలో నమోదు చేసాము.

పరిశీలనలు : మంచినీటిలోఉంచినచక్కెరద్రావణంనింపినగుడ్డుపొరసంచిలోద్రావణంపరిమాణంపెరిగినది. చక్కెరద్రావణంలోఉంచినమంచినీరునింపినగుడ్డుపొరసంచిలోద్రావణపరిమాణం తగ్గినది.

నిర్ధారణ : కోడిగుడ్డుపొరలుపాక్షికపారగమ్యత్వచంగాపనిచేసాయి. గుడ్డుపొరలలోపల , బయట ఉన్న ద్రావణాల గాఢత లో బేధం వలన మంచి నీరు గుడ్డు పొర పాక్షిక పారగమ్య త్వచంగా పని చేయడం వలన అటు నుంచి ఇటు ప్రయాణించిందని అర్ధమయింది.

SCIENCE GURU SENSE IN SCIENCE SCIENCE LIFE www.biologyteachers.blogspot.in www.mescienceguru.blogspot.in

8 వ తరగతి ప్రయోగ దీపిక

విషయ సూచిక

క్రస	కృత్యం	పుట సంఖ్య
1	ఆకృతి పరిమాణంలో మార్పు	30
2	దారం- నీటి శోషణ	31
3	అగ్గిపుల్లలో కణాలు	32
4	వృక్ష కణం	33
5	ఉల్లి పొర కేంద్రకం	34
6	బుగ్గ కణ కేంద్రకం	35
7	లాక్టో బాసిల్లస్ పరిశీలన	36

ప్రయోగ శాల కృత్యము 1

ఆకృతి పరిమాణంలో మార్పు

ఉద్దేశ్యము : రాయి ఆకృతి, పరిమాణంలో మార్పు కు గల కారణాలు కనుగొనుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు : గ్లాసు, మూడు రాళ్ళు, ఇసుక , నీరు

ప్రయోగ విధానము :

1. మూడురాళ్ళనుసేకరించాము.
2. వాటిద్రవ్యరాశులనుకొలిచినమోదుచేసాము.
3. ఒకగ్లాస్లోకొద్దిగాఇసుక, కొంత నీరు తీసుకొని ఆ గ్లాసులో మూడు రాళ్ళను వేసాము.
4. రోజు ఒకసారి ఊపుతూ ఒక వారం రోజుల పాటు చేసాము.
5. వారం రోజుల తరవాత రాళ్ళు, ఇసుక ద్రవ్యరాశులను కొలిచాము.

పరిశీలనలు :

1. రాళ్ళ ద్రవ్యరాశితగ్గిందనిగ్రహించాము. పరిమాణంలోకూడామార్పువచ్చిందనితెలుసుకున్నాము.
2. ఇసుకపరిమాణం, ద్రవ్యరాశి పెరిగినది.

నిర్ధారణ: రాళ్ళు ఇసుకలో రుద్దడం వలన అవి పెచ్చులుగా విడిపోయాయని తెలుసుకున్నాము.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 2

దారం- నీటి శోషణ

ఉద్దేశ్యము : ఏ రకమైన తువ్వాలు ఎక్కువ నీటిని శోషించగలదు తెలుసుకొనుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : మూడు రకాల తువ్వాళ్ళు , నీరు, బీకర్లు , వాచీ

ప్రయోగ విధానము :

1. నూలు, పట్టు, నైలాన్ వంటి ఒకే పరిమాణం ఉన్న మూడు రకాల తువ్వాళ్ళు తీసుకొన్నాము.
2. వాటిలో నూలు తువ్వాలు ఎక్కువ నీటిని పీలుస్తుందని పరికల్పన చేసాము.
3. మూడు బీకర్లు తీసుకొన్నాము వాటిలో ఒక్కొక్క దానిలో ఒక లీటర్ చొప్పున నీటిని పోసాము.
4. మూడు రకాల తువ్వాళ్ళు మూడు బీకర్ల లోని నీటిలో పది సెకండ్ల పాటు ఉంచాము.
5. మరొక బీకరులో తువ్వాళ్ళు పీల్చుకొన్న నీరు కారిపోయేలా అయిదు సెకండ్ల పాటు ఉంచాము.
6. ఇలా మూడు తువ్వాళ్ళనుండి నీరు కారిపోయేలా చేసాము. ప్రతి బీకరులోని నీటి పరిమాణాన్ని కొలిచాము.

పరిశీలన :

1. నూలుతువ్వాలుఉంచినబీకరులోనీరుఎక్కువగా తగ్గిపోయినది.
2. మరల వేరే బీకరులో నీరు కారిపోయేలా చేసినపుడు కూడా నూలు తువ్వాలు నుంచి తక్కువ నీరు కారినది.

తీసుకోవలసినజాగ్రత్తలు :

తువ్వాళ్ళనుంచినీరుబీకరులోమాత్రమేపడేటట్లుచూసాము.

నిర్ధారణ:

1. పైప్రయోగంద్వారానూలుతువ్వాలుఎక్కువనీటినిపీల్చుకొంటుందని, త్వరగా నీటిని వదలదని తెల్సినది.
2. అందువలన నూలు తువ్వాలు ఎక్కువగా నీటిని శోషిస్తుందని మేము చేసిన పరికల్పన నిజమయినది.

ప్రయోగశాల కృత్యము 3

అగ్గిపుల్లలో కణాలు

ఉద్దేశ్యము : అగ్గిపుల్లలో కణాల పరిశీలన

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : అగ్గి పుల్ల, నీరు, బ్రష్, బ్లేడ్, స్లైడ్, కవర్ స్లిప్, సూక్ష్మదర్శిని

ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకఅగ్గిపుల్లనునీటిలోఅరగంటసేపునాననబెట్టాము.
2. బ్లేడ్సహాయంతోపల్చనిపొరలుగాకత్తిరించాము.
3. వీటిలోబాగాపలుచనిపొరనిబ్రష్తోతీసుకొనిస్లైడ్పైఉంచాము.
4. దానిపైఒకనీటిచుక్కవేసాము. నీటిబుడగలుఏర్పడకుండాకవర్స్లిప్కప్పాము.
5. సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో పరిశీలించాము. పటమును గీసాము.

