7 పదార్థాలను వేరుచేయడం

హేమంత్‌ను కొన్ని కిరాణా సరుకులు, కూరగాయలు కొనుక్కురమ్మని వాళ్ల అమ్మ పంపించింది. అతను పచ్చిమిరపకాయలు, టమాటాలు, కందిపప్పు, గోధుమ పిండి, ధనియాలు కొని వాటిని ఒక సంచిలో జాగ్రత్తగా ఉంచాడు. ఇంటికి తిరిగి వస్తుంటే రాయి తగిలి రోడ్డుపైన పడిపోయాడు. సంచిలో ఉన్న వస్తువులన్నీ నేలమీద పడిపోయాయి. వాటిని అతను ఎలా ఏరతాడు? అతను మొదట ఏ పదార్థాన్ని వేరుచేస్తాడు? టమాటాలు, పచ్చిమిరపకాయలు ఎలా వేరుచేస్తాడు? గోధుమ పిండిని అతను ఎలా వేరుచేస్తాడు? ధనియాలను అతను ఎలా వేరుచేస్తాడో చర్చించండి.

పటం-1

మనం నిత్యజీవితంలో కలిసిపోయివుండే వేర్వేరు పదార్థాలను మన అవసరాలకు అనుగుణంగా వేరుచేస్తాం. ఉదాహరణకు వంటచేసేముందు బియ్యంలో చిన్న చిన్న రాళ్లు ఏరుతారు. రొట్టెలు చేసేముందు పిండి జల్లించి పొట్టు, పురుగులు వేరుచేస్తారు. అదే విధంగా నీటిలో మలినాలను, టీ డికాక్షన్ నుంచి టీ పొడిని వేరుచేస్తాం కదా! ఇలాంటివే మరికొన్ని చెప్పండి.

పటం-2

మిశ్రమాలు :

మీరు ఎప్పుడైన 'టీ' ఎలా తయారుచేస్తారో గమనించారా? టీ తయారుచేయడానికి ఏ ఏపదార్థాలు ఉపయోగిస్తారు?వాటి పేర్లను పట్టిక-1లో రాయండి.

పట్టిక - 1లో వేర్వేరు మిశ్రమాలపేర్లు ఉన్నాయి. వాటిని తయారుచేయడానికి కావలసిన పదార్థాలు ఏమిటో తెలియజేయండి.

పట్టిక-1

మిశ్రమం	పదార్థాలు
టీ	పాలు,
లడ్డు	
నిమ్మరసం	
కాంక్రీట్	
మట్టి	

కర్పూర వృక్షం (సిన్నమోమం కాంఫోరా) చెట్టు బెరడును స్వేదనం చేయడం ద్వారా కర్పూరాన్ని తయారుచేస్తారు.

© SCERT not to be republished

పైన తెలిపిన పదార్థాలలో ఒకటి కంటే ఎక్కువ వస్తువులు ఉన్నాయి కాబట్టి ఆ పదార్థాలను మిశ్రమాలు అంటారు. ఒకటి కంటే ఎక్కువ వస్తువుల కలయికవల్ల మిశ్రమాలు ఏర్పడతాయి. మట్టిలాంటి కొన్ని మిశ్రమాలు సహజంగా లభిస్తాయి. నిమ్మరసం, లడ్డు వంటి కొన్ని మిశ్రమాలు మనం తయారుచేసుకుంటాం.

మీకు తెలిసిన కొన్ని మిశ్రమాలను వాటికి కావలసిన పదార్థాలను పట్టిక-2లో పేర్కొనండి. అవి సహజమైనవో లేదా మనం తయారుచేసినవో కూడా తెలపండి.

పట్టిక-2

మిశ్రమం	కావలసిన పదార్థాలు	సహజమైన/మనం తయారుచేసినవి
షర్బత్	నిమ్మరసం, పంచదార, నీరు	మనం తయారుచేసినది

- జాంగ్రీ, కాఫీ, ఇసుక, పసుపు, ఎండు మిరప కాయలు వీటిలో మిశ్రమాలు ఏమిటో గుర్తించండి.
- పైనతెలిపిన ఉదాహరణలలో మిశ్రమంలోని ముఖ్యమైన పదార్థాలను ఎలా వేరుచేయగలవు?

