

9 अध्याय

रोजमर्रा की जिंदगी में अलगाव के तरीके

“

साधु ऐसा चाहिए जैसा सप सू भाय । सार सार को
गहि रहै थोथा दई उड़ाय ॥

—कबीर

जैसे फटकने से भूसा उड़ जाता है, परन्तु अनाज बच जाता है, वैसे ही ऋषिगण
सद्गुणों को रहने देते हैं, तथा दुर्गुणों को त्याग देते हैं।

—कबीर

”



0677CH09

मल्ली और उसकी बहन वल्ली अपनी गर्मी की छुट्टियों के लिए बहुत उत्साहित हैं। उनके माता-पिता ने भारत भर में रहने वाले अपने रिश्तेदारों और दोस्तों से मिलने की योजना बनाई है। वे हमेशा अपने रिश्तेदारों और दोस्तों के संपर्क में रहते हैं। क्या आप भी अपने प्रियजनों के संपर्क में रहते हैं?

उनका पहला पड़ाव हरियाणा में उनकी नानी के घर पर है। यह घर बड़े-बड़े खेतों से घिरा है। मल्ली और वल्ली आँगन में ढेर लगे अनाज की विविधता देखकर मंत्रमुग्ध हो जाते हैं। उनकी मामी और मामा

(मामा) अन्य समुदाय के सदस्यों के साथ मिलकर अपने हाथों से अनाज से छोटे-छोटे कंकर और भूसी अलग करने में व्यस्त हैं।



मल्ली और वल्ली यह जानने को उत्सुक हैं कि ऐसा क्यों किया जा रहा है। उनकी नानी उनकी जिज्ञासा को समझाती हैं और समझाती हैं, "हम ये पत्थर इसलिए हटा रहे हैं ताकि अनाज पकने लायक हो जाए।"

वे घर के चारों ओर खेतों और मवेशियों को देखने जाते हैं। उन्हें व्यस्त रखने के लिए, नानी उन्हें आँखें बंद करके अनाज से छोटे-छोटे पत्थर हाथ से चुनने की चुनौती देती हैं।

किसी मिश्रण (जब दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाया जाता है) से हाथ से चुनने की विधि, जैसे गेहूँ और चावल से छोटे-छोटे पत्थर और भूसी, को हाथ से चुनना कहते हैं। यह कणों के आकार, रंग और आकृति में अंतर के आधार पर किया जाता है। यदि निकाले जाने वाले कण कम मात्रा में हों और उन्हें हाथ से आसानी से चुना जा सके, तो हाथ से चुनना एक सुविधाजनक विधि साबित होती है।



चित्र 9.1: हाथ से चुनना

दोपहर के भोजन में, मल्ली और वल्ली को गरमागरम सब्जी पुलाव परोसा जाता है। पुलाव खाते समय, नानी देखती हैं कि मल्ली पुलाव से साबुत काली मिर्च अलग करके अपनी प्लेट में रख रहा है (चित्र 9.1)। वल्ली मज़ाकिया अंदाज़ में कहती है, "वाह! यह तो हाथ से चुनने का तरीका है, बढ़िया!"

नानी उन्हें काली मिर्च के लाभों के बारे में बताती हैं और मल्ली को इसे खाने के लिए प्रोत्साहित करती हैं।

बाद में, उनकी माँ उन्हें खेतों में ले जाती हैं जहाँ वे खेतों में कटे हुए गेहूँ के डंठलों के गट्टर पड़े देखते हैं। कुछ डंठल सूखने के लिए धूप में फैलाए गए हैं।



दोनों एक-एक डंठल उठाते हैं और देखते हैं कि उसमें ढेर सारे दाने लगे हुए हैं। कुछ किसान एक बड़े लकड़ी के लट्टे पर डंठलों को पीट रहे हैं। उत्सुकतावश, वल्ली माँ से पूछती है, "वे ऐसा क्यों कर रहे हैं?"

माँ बताती हैं, "वे अनाज को अलग करने के लिए डंठलों को पीट रहे हैं" (चित्र 1)।

9.2) अनाज को डंठलों से अलग करने की इस प्रक्रिया को कहा जाता है

चित्र 9.2: थ्रेसिंग

किसान कड़ी मेहनत करते हैं, फिर भी उन्हें अपने काम में मज़ा आता है। समय-समय पर, वे काम करते हुए लोकगीत गाते हैं।

अलग किए गए अनाज भूसी के ढेर में मिल जाते हैं।

वल्ली, मल्ली से फुसफुसाती है, “क्या किसान इतनी भूसी से अनाज अलग करने के लिए उसे हाथ से चुनेंगे?” वह सोचती है, “किसानों को इन्हें अलग करने में कितना समय लगेगा?”

आइए, वल्ली द्वारा उठाए गए प्रश्नों के उत्तर जानने के लिए एक गतिविधि करें।

चना दाल के साथ थोड़ी मात्रा में मुरमुरे को मिलाया जाता है।

क्या आप मिश्रण को हाथ से चुनने के अलावा किसी अन्य विधि से अलग करने के बारे में सोच सकते हैं?

?

गतिविधि 9.1: आइए अन्वेषण करें

मुट्ठी भर भुनी हुई मूंगफली लें और उन्हें अपनी हथेलियों के बीच रगड़ें। क्या होता है?

क्या छिले हुए छिलके और मूंगफली को अलग करना संभव है?

अब इसे फूंककर देखिए। आप क्या देखते हैं?

इनमें से कौन सा घटक - मूंगफली के छिलके हटा दिए गए हैं या मूंगफली उड़ा दी गई है?

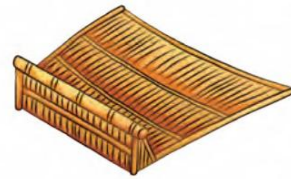
आप देखेंगे कि हवा बहने से भारी और हल्के घटक अलग हो जाते हैं।

आपको क्या लगता है किसान इतने सारे अनाज को भूसी से कैसे अलग करते होंगे?