తీసుకోవాల్సినజాగ్రత్తలు :

బ్లేడ్తోపొరలుగాతీసేటపుడుబాగాపలుచగావచ్చేటట్లుచూడాలి.

పరిశీలన :

అగ్గిపుల్లపొరఅంతాదీర్ఘచతురస్రాకారగదులుగావిభజింపబడిఉంది.వీటినేకణాలుఅంటారుఅనితెలుసుకొన్నాము.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 4

వృక్ష కణం

ఉద్దేశ్యము : ఉల్లిగడ్డ కణాలను పరిశీలించుట

కావలసిన పదార్థాలు/ పరికరాలు : ఉల్లిపొర, కత్తెర, కత్తి లేదా బ్లేడ్ , స్లైడ్, నీరు, కవర్ స్లిప్ , సూక్ష్మ దర్శిని.

ప్రయోగ విధానము :

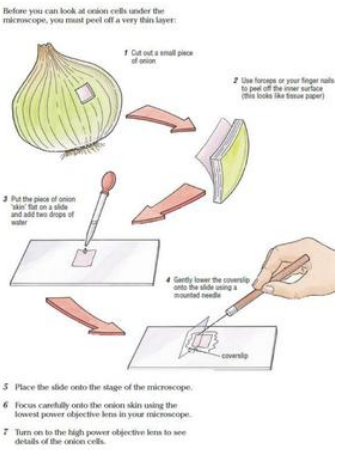
1. ఉల్లిపాయతీసుకొనిపొట్టుతీసాము. మందమైనచిన్నముక్కనుకోసాము.
2. ఆముక్కనురెండుగావిరిచినెమ్మదిగావేరుచేసేప్రయత్నంచేసాము.
3. రెండుముక్కలనుకలుపుతూఉన్నపలుచని పాక్షిక పార దర్శకంగా ఉండే పొరను చూసాము.
4. ఈ పొరను నెమ్మదిగా వేరు చేసాము. ఈ పొర నుండి చిన్న ముక్కను కత్తిరించాము.
5. స్లైడ్ పై ఒక నీటి చుక్కను వేసి, దానిలో ఉల్లి పొర ముక్కను ఉంచాము .
6. ఉల్లిపొర ముడుతలు పడకుండా జాగ్రత్తగా కవర్ స్లిప్ కప్పాము.
7. దీనిని సూక్ష్మదర్శిని క్రింద ఉంచి పరిశీలించాము. కనిపించిన దానిని పటము గీసాము.

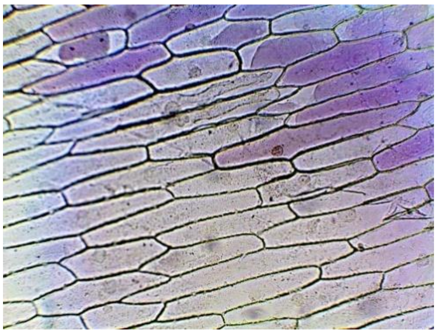
తీసుకోవాల్సినజాగ్రత్తలు :

ఉల్లిపొర ముడుతలు పడకుండాచూసాము.

పరిశీలన :

1. ఉల్లిపాయపొరఅంతాగదులుగదులుగాదీర్ఘచతురస్రాకారగదులుగాఉన్నది.
2. ఇవివృక్షకణాలుఇవిసజీవమైనవనిగ్రహించాము.





ప్రయోగ శాల కృత్యము 5

ఉల్లి పొర కేంద్రకం

ఉద్దేశ్యము : ఉల్లి పొరలో కేంద్రకాన్ని పరిశీలించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

ఉల్లిపాయ, కత్తెర, కత్తి లేదా బ్లేడ్ , స్లైడ్, నీరు, కవర్ స్లిప్ , సూక్ష్మ దర్శిని.సాఫ్రనిన్ లేదా మిథైలిన్ బ్లూ, ఫిల్టర్ పేపర్

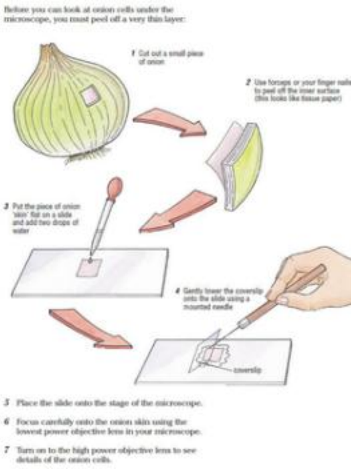
ప్రయోగ విధానము :

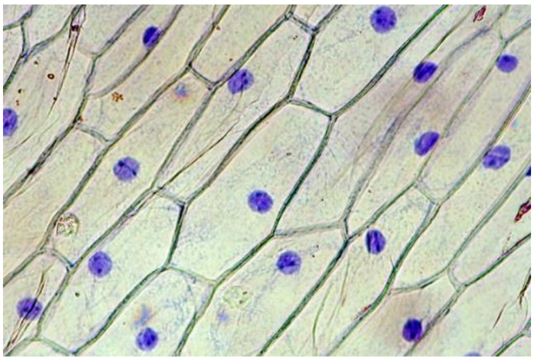
1. ఉల్లిపాయతీసుకొనిపొట్టుతీసాము. మందమైనచిన్నముక్కనుకోసాము.
2. ఆముక్కనురెండుగావిరిచి నెమ్మదిగా వేరు చేసే ప్రయత్నం చేసాము.
3. రెండు ముక్కలను కలుపుతూ ఉన్న పలుచని పాక్షిక పార దర్శకంగా ఉండే పొరను చూసాము.
4. ఈ పొరను నెమ్మదిగా వేరు చేసాము. ఈ పొర నుండి చిన్న ముక్కను కత్తిరించాము.
5. స్లైడ్ పై ఒక నీటి చుక్కను వేసి, దానిలో ఉల్లి పొర ముక్కను ఉంచాము .
6. స్లైడ్ పై ఉంచిన ఉల్లిపొర పై రెండు చుక్కల సాఫ్రనిన్ వేసాము.
7. దానిని కవర్ స్లిప్ వేసి అయిదు నిమిషాలు కదలకుండా ఉంచాము.
8. అధికంగా ఉన్న నీటిని, రంజనాన్ని ఫిల్టర్ పేపరు సహాయంతో అద్ది తీసివేసాము.
9. సూక్ష్మ దర్శిని సహాయంతో పరిశీలించాము. దానిని పటము గీసాము.

