विज्ञान

(अध्याय – 5) (पदार्थों का पृथक्करण)
(कक्षा – 6)

अभ्यास

प्रश्न 1:
हमें किसी मिश्रण के विभिन्न अवयवों को पृथक करने की आवश्यकता क्यों होती है? दो उदहारण लिखिए।

उत्तर 1:
किसी पदार्थ का उपयोग करने से पहले, हमें उसमें से हानिकारक या गैर-उपयोगी पदार्थों को अलग करना होता है, जो इसके साथ मिश्रित हो सकते हैं। शुद्ध रूप में प्राप्त अवयव सुविधापूर्ण तरीके से प्रयोग किया जा सकता है।
उदहारण के लिए:
- हम हस्त चयन विधि द्वारा गेहूं, चावल या दाल से गंदगी, पत्थर और भूसी के टुकड़ों जैसी थोड़ी बड़ी अशुद्धियों को अलग करते हैं।
- चावल या दाल को पकाने से पहले आमतौर पर धोया जाता है। जब हम इनमें पानी डालते हैं, तो धूल और मिट्टी के कणों जैसी अशुद्धियाँ अलग हो जाती हैं।

प्रश्न 2:
निष्पावन से क्या अभिप्राय है? यह कहाँ उपयोग किया जाता है?

उत्तर 2:
किसी मिश्रण के भारी और हल्के अवयवों को, वायु के झोंकों द्वारा, पृथक करने की विधि को निष्पावन कहते हैं। साधारणतया किसान इस विधि का उपयोग हल्के भूसे को भारी अन्नकणों से पृथक करने के लिए करते हैं।

प्रश्न 3:
पकाने से पहले दालों के किसी नमूने से आप भूसे एवं धूल के कण कैसे पृथक करेंगे?

उत्तर 3:
पकाने से पहले दालों के किसी नमूने से आप भूसे एवं धूल के कणों को हस्त चयन विधि द्वारा पृथक करेंगे।

प्रश्न 4:
चालन से क्या अभिप्राय है? यह कहाँ उपयोग होता है?

उत्तर 4:
अलग-अलग आकारों के मिश्रण के घटकों को छानने की प्रक्रिया को चालन कहते हैं। छलनी सामान्य आकारों वाले अवयवों को छेद से होकर गुजरने देती है, जबकि बड़ी अशुद्धियाँ छलनी में ही रहती हैं।
आटा मिलों में, आटे से अनाज के टूटे कणों को अलग करने के लिए इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इसका उपयोग निर्माण स्थलों पर रेत और सीमेंट के मिश्रण से छोटी गांठों को अलग करने के लिए भी किया जाता है।

प्रश्न 5:
रेत और जल के मिश्रण से आप रेत तथा जल को कैसे पृथक करेंगे?

उत्तर 5:
रेत और जल को उनके मिश्रण से अलग करने के लिए, हम निम्नलिखित चरणों का पालन करते हैं:
- एक कंटेनर में कुछ समय के लिए मिश्रण छोड़ दें।
- कंटेनर के तल पर रेत जम जाती है। इसे अवसादन कहते हैं।
- पानी को धीरे से एक दूसरे कंटेनर में डालें। इसे निस्तारण कहते हैं।
- हम रेत के बारीक कणों को हटाने के लिए फिल्टर पेपर का उपयोग भी कर सकते हैं, जिसे निस्यंदन खाते हैं।

प्रश्न 6:

आटे और चीनी के मिश्रण से क्या चीनी को पृथक करना संभव है? अगर हाँ, तो आप इसे कैसे करेंगे?

उत्तर 6:

हाँ।

किसी छलनी का प्रयोग करके चालन विधि के माध्यम से आटे के साथ मिश्रित चीनी को अलग किया जा सकता है।

प्रश्न 7:

पंकिल जल के किसी नमूने से आप स्वच्छ जल कैसे प्राप्त करेंगे?