కృత్యం-1 : మునుగుతుంది - తేలుతుంది

నెయ్యి, మైనం, పంచదార, ఉప్పు, పసుపు, పప్పు దినుసులు, ప్లాస్టిక్, చెక్క, ఇనుపమేకులు మొదలైన కొన్ని ఘనపదార్థాలను సేకరించండి. ఒక బకెట్ నిండుగా నీరు, బీకరు తీసుకోండి. కింద తెలిపిన ధర్మాలు గల పదార్థాలు ఏవో గుర్తించడానికి ప్రయత్నించండి.

- నీటిపై తేలే పదార్థాలు.
- నీటిలో మునిగే పదార్థాలు.
- నీటిలో కరిగే పదార్థాలు.
- నీటిలో కరగని పదార్థాలు.

పటం-3

నీవు పదార్థాలు వాటి ధర్మాలు గురించి ఇంతకు ముందు పాఠ్యాంశాలలో నేర్చుకొన్నావు కదూ! పదార్థాల ధర్మాలనుపయోగించి మనకు కావలసిన వస్తువులను, అవసరంలేని వస్తువులనుంచి సులభంగా వేరుచేయవచ్చు.

మనకు తారసపడే అనేక సందర్భాలలో, వేర్వేరు వస్తువులను ఒక మిశ్రమం నుంచి వేరుచేయవలసి ఉంటుంది. అటువంటి రెండు సందర్భాలను ఉదహరించండి.

ఉప్పు, పటిక మొదలైన స్ఫటికాలలో కూడా నీరు ఉంటుంది. దీన్ని స్ఫటిక జలం అంటారు.

© SCERT not to be republished

ఆ వస్తువులను నీవు వేరుచేయడానికి ఏం చేస్తావు?

1. ______________________

2. ______________________

- నీవు మిశ్రమంలోని ప్రతి వస్తువునూ వేరుచేయగలిగావా?
- అన్ని సందర్భాలలో నువ్వు వేరుచేసేందుకు ఉపయోగించిన పద్ధతులు ఒకే విధంగా ఉన్నాయా?
- పదార్థాలను వేరుచేయడానికి వాటి ఏ ధర్మాలను ఉపయోగించారు?

వేరుచేసే పద్ధతులు :

చాలా సులభమైన కొన్ని పద్ధతులనుపయోగించి మనం ఇప్పుడు మిశ్రమాలనుండి కలిసిపోయిన పదార్థాలను వేరుచేయడం ఎలాగో చర్చించుకుందాం. ఇందులో కొన్ని పద్ధతులు నిత్యజీవితంలో నీవు చూసినవీ, చేసినవీ అయి ఉంటాయి.

చేతితో ఏరివేయడం

పటం-4

బియ్యంలోంచి పప్పులలోంచి రాళ్లను ఎలా వేరుచేస్తారు? బియ్యం, తృణధాన్యాలలోని రాళ్లను చేతితో ఏరి వేరుచేస్తారు (పటం-4).

- ఇదే పద్ధతిలో నువ్వు ఉప్పును ఇసుకనుంచి వేరుచేయగలవా?

ఏరివేసే పద్ధతిని ఉపయోగించి వేరుచేసేటప్పుడు నీకు బియ్యం, పప్పులు, రాళ్లలోని ధర్మాలలో గల ఏ భేదాలు ఉపయోగపడ్డాయి?

చేతితో ఏరి వేసే పద్ధతిలో వేరుచేయడానికి సోను కొన్ని ఉదాహరణలిచ్చాడు.

1. తాజాపండ్లనుంచి పాడైన పండ్లను తీసివేయడం.
2. ఆపిల్ పండ్లనుంచి కమలాలను వేరుచేయడం.

చేతితో ఏరివేసే పద్ధతికి మరికొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

1. ______________________

2. ______________________

3. ______________________

తూర్పారపట్టడం :

రైతులు తమ పంటను నూర్చినప్పుడు ఊక, తాలు, ధాన్యం గింజల మిశ్రమం లభిస్తుంది. ఆ రైతులు తాలును ధాన్యంనుంచి ఎలా వేరుచేస్తారు?