తీసుకోవల్సినజాగ్రత్తలు :

1. ఉల్లిపొరపలుచగాఉండేటట్లుచూసాము.
2. సాఫ్రనిన్ మరీ ఎక్కువగా వేయకూడదు.

పరిశీలన : నీలం రంగులో ఉండే చుక్కలాటి నిర్మాణం కనిపించింది. ఇదే ఉల్లిపొరలోని కేంద్రకం అని గుర్తించాము.





ప్రయోగ శాల కృత్యము 6

బుగ్గ కణ కేంద్రకం

ఉద్దేశ్యం : చెంప (బుగ్గ) కణంలో కేంద్రకం పరిశీలించుట

కావల్సిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

టూత్ పిక్స్ , స్లైడ్స్, కవర్ స్లిప్ , వాచ్ గ్లాస్ , నీడిల్, బ్లాటింగ్ పేపర్ , మిథిలిన్ బ్లూ , ఉప్పు ద్రావణం, గ్లిజరిన్, సూక్ష్మ దర్శిని మొదలైనవి.

ప్రయోగ విధానము :

1.నోటిని శుభ్రంగా కడుగుకున్నాము. టూత్ పిక్ సహాయంతో నోటి లోపలి బుగ్గ ను కొద్దిగా గీకాము.

2.గీకిన భాగాన్ని ఉప్పు ద్రావణం ఉన్న వాచ్ గ్లాస్ లో ఉంచాము.

3.తరువాత పదార్థాన్ని స్లైడ్ పైన ఉంచాము.

4.ఒక చుక్క మిథిలిన్ బ్లూ ద్రావణాన్ని వేసి రెండు నిమిషాలు సేపు కదపకుండా ఉంచాము.

5.బ్లాటింగ్ పేపర్ సహాయంతో ఎక్కువగా ఉన్న రంగును తొలగించాము.

6.ఒక చుక్క గ్లిజరిన్ వేసాము.

7కవర్ స్లిప్ వేసాము. కవర్ స్లిప్ పై నీడిల్ సహాయంతో నెమ్మదిగా నొక్కి పదార్థం వ్యాపించేటట్లు చేసాము.

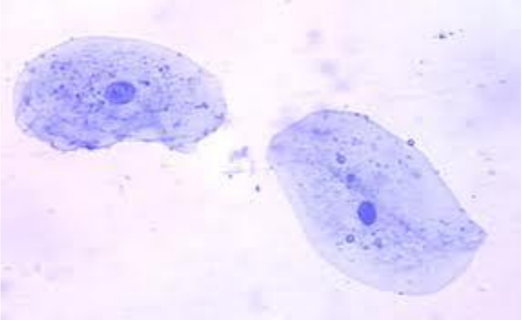
8.సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో పరిశీలించి పుస్తకములో నమోదు చేసాము.

తీసుకొన్న జాగ్రత్తలు :

1.బుగ్గను గాయమయే అవకాశం ఉంటుందని మరీ ఎక్కువగా గీకలేదు.

2.గీకిన భాగాన్ని స్పష్టంగా కనిపించడం కోసం స్లైడ్ పైన వ్యాపించే టట్లు చేసాము.

3.ఎక్కువగా ఉన్న రంగును బ్లాటింగ్ పేపర్ తో తొలగించాము.



పరిశీలనలు :

1. సంయుక్తసూక్ష్మదర్శినితోపరిశీలించినపుడుబుగ్గకణాలులోపలఒకనల్లటిచుక్కమాదిరిగాకేంద్రకంకనిపించింది.
2. ప్రయోగశాలకృత్యాలపుస్తకంలోపటంగీసితిమి.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 7

లాక్టో బాసిల్లస్ పరిశీలన

ఉద్దేశ్యము : మజ్జిగ నందు లాక్టో బాసిల్లస్ ను పరిశీలించుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : మజ్జిగ, స్లైడ్, బున్సెన్ బర్నర్, క్రిష్టల్ వైలెట్ ద్రావణం , సూక్ష్మ దర్శిని

ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకటి లేదా రెండు చుక్కలు మజ్జిగ ను స్లైడ్ మీద పరిచాము.
2. స్లైడ్ ను మూడు, నాలుగు సెకన్ల పాటు వేడి చేసాము.
3. దానిపైన కొన్ని చుక్కలు క్రిష్టల్ వైలెట్ ద్రావణాన్ని వేసాము.
4. ముప్పై , నలబై సెకన్ల పాటు కదపకుండా ఉంచాము.
5. తరువాత నీటితో స్లైడ్ ను పదార్థము కొట్టుకుపోకుండా నెమ్మదిగా కడిగాము.
6. దీనిని సూక్ష్మ దర్శిని క్రింద ఉంచి పరిశీలించాము. పటము గీసాము.