पारंपरिक रूप से, सूप (बांस की ट्रे) का उपयोग अलग करने के लिए किया जाता है मिश्रण के भारी और हल्के घटकों (चित्र 9.3)।

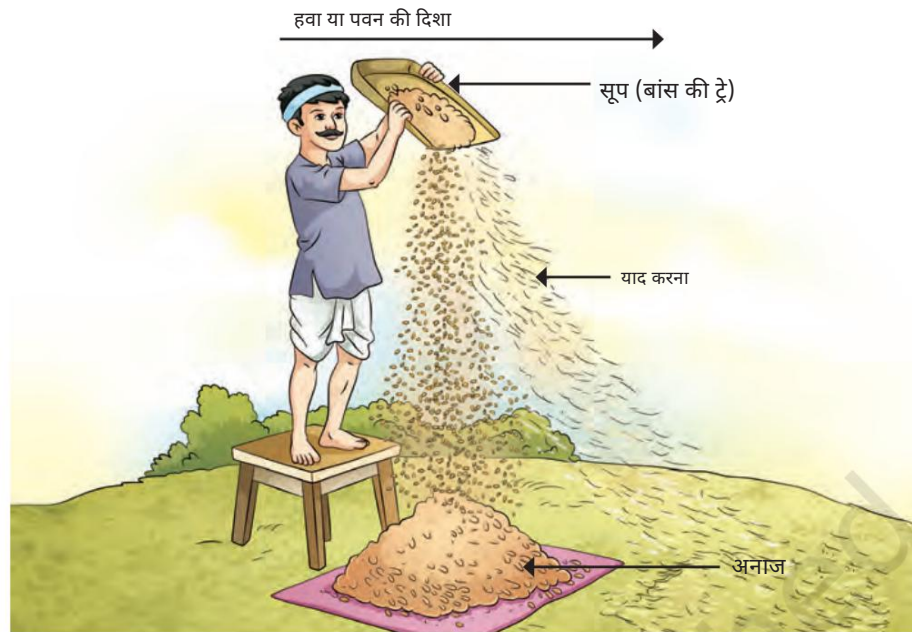
अगले दिन, उनकी नानी उन्हें यह प्रक्रिया दिखाने के लिए खेतों में ले जाती हैं।

मल्ली और वल्ली एक किसान को एक ऊँचे चबूतरे पर खड़ा देखते हैं। किसान बाँस की ट्रे, जिसमें गेहूँ के दाने भरे हैं, को हवा की दिशा में हिला रहा है (चित्र 9.4)।



चित्र 9.3: बाँस की ट्रे

चित्र 9.4 से आप क्या निष्कर्ष निकालते हैं ? क्या दोनों घटक, गेहूँ के दाने और भूसी, एक ही स्थान पर गिरते हैं? दोनों घटकों में से कौन-सा घटक उड़ जाता है? क्या हवा दोनों घटकों को अलग कर सकती है?



चित्र 9.4: फटकना

वल्ली बंद कमरे में चावल से भूसी अलग नहीं कर पा रही है। आप उसकी मदद कैसे कर सकते हैं?

?

मिश्रण के भारी और हल्के घटकों को हवा या फूंक मारकर अलग करने की इस विधि को विनोडिंग कहते हैं। क्या आपने अपने घर में भी ऐसी ही कोई क्रिया देखी है?

तकनीकी विकास के परिणामस्वरूप थ्रेसिंग मशीनें विकसित हुई हैं जिन्हें थ्रेशर कहा जाता है। इन मशीनों का उपयोग अनाज को डंठलों और भूसी से अलग करने के लिए किया जाता है। ये थ्रेसिंग और विनोडिंग दोनों कार्य एक साथ करती हैं।



और अधिक
जानने के लिए!



अगले दिन, मल्ली और वल्ली अपने पिता के दोस्त घनश्याम भाई से मिलने अहमदाबाद जाने वाली ट्रेन में सवार हो जाती हैं। जाने से पहले, वल्ली अपनी मामी से उनके सफ़र के लिए मीठी पूरी (गेहूँ के आटे से बनी मीठी भारतीय रोटी) बनाने का अनुरोध करती है।

वल्ली: क्या मैं गेहूँ का आटा गूंधने में आपकी मदद करूँ?

मामी: आटे से व्यंजन बनाने के लिए सबसे पहले हमें आटे में मौजूद चोकर को हटाना होगा।

वल्ली: हम यह कैसे करते हैं?

मामी: हम इस काम के लिए छलनी का उपयोग करते हैं।

छलनी से मैदे के कण छलनी के छिद्रों से होकर निकल जाते हैं, जैसा कि चित्र 9.5 में दिखाया गया है। चोकर और छोटे पत्थर जैसे बड़े कण छलनी पर ही रह जाते हैं।

एक छलनी को ध्यान से देखिए। क्या छलनी के सभी छेद एक ही आकार के हैं?

यदि छलनी के छिद्र पदार्थों से बड़े हों तो क्या छलनी काम करेगी?

क्या छलनी से गुजरने वाले कणों और छलनी पर बचे रहने वाले कणों के आकार में कोई अंतर है?

छनाई का उपयोग तब किया जाता है जब ठोस-ठोस मिश्रण के घटकों के आकार अलग-अलग होते हैं।

Upon reaching Ahmedabad, they visit Sabarmati Ashram along with Ghanshyam bhai where they learn about the Namak Satyagrah (Dandi March).



चित्र 9.5: छनाई

क्या आपने कभी निर्माण स्थलों पर रेत से कंकड़ और पत्थर को अलग करने के लिए छलनी का उपयोग होते देखा है?



साबरमती आश्रम किस लिए प्रसिद्ध है?