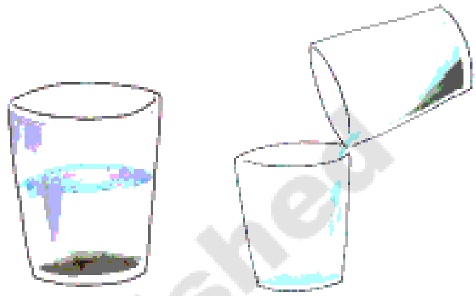
గాలి ఎక్కువగా ఉన్న రోజు రైతు ఒక ఎత్తైన బల్లమీద నిలబడి ధాన్యం, ఊక, తాలుల మిశ్రమాన్ని చేటలతో ఎత్తి కిందకు నెమ్మదిగా పోస్తుంటారు. ఊక, తాలు ఇతర చెత్త గాలికి దూరంగా పడిపోతాయి. మంచి ధాన్యం ఒక రాశిలాగా నేరుగా కిందకు పడుతుంది. (పటం-5).

ఇసుక, కంకర, సిమెంట్‌లను తగిన పాళ్ళలో కలిపి ఇనుప వలలలో వేయడాన్ని కాంక్రీట్ అంటారు.

© SCERT not to be republished

తేర్చిన తరువాత, గ్లాసును నెమ్మదిగా పైకెత్తి అడుగున కరగకుండా మిగిలిన పదార్థాన్ని కదపకుండా నెమ్మదిగా మరొక గ్లాసులో పోయాలి (పటం-6(బి). నీరు మట్టినుంచి వేరవుతుంది. ఈ పద్ధతినే 'తేర్చిపోత' అంటారు.

పటం-5



పటం-6 (ఎ) పటం-6 (బి)

- ధాన్యంనుంచి ఊక, తాలును వేరుచేయడానికి ఏ ధర్మం మీకు ఉపయోగపడుతుంది?

ధాన్యంతో పోల్చినప్పుడు ఊక, తాలు చాలా తేలికగా ఉంటాయి. అందువల్ల రైతులు ఈ ధర్మాన్ని ఉపయోగించి వేరుచేస్తారు.

కృత్యం-2 : తేర్చడం - తేరినదాన్ని వంపడం

ఒక గాజు గ్లాసులో సగం వరకు నీళ్ళు తీసుకోండి. దానిలో కొంచెం మట్టి వేయండి. మట్టి నీళ్ళలో కలిసిపోయేలా బాగా కలపండి. ఈ మిశ్రమాన్ని కొద్దిసేపు కదిలించకుండా అలాగే ఉంచండి.

నీవు ఇప్పుడు ఏమి గమనించావు?

నీటి రంగు ఎలా ఉంది? గ్లాసు అడుగు భాగాన్ని పరిశీలించండి. నీటిలో కరిగిన మట్టి ఏమైంది. గాజుగ్లాసు అడుగు భాగంలో ఇసుక మట్టి కణాలు నిలిచి ఉండడం గమనిస్తావు పటం-6(ఎ). వీటినే అగుడున చేరిన కరగని పదార్థం అంటాం. ఈ విధంగా మట్టినుంచి నీటిని వేరుచేసే పద్ధతినే 'తేర్చడం' అంటారు.

- మట్టి కణాలు గాజుగ్లాసు అడుగున ఎందువల్ల పేరుకున్నాయి?

మీరా వాళ్ళ ఇంట్లో వంటచేసే ముందు బియ్యం, పప్పులను శుభ్రపరచేందుకు తేర్చడం, తేర్చిపోత పద్ధతులను ఉపయోగిస్తామని తెలియచెప్పింది. దీనిలో అడుగున కరగకుండా పేరుకున్నవేమిటో వివరించండి.

- ఇంకా ఏఏ సందర్భాలలో ఈ పద్ధతిలో వేరుచేయడాన్ని మనం ఉపయోగిస్తావో ఆలోచించండి!

జల్లించడం - వడపోయడం

- నీవు టీ డికాక్షన్నుండి టీ పొడిని ఎలా వేరుచేస్తావు?

"టీ" పొడిని టీ డికాక్షన్నుంచి వేరుచేయుటకు "సిబ్బి గంటె" (జాలి)ను వాడుతాం. ఇలా టీ డికాక్షన్నుంచి టీ పొడిని వేరుపరచడంలో ఏ ధర్మం ఉపయోగపడింది?