7 వ తరగతి ప్రయోగ దీపిక

విషయ సూచిక

క్రస	కృత్యం	పుట సంఖ్య
1	పిండి పదార్ధ నిర్ధారణ	38
2	ప్రోటీన్ల నిర్ధారణ	39
3	కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తయారి	40
4	ద్రవ పదార్థాల వ్యాకోచం	41

ప్రయోగ శాల కృత్యము 1

పిండి పదార్థ నిర్ధారణ

ఉద్దేశ్యము : పిండి పదార్థాన్ని నిర్ధారించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు : అయొడిన్ స్ఫటికాలు , ఆహార పదార్థం, కూర అరటి, అరటి పండు , నీరు పరీక్ష నాళిక

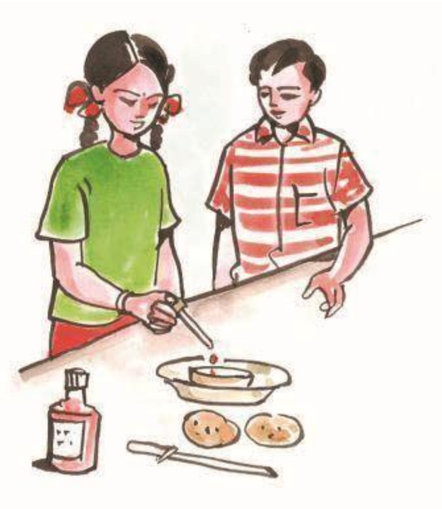
ప్రయోగ విధానము :

1. ముందుగాపరీక్షనాళికలోకొన్నిఅయొడిన్స్ఫటికాలనుతీసుకొన్నాము.
2. తరువాతనీటినికలుపుతూపసుపు/ గోధుమరంగువచ్చేవరకుకలిపాము
3. సజలఅయొడిన్ద్రావణంతయారయినది.
4. వేరొకపరీక్షనాళికలోనికికొంచెంఆహారపదార్థాన్నికలిపాము.
5. దీనికిమేముతయారుచేసినసజలఅయొడిన్ ద్రావణాన్ని కలిపాము.
6. పదార్థంలో కలిగే మార్పును గమనించాము.
7. ఇదే ప్రయోగాన్ని కూర అరటి, అరటి పండు లతో కూడా చేసి పరిశీలించాము.

పరిశీలన : పరీక్షనాళిక లోని ఆహార పదార్థం ముదురు నీలి రంగు లోనికి మారినది.

నిర్ధారణ :

1. పిండిపదార్థాన్నిఅయొడిన్ముదురునీలిరంగులోనికి మార్చుతుంది.
2. కావున మనం తీసుకొన్న ఆహార పదార్థంలో పిండి పదార్థం ఉన్నదని తెలియుచున్నది.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 2

ప్రొటీన్లను నిర్ధారణ

ఉద్దేశ్యము : ప్రొటీన్లను నిర్ధారించుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు : కాపర్ సల్ఫేట్ , సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ , పరీక్ష నాళికలు, ఆహార పదార్థం

ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకపరీక్షనాళిక లోనికి 100 మి.లీ నీరు తీసుకొని 2 గ్రాముల కాపర్ సల్ఫేట్ ను వేసి కరిగించాము.
2. 2 % కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణం తయారయినది.
3. వేరొక పరీక్ష నాళిక లోనికి 100 మి.లీ నీరు తీసుకొన్నాము. దానిలో10 గ్రాముల సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ను వేసి కరిగించాము.
4. 10% సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణం తయారయినది.
5. ఒక శుభ్రమైన పరీక్ష నాళిక లో పరీక్షించాల్సిన ఆహార పదార్థాన్ని కొద్దిగా తీసుకొన్నాము.
6. తీసుకొన్న ఆహార పదార్థం ఘన పదార్థం కావున దానిని పొడిగా నూరి, ముద్దగా చేసాము.
7. పది చుక్కల నీటిని చేర్చి బాగా కలిపాము.
8. రెండు చుక్కల 2% కాపర్ సల్ఫేట్, పది చుక్కల 10 %సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణాలను పరీక్ష నాళికలో వేసి బాగా కలిపాము
9. రంగులో మార్పు గమనించాము.

తీసుకోవాల్సినజాగ్రత్తలు : పరీక్షనాళికలోఇతరపదార్థాలుఏమీలేకుండాచూసుకోవాలి.

పరిశీలన : పదార్థం నీలిరంగు నుంచి వంకాయ రంగు లోనికి మారినది.

నిర్ధారణ : కాపర్ సల్ఫేట్, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణాలతో పదార్థం వంకాయ రంగు లోనికి మారితే ఆ పదార్థంలో ప్రొటీన్లు ఉన్నట్లు నిర్ధారణ అయినది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 3

కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తయారి

ఉద్దేశ్యము : ప్రయోగ శాలలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తయారు చేయుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు :

రెండు పరీక్ష నాళికలు, నిమ్మరసం, చలువరాతి ముక్కలు, కోడి గుడ్డు పొట్టు , సున్నపు నీరు, వాయువాహక నాళం , అగ్గిపుల్ల

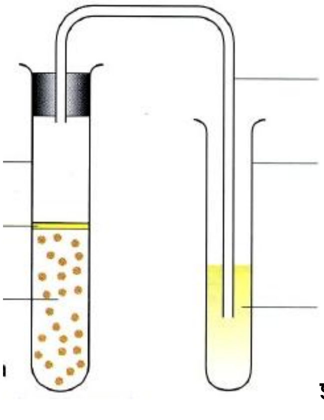
ప్రయోగ విధానము :

1. రెండుపరీక్ష నాళికలలో నిమ్మరసం తీసుకొన్నాము.
2. ఒక దానిలో చలువ రాతి ముక్కలు, మరొక దానిలో కోడి గుడ్డు పొట్టు వేసాము.
3. వెలువడు తున్న వాయువులో మండుచున్న అగ్గిపుల్లను ఉంచాము.
4. ఏర్పడిన వాయువును వాయువాహక నాళం సహాయంతో సున్నపు నీటిలోనికి పంపాము. పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు :

1. వెలువడే వాయువులో మండుచున్న అగ్గి పుల్లను ఉంచినపుడు ఆరిపోయినది.
2. సున్నపు నీటి లోనికి వాయువు పంపినపుడు పాలవలే మారినది.