दांडी मार्च और अन्य को दर्शाते हुए एक पोस्टर बनाएं और चर्चा करें कि

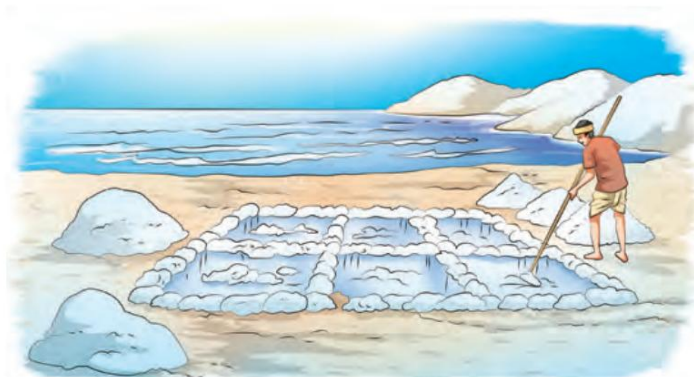
इसका आयोजन क्यों किया गया था।
करना!



मल्ली पूछते हैं, “ नमक कहाँ से प्राप्त होता है?”

“From seawater”, replies Ghanshyam bhai.

समुद्री जल, पानी में घुले लवणों और कुछ अन्य पदार्थों का मिश्रण होता है। नमक प्राप्त करने के लिए, समुद्री जल को उथले गड्ढों में रखा जाता है और धूप और हवा के संपर्क में लाया जाता है। कुछ ही दिनों में, पानी



चित्र 9.6: समुद्री जल से नमक प्राप्त करना

रोजमर्रा की जिंदगी में अलग

पूरी तरह वाष्पित हो जाता है , और ठोस मिश्रण पीछे रह जाता है (चित्र 9.6)। फिर इस मिश्रण से आगे शुद्धिकरण द्वारा साधारण नमक प्राप्त किया जाता है।

भारत में कुछ ऐसे जलस्रोतों के बारे में जानें जिनमें साधारण नमक पाया जाता है। ऐसा ही एक स्रोत राजस्थान की सांभर झील है।



अभी और भी बहुत कुछ करना है!

आइये जानें कि नमक को नमक के घोल से कैसे अलग किया जा सकता है।

गतिविधि 9.2: आइए हम अवलोकन करें और सृजन करें

क्या आपने कभी गर्मियों में पहने जाने वाले गहरे रंग के कपड़ों पर सफेद धब्बे देखे हैं? ये धब्बे कैसे बनते हैं?



एक कटोरा या कोई बर्तन लें और उसे आधा पानी से भरें।

इसमें 2-3 चम्मच नमक डालें और तब तक हिलाएं जब तक नमक घुलकर घोल न बन जाए।

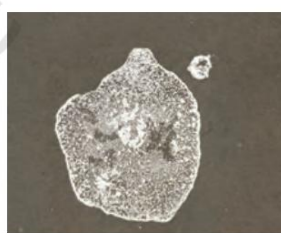
काले या गहरे रंग के मोटे कागज़ का एक छोटा टुकड़ा लें और उस पर नमक के घोल की कुछ बूंदें फैलाएँ (चित्र 9.7a)।

आप इस नमक के घोल से अपनी पसंद की कोई भी कलाकृति बना सकते हैं।

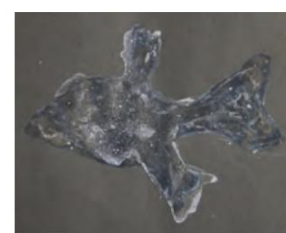
इसे सूखने दें और फिर इसका अवलोकन करें (चित्र 9.7बी और चित्र 9.7सी)।



(a) सुखाने से पहले



(ख) सूखने के बाद



(ग) बनाई गई कला

चित्र 9.7: मोटे काले कागज़ पर फैली नमक के घोल की कुछ बूंदें

क्या आपको कागज़ पर कुछ धब्बे दिखाई दे रहे हैं? आपको क्या लगता है, कागज़ पर क्या बचा है? कागज़ को छूकर आपको नमक की मौजूदगी का एहसास हो रहा है। पानी कहाँ गायब हो गया है?

जिज्ञासा | विज्ञान की पाठ्यपुस्तक | कक्षा 6 'जल की अवस्थाओं की यात्रा' अध्याय को याद करें।

आइये इसका उत्तर जानने के लिए आगे जांच करें।

आयुर्वेद नामक समग्र स्वास्थ्य और चिकित्सा की पारंपरिक भारतीय प्रणाली में, जड़ी-बूटियों या पौधों के भागों को उपचार के रूप में निर्धारित किया जाता है। विभिन्न औषधीय पौधों की जड़ों, पत्तियों, फूलों या बीजों जैसी इन सामग्रियों को अक्सर छाया में सुखाया जाता है। इस प्रक्रिया से अतिरिक्त पानी वाष्पित हो जाता है और औषधि का महत्वपूर्ण भाग बच जाता है।



क्या आप जानते हैं?

गतिविधि 9.3: आइए जाँच करें

यह गतिविधि शिक्षक द्वारा प्रदर्शित की जा सकती है।

एक चीनी मिट्टी के बर्तन में थोड़ा नमक का घोल (क्रियाकलाप 9.2 में तैयार किया गया) लें। यदि चीनी मिट्टी का बर्तन उपलब्ध न हो, तो किसी अन्य उपयुक्त बर्तन का उपयोग किया जा सकता है।



सावधानी
चाइना डिश को
गर्म करते समय सावधान
रहें।

चित्र 9.8 में दिखाए अनुसार पानी को गर्म करें और उबलने दें।

चीनी मिट्टी के बर्तन को ठंडा होने दें।

आप क्या देखते हैं? चीनी मिट्टी के बर्तन में क्या बचा है?



चित्र 9.8: नमक के घोल वाले चाइना डिश को गर्म करना

क्या आपको नमक वापस मिल गया? आप नमक की मौजूदगी महसूस कर सकते हैं। चीनी मिट्टी के बर्तन में नमक को अपनी उंगलियों से छूकर देखें।



क्या कोई ऐसी विधि है जिससे मैं नमक और पानी दोनों वापस पा सकूँ?