వంటగదిలో పిండిని జల్లించడం నీవు చూసే ఉంటావు కదా! (పటం-7). పిండికణాలు చాలా

జోర్డాన్ దేశంలో ఉన్న మృతసముద్రంలో నీటిమీద మనం సులభంగా నడవవచ్చు.

సూక్ష్మమైనవి కనుకనే అవి జల్లెడలోగల చిన్న రంధ్రాలద్వారా కిందకు దిగిపోతాయి. కాని పొట్టు కణాలు పెద్దవి కనుక జల్లెడలోనే మిగిలిపోతాయి.

పటం-7

మనం టీ డికాక్షన్ నుండి టీ పొడిని, ఎర్రమట్టి నుండి ఇసుకను వేరుచేయుటకు జల్లెడలను ఉపయోగిస్తాం ఈ రెండు సందర్భాలలో ఉపయోగించే జల్లెడలలో తేడా లేమిటి?

మీకు తెలుసా?

రైతులు జల్లెడలనుపయోగించి పెద్ద ధాన్యం గింజలను చిన్న ధాన్యం గింజలను వేరుచేస్తారు. అప్పుడు పెద్ద ధాన్యం గింజలను, విత్తనాలుగాకాని లేదా అధిక రేటుకు విక్రయించటంగాని చేస్తారు.

- నీవు జల్లెడనుపయోగించి మురికి నీటిని నుంచి మట్టిని వేరుచేయగలవా? ఇలా చేయాలంటే జల్లెడలోని రంధ్రాలు ఎంత సూక్ష్మంగా ఉండాలి? ఒక గుడ్డను జల్లెడగా ఉపయోగించి నువ్వు ఇలా ప్రయత్నించి చూడు.
- జల్లించిన తరువాత నీరు స్వచ్ఛంగా ఉందా?
- గౌతమి మురికినీటిని వడపోతకాగితం ఉపయోగించి వడపోసింది. నువ్వు కూడా ఇలా చేయగలవా? (పటం-8)
- నీటిని వడపోత కాగితంతో వడపోసిన తరువాత నీవు ఏమి గమనించావు? కాగితంపైన మిగిలిపోయింది ఏమిటి? బీకరులో మిగిలిపోయినది ఏమిటి?

పటం-8

వడపోత కాగితం :

వడపోత కాగితం అనేది కాగితంతో తయారైన జల్లెడ వంటిది. దీనిలో చాలా సూక్ష్మమైన రంధ్రాలు ఉంటాయి. దీనినుపయోగించి చాలా సన్నని కణాలను వడపోయవచ్చు.

కృత్యం-3 : వడపోత ద్వారా ఉప్పునీటినుంచి ఉప్పును వేరుచేయలేం, ఎందుకు?

- ఒక బీకరులో నీటిని తీసుకోండి. కొంత ఉప్పును దానిలో కరిగించండి. దీన్ని వడపోత కాగితం ఉపయోగించి ఈ మిశ్రమాన్ని వడపోయండి. నీవు ఉప్పును ఉప్పునీటినుంచి వేరుచేయగలిగావా?
- ఉప్పును ఉప్పునీటి నుంచి ఎందువల్ల వడపోయలేక పోయావు?

వడపోతకాగితంలోని సూక్ష్మరంధ్రాలు మామూలు కంటికి కనిపించనంత చిన్నవిగా ఉంటాయి. వడపోసినప్పుడు ఆ రంధ్రాలనుంచి కూడా కిందికి

తక్కువ సంఖ్యలో మొక్కలకు తెగుళ్ళు సోకినప్పుడు చేతితో ఏరివేయడం ద్వారా తెగుళ్ళను నివారించడం ఒక మంచి పద్ధతి.

© SCERT not to be republished

జారిపోయిన ఉప్పు నీటిలో కరిగిన ఉప్పు కణాలు ఇంకెంత చిన్నవిగా ఉంటాయో ఆలోచించండి?

కృత్యం-4 : స్ఫటికీకరణం

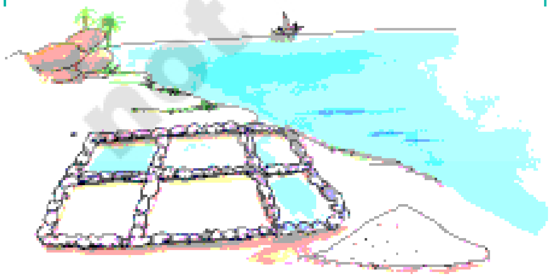
కృత్యం-3లో మాదిరిగా ఉప్పుద్రావణం తయారుచేయండి. ఉప్పు నీటిని స్టౌపైన వేడిచేయండి. ఆ ద్రావణాన్ని ఒక గాజు కడ్డీతో కదపండి (పటం-9). నీరు మొత్తం ఆవిరిగా మారేంత వరకు వేడిచేయండి.