నిర్ధారణ: మండుచున్న అగ్గిపుల్లను ఆర్పే లక్షణం, సున్నపు నీటిని పాలవలే మార్చు లక్షణం కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ నకు కలదు కావున వెలువడిన వాయువు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ అని నిర్ధారించడమైనది.

చలువ రాతి ముక్కలు,నిమ్మరసం  కార్బన్ డై ఆక్సైడ్,సున్నపు నీరు

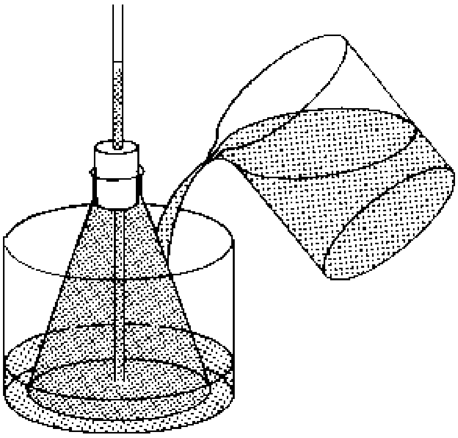
ప్రయోగ శాల కృత్యము 4

ద్రవ పదార్థాల వ్యాకోచం

ఉద్దేశ్యము : ద్రవపదార్థాల వ్యాకోచమును పరిశీలించుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : గుండ్రని గాజు కుప్పె, రంగు నీళ్ళు , కేశ నాళికా రంధ్రం గల గాజు గొట్టము, రబ్బరు బిరడా, స్కేల్, లోహ పాత్ర , వేడి నీళ్ళు

ప్రయోగ విధానము :



1. ఒకగుండ్రనిగాజుకుప్పెనుతీసుకున్నాము.
2. దానినిరంగునీళ్లతోనింపాము.
3. కేశనాళికారంధ్రంగలగాజుగొట్టాన్నిరబ్బర్బిరడాలోబిగించాము.
4. రబ్బర్బిరడానుగాజుకుప్పెకుఅమర్చాము.
5. గాజుగొట్టంలోనీటిమట్టంస్కేల్నుతాకేలాఉంచాము.
6. ఈగాజుకుప్పెనుఒక లోహ పాత్రలో ఉంచాము.
7. లోహపాత్రలో వేడి నీటిని పోసాము. గాజు గొట్టంలో నీటి మట్టాన్ని పరిశీలించాము.
8. గాజు కుప్పెను లోహ పాత్ర నుంచి బయటకు తీసాము.
9. రెండు నిమిషాల తరవాత గాజు గొట్టం లోని నీటి మట్టాన్ని పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు : వేడి నీరు పోసినపుడు గాజు గొట్టం లోని నీటి మట్టం పెరిగినట్లు గమనించాము. వేడి నీరు పోసిన పాత్ర నుండి బయటకు తీసిన తర్వాత పరిశీలిస్తే తిరిగి గాజు గొట్టం లోని నీటి మట్టం పూర్వపు స్థితికి చేరినట్లు గమనించాము.

తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు : వేడి నీరు పోసేటపుడు జాగ్రత్తగా ఉండాలి.

నిర్ధారణ :

1. లోహపాత్రలోవేడినీరుపోసినపుడుగాజుకుప్పెలోనిరంగునీరుకూడాఉష్ణంగ్రహించి వ్యాకోచాన్ని పొందాయి.
2. అవి కేశ నాళికా రంధ్రం ద్వారా గాజు గొట్టంలోనికి ప్రవేశించడం వలన గాజు గొట్టంలోని నీటి మట్టం పెరిగినది.
3. మరల లోహ పాత్ర నుండి బయటకు తీసినపుడు గాజుకుప్పెలో ఉష్ణోగ్రత తగ్గి గాజుగొట్టం లోని నీరు సంకోచం చెంది తిరిగి గాజు కుప్పెలోనికి చేరడం వలన నీటి మట్టం తగ్గినది.
4. దీనిని బట్టి ద్రవ పదార్థాలలో ఉష్ణోగ్రత ను అనుసరించి వ్యాకోచ సంకోచాలు జరుగుతాయని నిర్ధారించడమైనది.

6 వ తరగతి ప్రయోగ దీపిక

విషయ సూచిక

క్రస	కృత్యం	పుట సంఖ్య
1	అయస్కాంత దిశా ధర్మం	43
2	అయస్కాంతం తయారు చేయుట	44
3	అయస్కాంత ప్రేరణ	45
4	స్వేదన జలం	46
5	మొక్కలలో నీటి శోషణ	47
6	భాష్పోత్సేకం	48
7	అక్రమాకార వస్తువు ఘనపరిమాణం	49

ప్రయోగ శాల కృత్యము 1

అయస్కాంత దిశా ధర్మం

ఉద్దేశ్యము : అయస్కాంత దిశా ధర్మమును నిరూపించుట

కావలసిన పరికరాలు / పదార్థాలు : దండాయస్కాంతము, స్టాండ్, పురిలేని దారము

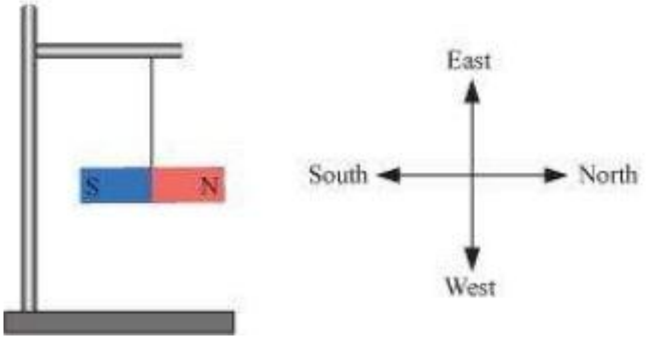
ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకదండాయస్కాంతాన్నితీసుకొనిదానిమధ్యలోపురిలేనిదారముకట్టాము.
2. దీనినిభూమికిసమాంతరంగాఉండేటట్లుస్టాండ్సహాయంతోవేలాడదీసాము.
3. అయస్కాంతంనిశ్చలస్థితిలోనికివచ్చేవరకుఆగాము.
4. అదిఉత్తర దక్షిణ దిక్కులను సూచిస్తూ ఆగింది.
5. ఉత్తర దిక్కును సూచించే అయస్కాంత కొనకు ఎరుపు రంగు తో గుర్తు పెట్టాము.
6. మరల అయస్కాంతాన్ని కదిపి తిరిగి నిశ్చల స్థితికి వచ్చేటట్లు చూసాము.
7. ఇదే ప్రయోగాన్ని పాఠశాల తరగతి గదిలో, ఆట స్థలంలో, ఇంటి దగ్గర వివిధ ప్రదేశాలలో చేసి పరిశీలించాము.