आकृति को ध्यान से देखिए। क्या यह प्रश्न का उत्तर देती है? क्या आप इसमें शामिल प्रक्रिया का नाम बता सकते हैं?



अब मल्ली और वल्ली के लिए दादा और दादी से मिलने का समय हो गया है

(नाना-नानी) दक्षिण भारत के पुडुचेरी में रहते हैं। वे अपने पुराने दोस्त, बालन से मिलने के लिए उत्साहित हैं। पुडुचेरी पहुँचकर, वे पुराने ज़माने की बातें करने लगते हैं और उन्हें पता ही नहीं चलता कि शाम हो गई है, दादी की चाय का समय हो गया है।

रोजमर्रा की जिंदगी में अलग



चित्र 9.9: निथारना

दादा: मैं तुम्हारे लिए चाय बनाऊंगा।

बच्चे: हम भी आपकी मदद करेंगे।

दादा चाय बनाते समय एक कप चाय बनाने की विधि भी बताते हैं।

बालन: चाय बनाने के बाद आप चाय की पत्तियों को कैसे हटाते हैं?

दादा: ज़ाहिर है, छलनी से। तुम्हें पता है, अगर हमारे पास छलनी न भी हो, तो भी हम ज़्यादातर चायपत्ती निकाल सकते हैं।

वल्ली: कैसे?

दादा: चाय से भरे बर्तन को कुछ देर के लिए ऐसे ही छोड़ दें और धीरे से चाय को कप में डालें (चित्र 9.9)।

वल्ली: हाँ! और फिर चाय की पत्तियाँ नीचे बैठ जाएँगी।

किसी द्रव के तल पर भारी अधुलनशील घटक के जमने की प्रक्रिया को अवसादन कहा जाता है।

जब बर्तन को झुकाकर पानी (तरल) को निकाला जाता है, तो इस प्रक्रिया को निथारना कहा जाता है।



?

'हमारे आस-पास के पदार्थ' अध्याय में आपने पढ़ा कि तेल पानी के साथ नहीं मिलता और कुछ समय तक बिना हिलाए रहने पर एक अलग परत बना लेता है। तेल और पानी को अलग करने के लिए आप किस पृथक्करण विधि का उपयोग करेंगे?

दादा: लेकिन मैं अभी भी अपने मुँह में कुछ चाय की पत्तियाँ ले सकता हूँ क्योंकि छानने से चाय से सभी चाय की पत्तियाँ पूरी तरह से अलग नहीं होती हैं।

बालन: ओह! इसका मतलब यह अलग करने का सही तरीका नहीं है।

दादा: हाँ, तुम सही कह रहे हो। चाय अब तैयार है।

मल्ली शेल्फ से चाय की छलनी उठाता है और अपने दादा को दे देता है।

दादा: चलो, मैं इस छलनी में चाय डाल देता हूँ। तुम देख सकते हो कि सारी चाय की पत्तियाँ छलनी में इकट्ठी हो गई हैं।

चाय से चाय की पत्तियों को अलग करने की इस प्रक्रिया को निस्पंदन कहा जाता है।

बालन ने मल्ली से पूछा कि क्या वह चाय छानने के लिए छलनी का इस्तेमाल कर सकता है? कीचड़ भरा पानी। आइए जानने की कोशिश करें।

दादा: और, गंदे पानी को कपड़े से छानकर देखो और फर्क देखो।

मल्ली: हमें कपड़े का टुकड़ा क्यों इस्तेमाल करना चाहिए?

दादा: कपड़े के एक टुकड़े में, बुने हुए धागों के बीच बहुत छोटे-छोटे छेद या छिद्र होते हैं। कपड़े में मौजूद इन छिद्रों का इस्तेमाल फ़िल्टर के तौर पर किया जा सकता है। प्राचीन काल में भी लोग इसी प्रथा का पालन करते थे।

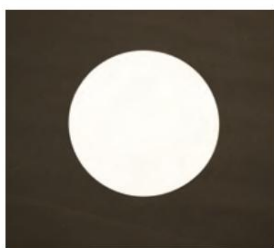
लेकिन अगर पानी अभी भी गंदा है, तो अशुद्धियों को और भी छोटे छिद्रों या छिद्रों वाले फ़िल्टर का इस्तेमाल करके अलग किया जा सकता है। फ़िल्टर पेपर एक ऐसा ही फ़िल्टर है जिसमें बहुत महीन छिद्र होते हैं।

साफ़
पानी पाने के लिए मुझे
कपड़े की कितनी परतें इस्तेमाल
करनी होंगी?



क्रियाकलाप 9.4: आइए प्रयोग करें

चित्र 9.10 में दर्शाए अनुसार फिल्टर पेपर को स्वयं मोड़कर एक शंकु बनाने का प्रयास कीजिए।



एक फिल्टर पेपर



एक-गुना



दो परतों



कोन

चित्र 9.10: एक फिल्टर पेपर को मोड़कर शंकु का आकार देना

इसे एक शंकवाकार फ्लास्क पर रखी कीप के अंदर रखें और इसमें मैला पानी डालें (चित्र 9.11)।



चित्र 9.11: निस्पंदन

आप क्या देखते हैं? क्या मिट्टी के कण फिल्टर पेपर से होकर गुजरते हैं?

फ़नल से आने वाला पानी शंकवाकार फ्लास्क में एकत्र किया जाएगा।

रोजमर्रा की जिंदगी में अलग

आपको फिल्टर पेपर पर अवशेष के रूप में कीचड़ मिलेगा और शंक्वाकार प्लास्क में निस्पंद के रूप में साफ पानी मिलेगा।



और अधिक
जानने के लिए!