పటం-9

పాత్రలో అడుగున చివరకు ఏమి మిగిలింది? నీవు పాత్రలో ఉప్పు స్ఫటికాలు, పొడి మిగిలినట్లు గమనిస్తావు.

మీకు తెలుసా?

ఉప్పునీటి నుంచి ఉప్పును పొందడానికి సాధారణంగా నీటిని సూర్యరశ్మి వలన బాష్పీభవనం చెందిస్తారు. సముద్రపు నీటిని వెడల్పైన మడులలో నింపుతారు. గాలికి, సూర్యరశ్మికి మడులలో నీరు బాష్పీభవనంచెంది ఉప్పు మడులలో మిగిలిపోతుంది.



పటం-10

స్వేదనం (ఆవిరి చేయడం):

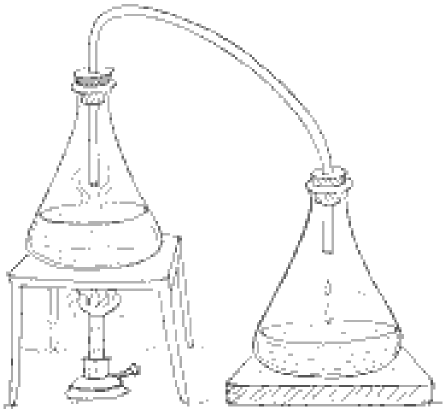
ఒక్కొక్కసారి రోగులకు ఇంజక్షన్‌లు చేసేముందు వైద్యులు ఇంజక్షన్ పొడిని ఒక ద్రవంతో కలుపుతారు. అది ఏమిటి? అది నీరా? లేదా వేరొక ద్రవమా?

అది నీరు. దాన్నే స్వేదనజలం అంటారు. ఈ స్వేదన జలం (స్వచ్ఛమైన నీరు) ఎక్కడనుండి లభిస్తుంది?

నీటిని స్వేదనం చేసే పద్ధతి తెలుసుకుందాం.

కృత్యం-5 : స్వేదన జలం తయారు చేద్దాం.

ఒక శాంకవ కుప్పెలో కొంత నీరు తీసుకోండి. దాన్ని ఒంటిరంధ్రపు బిరడాతో మూయండి. ఒక గాజు గొట్టాన్ని ఆ రంధ్రం ద్వారా చొప్పించండి. గాజుగొట్టం కొన నీటిలో మునగకుండా జాగ్రత్త పడండి. ఇంకొక ఖాళీ శాంకవ కుప్పెకు కూడా ఇదేవిధంగా ఒంటి రంధ్రపు రబ్బరు బిరడాలో గాజు గొట్టాన్ని దూర్చి బిగించండి. రెండు గాజు గొట్టాలను రబ్బరు గొట్టంతో కలపండి. ఇప్పుడు నీరు వున్న కుప్పెను వేడిచేయండి.



పటం-11

కొంతసేపటి తరువాత, నీటి ఆవిరి రెండవ శాంకవ కుప్పెలోనికి గాజుగొట్టంద్వారా రావడాన్ని పరిశీలించండి. నీటిఆవిరి నెమ్మదిగా నీరుగా

భూమిలో ఉండే ఇసుక, రాతిపొరలగుండా నీరు భూమిలోకి ఇంకేటప్పుడు అవి నీటిని శుద్ధి చేస్తాయి.

మారుతుంది. ఇలా రెండో శాంకవ కుప్పెలోకి దిగిన నీటినే 'స్వేదనజలం' అంటారు. ఇంతకు ముందు ఉన్నట్లు దీనిలో మలినాలు ఉండవు.