తీసుకోవాల్సినజాగ్రత్తలు : దండాయస్కాంతాన్నిపురిలేనిదారంతోమాత్రమేవేలాడదీయాలి.

పరిశీలన: అయస్కాంతం ఎప్పుడూ ఎక్క డ అయిననూ ఎన్నిసార్లు చేసి చూసినా ఉత్తర , దక్షిణ దిక్కులను సూచించింది.

నిర్ధారణ : స్వేచ్ఛగా వేలాదదీయబడిన అయస్కాంతము ఎల్లప్పుడూ ఉత్తర , దక్షిణ దిక్కులను సూచిస్తుంది. దీనిని "అయస్కాంత దిశా దర్మము" అంటారు. ఈ ధర్మాన్ని అనుసరించి అయస్కాంత దిక్సూచి ని తయారు చేసారు.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 2

అయస్కాంతం తయారు చేయుట

ఉద్దేశ్యము : అయస్కాంతమును తయారు చేయుట

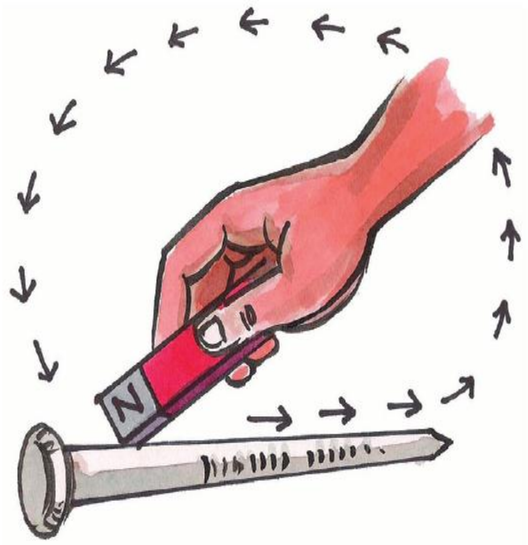
కావలసిన పరికరాలు : దండాయస్కాంతము, ఇనుప మేకు, గుండు సూదులు

ప్రయోగ విధానము:

1. ఒకఇనుపమేకునుతీసుకొనిబల్లమీదఉంచాము.
2. ఒకదండాయస్కాంతం తీసుకొన్నాము.
3. దండాయస్కాంతపు ఒక ధృవాన్ని ఇనుప మేకు ఒక కొన వద్ద ఆనించి రెండో కొన వరకు రుద్దాము.
4. అయస్కాంతాన్ని పైకెత్తి తిరిగి అదే ధృవాన్ని మేకు యొక్క మొదటి కొన వద్ద ఆనించి రెండవ కొన వరకు రుద్దాము.
5. ఇదే విధంగా ఇరవై , ముప్పై సార్లు రుద్దాము.
6. మేకు ను తీసుకొని గుండు సూదుల వద్దకు తీసుకు వచ్చి పరిశీలించాము.

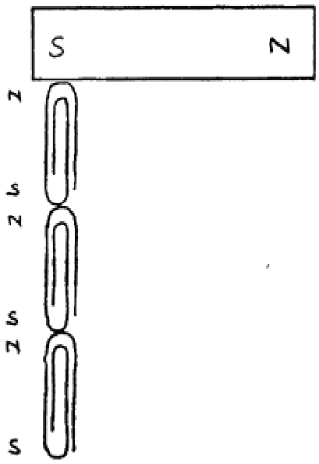
పరిశీలన : ఇనుప మేకు గుండు సూదులను ఆకర్షించింది. అనగా అయస్కాంతంగా మారినది.

జాగ్రత్తలు : దండాయస్కాంతాన్ని ఎప్పుడూ ఒకే దిశలో రుద్దాము. వ్యతిరేక దిశలో రుద్ద కూడదు.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 3

అయస్కాంత ప్రేరణ



ఉద్దేశ్యము : అయస్కాంత ప్రేరణను ఋజువు చేయుట

కావలసిన పదార్థాలు / పరికరాలు : దండాయస్కాంతము, పిన్నీసులు, గుండు సూదులు

ప్రయోగ విధానము :

1. ఒకదండాయస్కాంతంతీసుకొనిదానిదగ్గరకుపిన్నీసునుతీసుకువచ్చాము.
2. అదిఅయస్కాంతానికిఆకర్షింపబడిఅంటుకుంది.
3. ఒక గుండు సూదిని తీసుకొని పిన్నీసుకు దగ్గరగా తీసుకువచ్చాము.
4. గుండు సూది పిన్నీసుకు అంటుకొంది .
5. పిన్నీసు అయస్కాంతానికి అంటుకొని ఉన్నపుడు అది కూడా అయస్కాంతం లాగా పనిచేసి గుండు సూదిని ఆకర్షించింది.
6. పిన్నిసు అయస్కాంతానికి అతుక్కోకుండా ఉన్నపుడు కూడా గుండు సూదిని ఆకర్షిస్తుందా ? లేదా పరిశీలించాలి అనుకొన్నాము.
7. పిన్నీసు ను అయస్కాంతానికి దగ్గరగా అతుక్కొని ఉండకుండా పట్టుకొన్నాము.
8. మరల గుండు సూదులను పిన్నీసు దగ్గరకు తీసుకు వచ్చాము. పరిశీలించాము.