फिल्टर पेपर के अलावा, कपास, लकड़ी का कोयला और रेत जैसी कई सामग्रियों का इस्तेमाल फिल्टर के रूप में किया जा सकता है। फिल्टर का चुनाव हटाए जाने वाले पदार्थों के कणों के आकार पर निर्भर करता है।

गतिविधि 9.5: आइए डिज़ाइन करें और बनाएँ

वल्ली अपनी दादी के साथ प्रकृति की सैर पर जाती है और एक तालाब से एक बर्तन में पानी इकट्ठा करती है। उसे उसमें कुछ अवांछित पदार्थ दिखाई देते हैं। कम लागत वाली सामग्री का उपयोग करके वाटर फिल्टर का एक कार्यशील मॉडल डिज़ाइन और बनाएँ।



क्या आप
जानते हैं?

शुरुआत में टी बैग रेशम जैसे मुलायम कपड़े से बनाए जाते थे, क्योंकि यह चाय की पत्तियों को पकड़कर पानी को अंदर जाने देता था। रेशम मज़बूत होता था और गर्म पानी के संपर्क में आने पर भी नहीं टूटता था। बाद में, लोगों ने गॉज़ या मलमल का इस्तेमाल करना शुरू कर दिया। अंततः उन्होंने फिल्टर पेपर का इस्तेमाल करना शुरू कर दिया, जिससे आजकल ज़्यादातर टी बैग बनाए जाते हैं।



मल्ली और वल्ली अपने दादा और उनके दोस्त ओटुक्कम के साथ पास की नदी में नाव की सैर पर जाते हैं। ओटुक्कम एक मछुआरा है। जैसे ही वे मछली पकड़ने का जाल डालते हैं, पानी जाल से होकर बाहर निकल जाता है। वल्ली को वह फिल्टरेशन विधि याद आती है जो उसने सीखी थी और उसे एहसास होता है कि मछली पकड़ने का यह तरीका कुछ-कुछ वैसा ही है।

जिज्ञासा | विज्ञान की पाठ्यपुस्तक | कक्षा 6 मल्ली उस समय हैरान रह जाता है जब वह जाल में फंसी अन्य मछलियों के साथ प्लास्टिक की थैलियां, टूटी बोतलें, मुंह में स्ट्रॉ फंसी एक बड़ी मछली, भोजन के पैकेट आदि देखता है।

आइए, एक कविता लिखकर नदी और महासागर प्रदूषण से संबंधित मुद्दों के बारे में जागरूकता बढ़ाएं।

यहाँ कुछ पंक्तियाँ लिखी गई हैं, और पंक्तियाँ जोड़ें—

मेरी गर्दन में प्लास्टिक का टुकड़ा,
जैसे दर्द में मैं रोता हूँ,
कोइलास, कोइलास...तुम कहाँ हो प्यारे?
पापा मछली रोते हैं और माँ मछली आँसू बहाती है।



नुकसान का एहसास होने के बावजूद भी उन्होंने इसे बहने दिया,
कोइलास माँ का दुःख धीरे से सुनता है,

प्लास्टिक प्रदूषण को स्रोत पर ही रोकें,
नदियाँ हमारा विशाल संसाधन हैं।



अपने माता-पिता से चर्चा करें

आपके घर में दूध का एक कटोरा खट्टा हो गया है। अपने माता-पिता से बात करें कि आप इसका दूसरा इस्तेमाल कैसे कर सकते हैं।

इसके अलावा, इस प्रक्रिया में आप पृथक्करण की कौन सी विधि का उपयोग करेंगे?

मल्ली और वल्ली अपने दादा और दादी से आशीर्वाद लेते हैं, बालन को अलविदा कहते हैं और मध्य प्रदेश की यात्रा करते हैं।

ट्रेन मध्य प्रदेश के भोपाल पहुँचती है। सूरज चढ़ रहा है और गर्मी बढ़ रही है। मासी (मामी) के घर जाते हुए, वे छाछ पीते हैं।

ढाबे (सड़क किनारे का भोजनालय) में (छाछ) पीते हुए। मल्ली दुकानदार से ढाबे की दीवार पर लगी बड़ी पेंटिंग के बारे में पूछती है। दुकानदार बताता है कि तस्वीर में एक महिला परफॉर्म करती हुई दिखाई दे रही है।



आलोड़न

रोजमर्रा की जिंदगी में अलग

क्या आप बिजली से चलने वाले किसी एक रसोई उपकरण का नाम बता सकते हैं जिसका उपयोग छाछ बनाने के लिए किया जाता है?



मक्खन को अलग करने के लिए एक बड़ी मथनी (मथनी) का उपयोग करके दही को मथने की प्रक्रिया। इस प्रक्रिया में, मक्खन हल्का होने के कारण ऊपर तैरता है, जबकि छाछ पीछे रह जाती है।

मासी के घर पर उनका प्रवास सुखद रहा है और वे घर लौटने पर अपने दोस्तों के साथ अपनी सारी यादें साझा करने के लिए उत्सुक हैं। अब, उनके लिए अपनी यात्रा के

अंतिम पड़ाव, मेघालय की राजधानी शिलांग पहुँचने का समय आ गया है।

शिलांग में अपनी बुआ के घर पहुँचने पर उन्होंने एक बड़ई को लकड़ी का दरवाजा बनाते हुए देखा।

काम करते समय, वह गलती से कुछ लोहे की कीलें बुरादे में गिरा देता है।



चित्र 9.12: चुंबकीय पृथक्करण

बड़ई लोहे की कीलें हाथ से चुनना शुरू करता है। बच्चे बड़ई से कहते हैं कि रुको। वे अपनी बुआ से एक चुम्बक लेते हैं। वे बड़ई से कहते हैं कि वह चुम्बक को बुरादे में घुमाए। सभी कीलें उसकी ओर आकर्षित हो जाती हैं (चित्र 9.12)।

बड़ई ने पृथक्करण की कौन-सी विधि अपनाई? 'चुम्बकों की खोज' अध्याय याद कीजिए।

जिज्ञासा | विज्ञान की पाठ्यपुस्तक | कक्षा 6

वे पदार्थ जो चुम्बक की ओर आकर्षित होते हैं, चुम्बकीय पदार्थ कहलाते हैं। लोहा इसका एक सामान्य उदाहरण है।

चुंबकीय पदार्थ का। चुंबक का उपयोग करके चुंबकीय और गैर-चुंबकीय पदार्थों को अलग करने की प्रक्रिया को चुंबकीय पृथक्करण कहा जाता है।

आजकल, पुनर्चक्रणकर्ता कचरे के ढेर से लोहे की वस्तुओं को अलग करने के लिए चुंबकों का उपयोग करते हैं।

कई उद्योगों में, अपशिष्ट पदार्थों में अक्सर लोहे का स्क्रेप होता है। इसे अपशिष्ट पदार्थों के ढेर से एक चुंबक द्वारा अलग किया जाता है।



और अधिक
जानने के लिए!