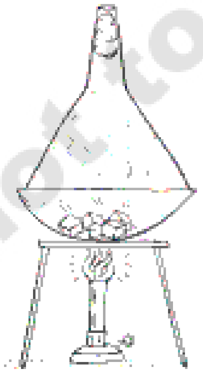
ఉత్పతనం :

ఒక మిశ్రమం నుండి వేర్వేరు అనుఘటకాలను వేరుచేసేందుకు వాటి రంగు, ఆకారం, పరిమాణం, భారం, ద్రావణీయత వంటి ధర్మాలలోని వ్యత్యాసాలను మనం ఉపయోగించవలసివస్తుంది.

- మెత్తని పొడిరూపంలో ఉన్న ఉప్పు, కర్పూరం కలిసిన మిశ్రమాన్ని వేరుచేయుటకు మనం ఈ అంశాలను ఉపయోగించగలమా?
- ఏ ఇతర ధర్మాలను మనం ఇందుకు ఉపయోగించగలం.

కృత్యం-6 : కర్పూరం ఉత్పతనం

ఒక పింగాణి పాత్రలో కర్పూరం, ఉప్పు మిశ్రమాన్ని తీసుకోండి. దాన్ని ఒక గరాటుతో మూయండి. గరాటు కాడను దూదితో మూయండి. పింగాణి పాత్రను స్టాండ్‌పైన ఉంచి వేడిచేయండి (పటం-12).



పటం-12

- నువ్వు పింగాణి పాత్రలో ఏమి గమనించావు?

కర్పూరాన్ని వేడిచేసినప్పుడు అది ద్రవ రూపంలోకి మారిందా ? నేరుగా ఆవిరిగా మారిపోయిందా? అదేవిధంగా చల్లబరిచినప్పుడు, బాష్పరూపం (ఆవిరి) లో ఉన్న కర్పూరం ద్రవ రూపంలోనికి మారకుండానే నేరుగా ఘనరూపంలోకి మారుతుంది. ఉప్పును కూడా వేడిచేసినప్పుడు ఇలాగే మారుతుందా? ఆలోచించండి.

ఏదైనా పదార్థం నేరుగా ఘనరూపం నుంచి వాయు రూపంలోకి లేదా వాయురూపం నుండి ఘనరూపంలోకి మారే ప్రక్రియను 'ఉత్పతనం' అంటారు.

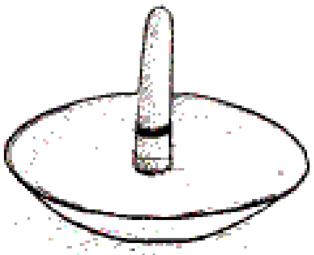
క్రొమెటోగ్రఫి :

ఇది వేరుచేయడంలో వినూత్న పద్ధతి. రంగుల మిశ్రమం నుంచి వివిధ రంగులను మనం వేరుచేయగలమా?

ఒక ఆసక్తికర కృత్యం చేద్దాం!

కృత్యం-7 : రంగురంగుల సుద్దముక్క

ఒక తెల్లని పొడవైన సుద్దముక్కను తీసుకోండి. దానిచుట్టూ నీలం లేదా నలుపురంగు సిరాతో గుర్తు పెట్టండి. ఒక పళ్లెం తీసుకొని దానిలో కొద్దిగా నీరు పోయండి. మధ్యలో సుద్దముక్కను నిలబెట్టండి (పటం-13). పళ్లెంలో నీరు సుద్దముక్కలోని సిరా రంగు గుర్తును తాకకుండా జాగ్రత్తవహించండి.



పటం-13

రాజస్తాన్‌లోని 'సాంబర్ సరస్సు' మన దేశంలో ఉన్న అతిపెద్ద ఉప్పునీటి సరస్సు.

© SCERT not to be republished

కొంతసేపటి తరవాత సుద్దముక్కపై ఏర్పడే రంగుల వలయాలను పరిశీలించండి.

- సుద్దముక్కలో నీరు పైకి ఎగబాకిందా?
- ఇంకా ఏ ఏ మార్పులు నీవు గమనించావు? ఏ ఏ రంగులు కనిపిస్తున్నాయి?

నీరు సుద్దముక్క పైభాగానికి ఎగబాకేలోపుగానే సుద్దముక్కను పళ్లెంనుంచి తీసివేయండి. సుద్దముక్క కింద నుండి పైదాకా నువ్వు ఏ రంగును గమనిస్తావు. నీ నోటుపుస్తకంలో సుద్దముక్క పటం గీచి, నీవు గమనించిన రంగులతో పటంలో ఉన్న సుద్దముక్కలో నింపు. ఈ రంగులు ఎక్కడనుంచి వస్తున్నాయి?