उत्तर 7:

पंकिल जल से साफ पानी प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित चरणों की आवश्यकता होती है:

- एक कंटेनर में पंकिल जल डालकर कुछ समय के लिए छोड़ देते हैं।
- कुछ समय बाद, कंटेनर के नीचे अशुद्धियाँ जमा हो जाती हैं। इस प्रक्रिया को अवसादन कहते हैं।
- ऊपरी परत साफ पानी की है। इसे दूसरे कंटेनर में डाल लेते हैं। इस प्रक्रिया को निस्तारण कहते हैं।
- महीन अशुद्धियों को दूर करने के लिए इसे फिल्टर पेपर की मदद से फिर से छान लेते हैं। इस प्रक्रिया को निस्यंदन कहते हैं।

प्रश्न 8:

रिक्त स्थानों को भरिए:

(क) धान के दानों को डंडियों से प्रथक करने की विधि को ________ कहते हैं।

(ख) किसी एक कपड़े पर दूध को उड़ेलते हैं तो मलाई उस पर रह जाती है। पृथक्करण की यह प्रक्रिया ________ कहलाती है।

(ग) समुद्र के जल से नमक ________ प्रक्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है।

(घ) जब पंकिल जल को पूरी रात एक बाल्टी में रखा जाता है तो अशुद्धियाँ तली में बैठ जाती हैं। इसके पश्चात् स्वच्छ जल को ऊपर से पृथक कर लेते हैं। इसमें उपयोग होने वाली पृथक्करण की प्रक्रिया को ________ कहते हैं।

उत्तर 8:

(क) धान के दानों को डंडियों से प्रथक करने की विधि को थ्रेशिंग कहते हैं।

(ख) किसी एक कपड़े पर दूध को उड़ेलते हैं तो मलाई उस पर रह जाती है। पृथक्करण की यह प्रक्रिया निस्यंदन कहलाती है।

(ग) समुद्र के जल से नमक वाष्पन प्रक्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है।

(घ) जब पंकिल जल को पूरी रात एक बाल्टी में रखा जाता है तो अशुद्धियाँ तली में बैठ जाती हैं। इसके पश्चात् स्वच्छ जल को ऊपर से पृथक कर लेते हैं। इसमें उपयोग होने वाली पृथक्करण की प्रक्रिया को निस्तारण कहते हैं।

प्रश्न 9:

सत्य अथवा असत्य?

(क) दूध और जल के मिश्रण को निस्यंदन द्वारा पृथक किया जा सकता है।

(ख) नमक तथा चीनी के मिश्रण को निष्पावन द्वारा पृथक कर सकते हैं।

(ग) चाय की पत्तियों को चाय से पृथक्करण निस्यंदन द्वारा किया जा सकता है।

(घ) अनाज और भूसे का पृथक्करण निस्तारण प्रक्रम द्वारा किया जा सकता है।

उत्तर 9:

(क) दूध और जल के मिश्रण को निस्यंदन द्वारा पृथक किया जा सकता है। (असत्य)

(ख) नमक तथा चीनी के मिश्रण को निष्पावन द्वारा पृथक कर सकते हैं। (असत्य)

(ग) चाय की पत्तियों को चाय से पृथक्करण निस्यंदन द्वारा किया जा सकता है। (असत्य)

(घ) अनाज और भूसे का पृथक्करण निस्तारण प्रक्रम द्वारा किया जा सकता है। (असत्य)

प्रश्न 10:

जल में चीनी तथा नींबू का रस मिलाकर शिकंजी बनाई जाती है। आप बर्फ़ डालकर इसे ठंडा करना चाहते हैं, इसके लिए शिकंजी में बर्फ़ चीनी घोलने से पहले डालेंगे या बाद में? किस प्रकरण में अधिक चीनी घोलना संभव होगा?

उत्तर 10:

हमें बर्फ डालने से पहले चीनी घोलना चाहिए।

ठंडे पानी की तुलना में चीनी गर्म पानी में जल्दी घुल जाती है। हम पानी में बर्फ मिलाने से पहले अधिक चीनी घोल सकते हैं।