क्रेन.

स्क्रेप लोहे को पुनःचक्रित करके पुनः उपयोग में लाया जा सकता है।



चुंबकीय पृथक्करण

मल्ली और वल्ली ने बहुत आनंदपूर्वक छुट्टियाँ बिताई और मौज-मस्ती से भरी ' भारत की यात्रा' उनके लिए हमेशा याद रहेगी।

उन्होंने न केवल भारत के विभिन्न क्षेत्रों की खोज का आनंद लिया, बल्कि पदार्थों को अलग करने की विभिन्न विधियों के बारे में भी काफी ज्ञान प्राप्त किया।

क्रियाकलाप 9.6: आइए खेलें

निम्नलिखित वाक्यांशों को कागज़ की छोटी पर्चियों पर लिखें—

1. दालों से छोटे-छोटे पत्थरों को अलग करना।
2. मक्खन प्राप्त करने के लिए दही को मथना।
3. पके हुए दलिया से हरी मिर्च निकालना (पकवान बनाया गया)
टूटे हुए गेहूं से बना व्यंजन) या पोहा (चपटे चावल से बना व्यंजन)।
4. तरबूज से बीज निकालना।
5. निर्माण सामग्री के मिश्रित ढेर से चूरा और लोहे की कीलों के ढेर को छांटना।
6. अन्य फूलों के ढेर से गेंदे के फूल चुनकर उनकी माला बनाना।
7. रेत से कंकड़ अलग करना.
8. चावल के आटे से नारियल के टुकड़े अलग करना।
9. पानी से तेल अलग करना.
10. नमक के घोल से नमक को अलग करना।

अब, दो टोकरीयाँ लीजिए, जिनमें से प्रत्येक उन दो उद्देश्यों में से एक को दर्शाती है जिनके लिए हम पदार्थों को अलग करते हैं। दो टीमें बनाएँ और देखें कि कौन सबसे ज़्यादा सही प्रविष्टियाँ प्राप्त करेगा।

सोचें और शुरू करें



यह गतिविधि आपकी समझ का आकलन करने में मदद करती है हम पदार्थों को अलग क्यों करते हैं?



आलोड़न	मिश्रण	बनाएं
निस्तारण	अवसादन	डिज़ाइन
वाष्पीकरण	sieving	प्रयोग
निस्पंदन	ताड़ना	अन्वेषण करना
हाथ से उठाना	सूप	तर्क करना
चुंबकीय पृथक्करण		जाँच करना
		निरीक्षण

सारांश

Key Points

हाथ से चुनने का प्रयोग मिश्रण से आकार, रंग और आकृति में अंतर के आधार पर ठोस पदार्थों को अलग करने के लिए किया जाता है।

वह प्रक्रिया जिसमें डंठलों को पीटकर उनसे अनाज अलग किया जाता है, थ्रेसिंग कहलाती है।

हवा या हवा के झोंके द्वारा भारी अनाज से हल्के भूसे को अलग करने की विधि को फटकना कहा जाता है।

छलनी का उपयोग करके कणों के आकार में भिन्नता के आधार पर मिश्रण से ठोस पदार्थों को अलग करने की प्रक्रिया को छलनी कहा जाता है।

वाष्पीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें एक द्रव अपने वाष्प में परिवर्तित हो जाता है। इसका उपयोग द्रव में घुले ठोस को अलग करने के लिए किया जा सकता है।

किसी द्रव के तल पर भारी अधुलनशील घटक के जमने की प्रक्रिया को अवसादन कहते हैं। जब बर्तन को झुकाकर द्रव को बाहर निकाला जाता है, तो इस प्रक्रिया को निधारना कहते हैं।

निस्पंदन का उपयोग तरल से अधुलनशील ठोस घटकों को अलग करने के लिए किया जा सकता है।

दही से मक्खन निकालने के लिए मथनी का प्रयोग किया जाता है।

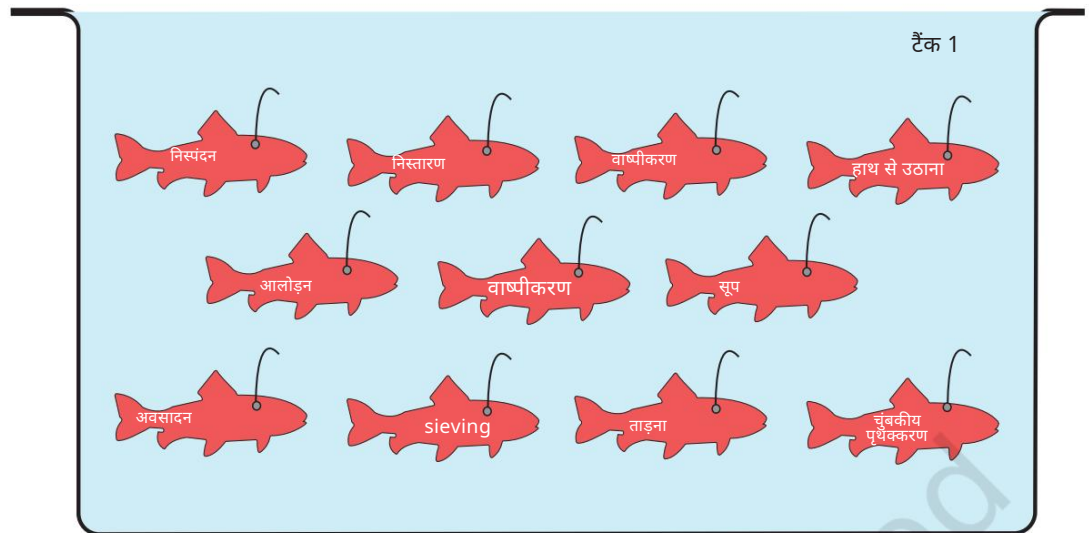
चुंबक का उपयोग करके चुंबकीय और गैर-चुंबकीय पदार्थों को अलग करना चुंबकीय पृथक्करण कहलाता है।