వాస్తవానికి సిరా ఒక్కరంగులోనే కన్పించినప్పటికీ, అది అనేకరంగులను తనలో ఇముడ్చుకుంటుంది. ఇలా రంగులను వేరుచేసే పద్ధతినే 'క్రొమేటోగ్రఫి' అంటారు.

ఇదే విధంగా వేర్వేరు రంగుల సిరాలను ఉపయోగించి "క్రొమేటోగ్రఫి" చేసి ప్రతిదానిలో ఏమేమి ఇతర రంగులు ఉన్నాయో పరిశీలించండి.

- మనం ఈ క్రొమేటోగ్రఫి పద్ధతిని ఎక్కడ ఉపయోగిస్తాం?

ఆకు, ఆకుపచ్చరంగులో ఉంటుందని మనకు తెలుసు. ఏదైనా ఒక ఆకు రసం తీసుకొని దానికి కేవలం ఒకే ఒక్క రంగు ఉందో, ఎక్కువ రంగులు ఉన్నాయో పరిశీలించండి.

ఒకటి కంటే ఎక్కువ పద్ధతులలో వేరుచేయడం :

ఒక్కొక్క మిశ్రమంనుంచి వాటి పదార్థాలను వేరు చేయడానికి మనం ఒక్కొక్క పద్ధతిని ఉపయోగిస్తాం కదా!

కాని కొన్ని సందర్భాలలో ఒక మిశ్రమంలో ఉన్న వేర్వేరు పదార్థాలను వేరుచేయడానికి ఒకే ఒక పద్ధతి సరిపోదు. అటువంటి సందర్భాలలో మనం ఒకటి కంటే ఎక్కువ పద్ధతులను ఉపయోగించవలసి ఉంటుంది.

కృత్యం-8 : ఒక మిశ్రమం నుండి వేర్వేరు పదార్థాలను వేరుచేయడం

ఒక బీకరులో సగంవరకు నీరు తీసుకొని దానిలో ఇసుక, రంపపుపొట్టు, ఉప్పును చేర్చండి. మిశ్రమాన్ని బాగా కలపండి. దీనిని 10 నిమిషాలు కదిలించకుండా అలాగే ఉంచండి.

- నీవు ఏమి గమనించావు?
- ఏ పదార్థం నీటిమీద తేలుతుంది?
- తేలుతున్న పదార్థాన్ని నీవు ఎలా సేకరిస్తావు?
- బీకరు అడుగు భాగంలో ఏ పదార్థం చేరివుంది?
- దాన్ని తిరిగి ఎలా సేకరించగలవు?
- ఏ పదార్థం నీటిలో కరిగినది?
- ఆ పదార్థాన్ని నీవు తిరిగి ఎలా పొందగలవు?

పదార్థాలను వేరుచేయడమనేది చాలా ముఖ్యమైన శాస్త్రీయ ప్రక్రియ. ఇది మన నిత్యజీవితంలో కూడా ముఖ్యమైన అంశం.

కీలక పదాలు :

మిశ్రమం, తేర్చడం, స్ఫటికీకరణం, వేరుచేయడం, తేర్చిపోత, స్వేదనము, చేతితో ఏరివేయడం, జల్లించడం, ఉత్పతనం, తూర్పారపట్టడం, వడపోత, క్రొమెటోగ్రఫి.

> మనం ఎక్కువకాలం స్వేదన జలాన్ని తాగినట్లయితే జీవక్రియలు మందగిస్తాయి. కారణం లవణాలు లోపించడం.

© SCERT not to be republished

మనం ఏం నేర్చుకున్నాం?