పరిశీలనలు : గుండుసూదులను పిన్నీసు ఆకర్షించింది.

నిర్ధారణ: అయస్కాంతానికి పిన్నీసు అతుక్కొని ఉన్నపుడు అయస్కాంతము పిన్నీసులో అయస్కాంతత్వాన్ని ప్రేరేపించింది. దీనినే అయస్కాంత ప్రేరణ అంటారు. "ఒక అయస్కాంత పదార్థం ఒక అయస్కాంతానికి దగ్గరగా ఉన్నపుడు అది కూడా అయస్కాంత లక్షణాన్ని చూపడాన్ని అయస్కాంత ప్రేరణ అంటారు". అయితే పిన్నీసు అయస్కాంతానికి తాకక పోయినా కూడా పిన్నీసు గుండుసూదిని ఆకర్షించింది. అంటే అయస్కాంతాన్ని తాకకపోయిన దగ్గరగా ఉండటం వలన కూడా అయస్కాంతం పిన్నీసు లో అయస్కాంత ప్రేరణ కలిగించిందన్న మాట. అందుకే పిన్నీసు అయస్కాంతంగా ప్రవర్తిసుందని ఋజువైనది.

ప్రయోగ శాల కృత్యము 4

స్వేదన జలం

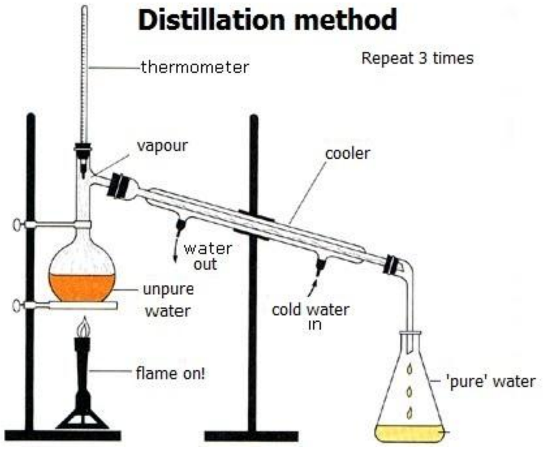
ఉద్దేశ్యము : స్వేదన జలం తయారు చేయుట

కావలసిన పరికరాలు : శాంకవ కుప్పెలు , నీరు, ఒంటి రంధ్రపు రబ్బరు బిరడాలు, గాజు గొట్టం, బున్సెన్ బర్నర్, రబ్బర్ గొట్టం

ప్రయోగ విధానము:

1. ఒకశాంకవ కుప్పెను తీసుకొన్నాము.
2. దానిలోనికి కొంత నీరు పోసాము.
3. దాని మూతిని ఒంటి రంధ్రపు రబ్బర్ బిరడాతో మూసాము.
4. ఒక గాజు గొట్టాన్ని ఈ రంధ్రము గుండా శాంకవ కుప్పె లోనికి అమర్చాము.
5. మరొక శాంకవ కుప్పెకు కూడా ఒంటి రంధ్రపు రబ్బర్ బిరడాను అమర్చి, దానిలోనికి మరొక గాజు గొట్టం అమర్చాము .
6. రబ్బర్ గొట్టం సహాయంతో రెండు గాజు గొట్టాల కొనలను కలిపాము.
7. నీరు ఉన్న కుప్పెను బున్సెన్ బర్నర్ సహాయంతో వేడి చేసాము. ఏమి జరిగిందో పరిశీలించాము.

పరిశీలన : మొదటి శాంకవ కుప్పెలోని నీరు మరిగి ఆవిరిగా మారింది . ఈ నీటి ఆవిరి గొట్టం ద్వారా రెండవ శాంకవ కుప్పె లోనికి వెళ్ళి చల్లారి నెమ్మదిగా నీరుగా మారినది. దీనినే "స్వేదన జలం " అంటారు.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 5

మొక్కలలో నీటి శోషణ

ఉద్దేశ్యము : మొక్కలలో నీటి శోషణను నిరూపించుట

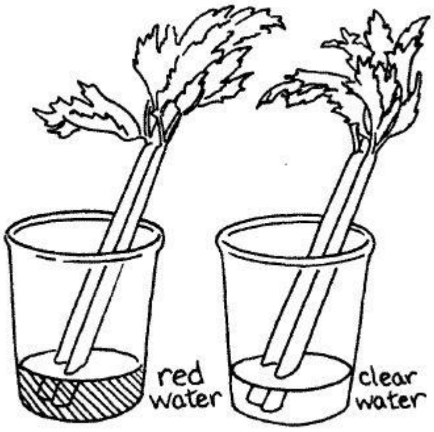
కావలసిన పరికరాలు : రెండు గాజు గ్లాసులు, నీరు, మృదువు కాండం గల మొక్కలు, ఎర్ర సిరా

ప్రయోగ విధానము :

1. రెండుగ్లాసులలోనీళ్ళుతీసుకొన్నాము.
2. ఒక గ్లాసు లోని నీటిలో ఎర్ర సిరా కలిపాము.
3. మరొక గ్లాసు లోని నీటిలో ఏమీ కలపలేదు.
4. రెండు మృదువు కాండం కలిగిన వేర్లతో సహా ఉన్న మొక్కలను తీసుకొన్నాము.
5. సేకరించిన మొక్కలను రెండు గ్లాసు లలో ఉంచాము.
6. రెండు , మూడు గంటలపాటు కదల కుండా ఉంచాము. పరిశీలనలు నమోదు చేసాము.

పరిశీలన : ఎరుపు రంగు సిరా కలిపిన నీటిలో పెట్టిన మొక్క యొక్క కాండం , ఆకులు, పుష్పాలు పైన ఎరుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడ్డాయి.