एक खेल खेलें—बुद्धिमान मछली

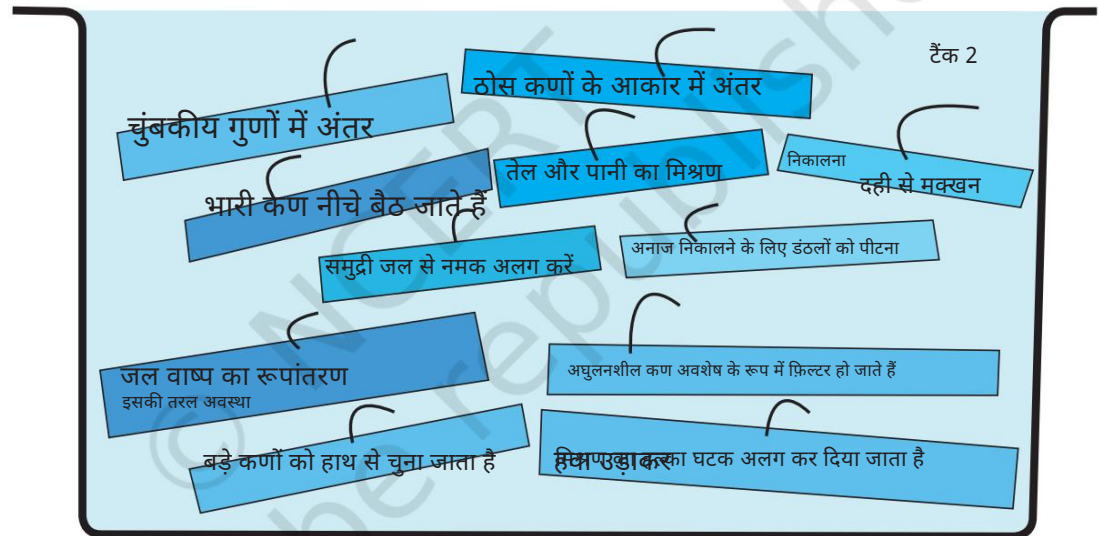
स्थानीय रूप से उपलब्ध पर्यावरण-अनुकूल सामग्रियों से अपनी मछली पकड़ने वाली छड़ी तैयार करें। छड़ी के एक सिरे पर धागा और धागे के मुक्त सिरे पर एक चुंबक बाँधें। टैंक 1 में लाल कार्डबोर्ड की मछलियाँ हैं और टैंक 2 में लोहे की क्लिप से जुड़ी नीली कार्डबोर्ड की पचियाँ हैं। पहले अलग करने की विधि दर्शाने वाली एक लाल मछली निकालें और फिर लाल मछली से संबंधित एक नीली पचियाँ निकालें।

अपने दोस्तों पर ध्यान रखें। क्या वे सही तरीके से मछली पकड़ रहे हैं?

पहले मुझे पकड़ो!



फिर मैं!



आइए हम अपनी शिक्षा को बढ़ाएँ



1. पृथक्करण की प्रक्रिया में हाथ से चुनने का क्या उद्देश्य है?

(i) निस्पंदन (iii)
वाष्पीकरण

(ii) छंटाई
(iv) निथारना

2. निम्नलिखित में से कौन से पदार्थ सामान्यतः मंथन विधि का उपयोग करके अलग किये जाते हैं?

(i) जल से तेल (iii) दूध से
मलाई

(ii) पानी से रेत
(iv) हवा से ऑक्सीजन

3. निस्पंदन के लिए आमतौर पर कौन सा कारक आवश्यक है?

- (i) उपकरण का आकार (iii) छिद्र का आकार
(ii) हवा की उपस्थिति (iv) मिश्रण का तापमान

4. कारण सहित बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य। साथ ही, असत्य कथन को सही भी कीजिए।

(i) नमक को धूप में रखकर नमक के घोल से अलग किया जा सकता है। (ii) हाथ से चुनने का प्रयोग तभी करना चाहिए जब किसी []

एक घटक की मात्रा कम हो। (iii) मुरमुरे और चावल के दानों के मिश्रण को नमक के घोल से अलग किया जा सकता है। []

श्रेसिंग द्वारा अलग किया गया। []

(iv) सरसों के तेल और नींबू पानी के मिश्रण को छानकर अलग किया जा सकता है। (v) छलनी का उपयोग मिश्रण को अलग करने के लिए किया []

जाता है []
चावल का आटा और पानी।

5. कॉलम I में दिए गए मिश्रणों का मिलान कॉलम II में दी गई पृथक्करण विधि से कीजिए।

कॉलम I	स्तंभ II
(i) काले चने के साथ मिश्रित बेसन	(क) हाथ से चुनना
(ii) चाक पाउडर को मिलाकर पानी	(b) चुंबकीय पृथक्करण
(iii) आलू के साथ मिश्रित मक्का	(ग) निथारना
(iv) चूरा के साथ मिश्रित लौह चूर्ण	(घ) छलनी
(v) पानी में मिला हुआ तेल	(ई) निस्पंदन

6. किन परिस्थितियों में आप ठोस पदार्थों को द्रव पदार्थों से अलग करने के लिए निस्पंदन के स्थान पर निथारना का उपयोग करेंगे?