- ఒక మిశ్రమం నుంచి పదార్థాలను వేరుచేయవచ్చును.
- పదార్థాలు పరిమాణంలో చాలా పెద్దవిగా ఉన్నప్పుడు చేతితో ఏరివేత అనే పద్ధతిని ఉపయోగిస్తాం.
- కొన్ని తేలికైనవి, కొన్ని బరువైనవి గల పదార్థాలు కలిసిన మిశ్రమాలనుంచి అనుఘటకాలను వేరుచేయడానికి తూర్పారపట్టడం అనే పద్ధతిని ఉపయోగిస్తాము.
- ఒక ద్రవంలో కరగని పదార్థాలున్నప్పుడు వాటిని వేరుచేయడానికి తేర్చడం, తేర్చిపోత ప్రక్రియలను ఉపయోగిస్తాం.
- ఒక మిశ్రమంలో చిన్నవి, పెద్దవి పదార్థాలున్నప్పుడు వాటిని జల్లించడం ద్వారా వేరుచేయగలం.
- ఒక ద్రవం నుంచి కరిగిన పదార్థాలను వేరుచేయడానికి స్ఫటికీకరణం పద్ధతిని ఉపయోగిస్తాం.
- నీటిలో ఉన్న మలినాలను తొలగించడానికి స్వేదనం పద్ధతిని ఉపయోగిస్తాం.
- కొన్ని ప్రత్యేక మిశ్రమాలనుంచి అనుఘటకాలను వేరుచేయుటకు ఒకటి కంటే ఎక్కువ వేరుచేసే పద్ధతులను ఉపయోగిస్తాము.

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాం :

1. గోధుమ పిండిలో చక్కెర కలిసిపోయింది. దానిలో నుంచి చక్కెరను వేరుచేయడానికి వీలు కలుగుతుందా? నీవైతే ఎలా వేరుచేస్తావు? ఒకవేళ చక్కెరపొడి, గోధుమపిండి కలిసిపోతే ఎలా వేరుచేస్తావు?
2. తూర్పారబట్టిన తరవాత చేతితో వేరుచేయవలసిన అవసరం ఉంటుందా? ఎందుకు?
3. శ్రీకర్ అనుకోకుండా చక్కెర, ఉప్పు, ఆవాలు కలిపేశాడు. వాటిని వేరుచేయాలంటే అతను ఏం చేయాలి?
4. కింది సందర్భాలలో మిశ్రమం నుండి ఒక అంశాన్ని వేరుచేయాలంటే ఏ పద్ధతి ఉపయోగించాలి.
   (అ) మరొక దానికంటే బరువుగా ఉన్నవాటిని
   (ఆ) మరొక దానికంటే పెద్దవిగా ఉన్నవాటిని
   (ఇ) రంగు, ఆకారంలో వేరుగా ఉన్నవాటిని
   (ఈ) ఒకటి నీటిలో కరిగేది మరొకటి నీటిలో కరగనిది ఉన్నప్పుడు
   (ఉ) ఒకటి నీటిలో తేలేది మరొకటి నీటిలో తేలనిది ఉన్నప్పుడు
5. మీ దగ్గరలో ఉన్న పాల కేంద్రానికి వెళ్ళండి. పాల నుంచి వెన్నను ఎలా వేరుచేస్తారో తెలుసుకోండి. నివేదిక రాయండి.
6. మిశ్రమాలను వేరుచేయడానికి దివ్య కొన్ని పద్ధతులను సూచించింది. అవి సరయినవో కాదో, సాధ్యమౌతాయో లేదో చెప్పండి. కారణాలు రాయండి.
   (అ) వడపోయడంద్వారా సముద్రపు నీళ్ళనుంచి మంచి నీరు పొందవచ్చు.
   (ఆ) పెరుగును తేర్చడంద్వారా వెన్నను వేరుచేయవచ్చు.
   (ఇ) వడపోయడంద్వారా టీ నుంచి చక్కెరను వేరుచేయవచ్చు.
7. మీ ఇంట్లో ఆహార ధాన్యాలు శుభ్రంచేయడానికి ఉపయోగించే పద్ధతులను సేకరించి చార్టు తయారు చేయండి.
8. లాంతరులో వత్తి కిరోసిన్‌ను పీల్చుకోవడం మీరు చూసే ఉంటారు కదా! ఒక వత్తి తీసుకోండి. దానిమీద సిరాతో గుర్తు పెట్టండి. క్రొమెటోగ్రఫిలో చాక్‌పీస్‌ను నీళ్ళలో ముంచినట్లు వత్తిని కిరోసిన్‌లో ముంచండి. సిరా మరకలో మార్పును గమనించండి. మీ పరిశీలనలను నమోదు చేయండి.

ఘనస్థితిలో ఉన్న కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను 'డ్రై ఐస్' అంటారు.