నిర్ధారణ : వేర్లు మట్టి నుండి నీటిని పీలుస్తాయి. నీటితోపాటు నేలలో ఉన్న ఖనిజ లవణాలను కూడా శోషిస్తాయి. అందువలనే ఎరుపు రంగు సిరా కలిపిన గ్లాసులోని మొక్క నీటితో పాటు అందులో ఉన్న ఎరుపు రంగు సిరాను కూడా శోషించడం వలన వేర్ల ద్వారా, కాండం, ఆకులు, పువ్వుల లోనికి రంగు చేరి మచ్చలు ఏర్పడ్డాయి.



ప్రయోగ శాల కృత్యము 6

భాష్పోత్సేకం

ఉద్దేశ్యము: పత్రాలలో జరిగే బాష్పోత్సేకం జరుగుతుందని నిరూపించుట

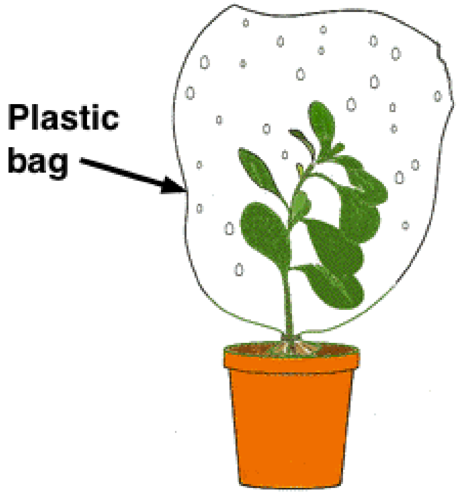
కావలసిన పరికరాలు : కుండీలో పెరుగుతున్న మొక్క, పాలిథిన్ సంచీలు, దారం

ప్రయోగ విధానము :

1. కుండీలోపెరుగుతున్నఆరోగ్యకరమైనఒకమొక్కనుతీసుకొన్నాము.
2. పత్రాలుకలిగినకొమ్మనుఒకపాలిథిన్సంచీలోబంధించిమూతనిగట్టిగాదారంతోకట్టాము.
3. కుండీతోసహాఎండలోపెట్టాము.
4. మరొకఖాళీపాలిథిన్సంచీని తీసుకొని కొమ్మ లేకుండా దారంతో కట్టి ఎండలో ఉంచాము.
5. కొన్ని గంటల తరువాత రెండు పాలిథిన్ సంచుల లోపలి భాగాన్ని పరిశీలించాము.

పరిశీలన: మొక్క యొక్క కొమ్మకు కట్టిన పాలిథిన్ సంచి లోపలి భాగంలో నీటి బిందువులు ఏర్పడ్డాయి. రెండవ ఖాళీ సంచిలో ఏ విధమైన నీటి బిందువులు ఏర్పడలేదు.

నిర్ధారణ : మొక్కలు పత్ర రంధ్రాలతో పాటు ఇతర భాగాల ద్వారా కూడా అధికమైన నీటిని విడుదల చేస్తాయి. నీరు ఆవిరి రూపంలో అధికమైన నీటిని విడుదల చేస్తాయి. నీరు ఆవిరి రూపంలో విడుదల కావటాన్ని " బాష్పోత్సేకం" అంటారు. నీరు ఆవిరి రూపంలో వెలుపలికి వచ్చి పాలిథిన్ సంచి గోడలపై బిందువు రూపంలో ఏర్పడింది.



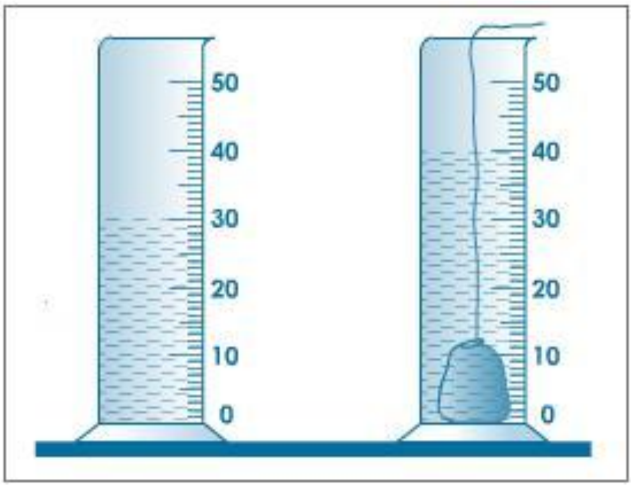
ప్రయోగ శాల కృత్యము 7

అక్రమాకార వస్తువు ఘనపరిమాణం

ఉద్దేశ్యము : అక్రమాకార వస్తువల ఘనపరిమాణాన్ని కొలపాత్ర తో కనుగొనుట

కావలసిన పరికరాలు : కొలపాత్ర , నీరు, అక్రమాకార వస్తువు, దారం

ప్రయోగ విధానము : ఒక కొలపాత్రను తీసుకొని దానిలో దాదాపు సగం వరకు నీరు నింపాము. నీటి ఘనపరిమాణం కొలపాత్ర పైన ఉన్న రీడింగ్ ను పరిశీలించి నమోదు చేసాము. దీనిని ' a ' ఘు. సెం.మీ/ మి.లీ అనుకొన్నాము. ఒక అక్రమాకార చిన్న రాయికి పురిలేని దారాన్ని కట్టాము. దాన్ని నెమ్మదిగా కొల పాత్రలోని నీటిలోనికి పూర్తిగా మునిగే విధంగా జారవిడిచి పట్టుకొన్నాము. నీటి ఘనపరిమాణం కొలపాత్ర పైన ఉన్న రీడింగ్ ను పరిశీలించి నమోదు చేసాము. దీనిని ' b' ఘు. సెం.మీ/ మి.లీ అనుకొన్నాము. నీటి రెండవ, మొదటి ఘనపరిమాణాల బేధానికి రాయి ఘనపరిమాణం సమానమవుతుంది.

కావున రాయి ఘన పరిమాణం = (b-a) ఘు. సెం.మీ లేదా మి.లీ

తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు : రాయి లేదా అక్రమాకార వస్తువును గాజు బీకరులో నెమ్మదిగా జార విడవాలి.