7. क्या आप नाक के बालों की उपस्थिति को किसी अलगाव से जोड़ सकते हैं? प्रक्रिया?

8. कोविड-19 महामारी के दौरान हम सभी ने मास्क पहने थे।

आम तौर पर ये मास्क किस सामग्री से बने होते हैं? इन मास्क की क्या भूमिका है?

रोजमर्रा की जिंदगी में अलगाव

9. आपको आलू, नमक और बुरादे वाला एक मिश्रण दिया गया है। इस मिश्रण से प्रत्येक घटक को अलग करने की चरणबद्ध प्रक्रिया बताइए।

10. निम्नलिखित कहानी 'बुद्धिमान लीला' को पढ़िए और सबसे उपयुक्त विकल्पों पर निशान लगाइए। अनुच्छेद के लिए अपनी पसंद का उपयुक्त शीर्षक दीजिए।

लीला अपने पिता के साथ खेत में काम कर रही थी जब उसे पता चला कि वे अपना पीने का पानी घर पर ही छोड़ आए हैं। अपने पिता को प्यास/भूख लगने से पहले, वह पास के तालाब से पानी/अनाज लेने गई। बर्तन में थोड़ा पानी भरने के बाद, उसने देखा कि पानी मटमैला था और पीने लायक/अनुपयुक्त था। पानी को शुद्ध करने के लिए, उसने उसे कुछ देर रखा और फिर छान लिया।

कागज/मलमल के कपड़े का उपयोग करके गंदे पानी को मथ लिया।

फिर लीला ने पानी को ढके हुए बर्तन में लगभग 10 मिनट तक ठंडा/उबालकर रखा। ठंडा/उबालने के बाद, उसने उसे फिर से छानकर/मथकर पीने लायक/अयोग्य बनाया। उसने खाना खाते समय यह पानी अपने पिता को पिलाया, जिन्होंने उसे आशीर्वाद दिया और उसके प्रयासों की सराहना की।

आगे सीखना

माता-पिता के साथ मौज-मस्ती: हमें अपनी भारतीय विरासत पर गर्व है।

अपने बड़ों की देखरेख में, पौधों के विभिन्न भागों का उपयोग करके कुछ हर्बल उपचार तैयार करने का प्रयास करें। उदाहरण के लिए, तुलसी का काढ़ा। हर्बल काढ़ा बनाते समय आप पृथक्करण की कौन-सी विधियाँ अपनाएँगे ?

मंच नाटक: कल्पना कीजिए कि आप और आपकी दोस्त मल्ली और वल्ली हैं।

अपनी पूरी 'भारत की यात्रा' को प्रस्तुत करते हुए एक नाटक के संवाद लिखें, जिसमें पदार्थों को अलग करने की विभिन्न विधियों पर प्रकाश डाला गया हो। अपने विद्यालय की सभा में इस नाटक का मंचन करें।

समूह गतिविधि: पूरे सप्ताह के दौरान आपने अपने आस-पास जिन पृथक्करण विधियों का उपयोग किया और देखा, उनका अवलोकन करें और उनकी सूची बनाएँ। इन विधियों के उपयोग के पीछे के कारणों की व्याख्या करें और उन विधियों को संकलित करें जिनका आपने सबसे अधिक उपयोग किया या जिन्हें आपने सबसे अधिक देखा। अपने अवलोकनों की तुलना अपने समूह के सदस्यों से करें।

अपने समुदाय के एक सशक्त व्यक्ति बनें: किसी कूड़ा बीनने वाले का साक्षात्कार लें और उसके दैनिक जीवन में कचरा अलग करने के तरीकों पर एक केस स्टडी तैयार करें। अपने समुदाय के 14 वर्ष से कम आयु के बच्चों को पड़ोस के स्कूल में दाखिला लेने के लिए प्रोत्साहित करें।

एक रिपोर्टर बनें: (i) अपने समाज में लागू किए गए पृथक्करण के विभिन्न तरीकों से संबंधित समाचार पत्रों की कतरनें और लेख एकत्र करें, जैसे कि कृषि क्षेत्रों या निर्माण स्थलों पर। (ii) स्थानीय किसानों के साथ साक्षात्कार आयोजित करें ताकि वे नवीनतम कृषि पृथक्करण विधियों का पता लगा सकें।

एक वैज्ञानिक की तरह सोचें: आपको लोहे की कील, रेत, काली मिर्च, पत्थर, नमक और पानी का मिश्रण दिया गया है। मिश्रण के प्रत्येक घटक को अलग करने के लिए आप कौन से चरण अपनाएँगे?

दिए गए चरण आपको एक वैज्ञानिक की तरह सोचने में मदद कर सकते हैं।

प्रतिबिंब चरण

मैं देखता हूँ _____ मैं आश्चर्यचकित हूँ _____

आपने शायद इस तरह के प्रश्नों के बारे में सोचा होगा—

मुझे सबसे पहले कौन सा घटक अलग करना चाहिए?

मुझे पृथक्करण की कौन सी विधि पहले अपनानी चाहिए?

हम इन घटकों को प्रभावी ढंग से कैसे अलग कर सकते हैं?

क्या कुछ घटक पानी में घुलनशील होंगे?

घटकों के कौन से गुण हमें उनके पृथक्करण में मदद कर सकते हैं?

सबसे उपयुक्त क्रम क्या है?

गतिविधि चरण

मेरे मन में उठे प्रश्नों के कुछ संभावित उत्तर इस प्रकार हैं

मैंने पृथक्करण की निम्नलिखित विधियाँ अपनाई—

मेरे निष्कर्ष हैं _____

संकेत: दो से अधिक घटकों वाले मिश्रण को पृथक् करने के लिए कई विधियों के संयोजन की आवश्यकता होती है।

नोट्स

© NCERT
not to be republished