अध्यायः ९

दैनन्दिनजीवने पार्थक्यस्य पद्धतयः

0677CH09

> **यथा फुल्कारेण भूषा प्रयाति, किंतु धान्यं स्थायि भवति।**
> **तथैव साधवः गुणान्न त्यजन्ति, परं दोषान् त्यजन्ति। ।**
> **—कबीर्**
>
> यथा विन्नेन धान्यं धारयन् कूर्चा उड्डीयते, तथैव ऋषयः दोषान् परित्यज्य गुणान् तिष्ठन्ति
>
> —कबीर

मल्ली तस्य भगिनी वल्ली च ग्रीष्मकालीनावकाशार्थं उत्साहिताः सन्ति। तेषां मातापितरौ सम्पूर्णे भारते निवसतां स्वजनानाम्, मित्राणां च दर्शनार्थं यात्रायाः योजनां कृतवन्तौ । बन्धुमित्रैः सह सदा सम्पर्कं कुर्वन्ति । किं भवन्तः अपि स्वप्रियजनैः सह सम्पर्कं कुर्वन्ति ?

तेषां प्रथमः विरामः हरियाणानगरे तेषां नानीयाः (मातृपितामह्याः) गृहे अस्ति। विशालक्षेत्रं परितः अस्ति । मल्लिः वल्ली च प्राङ्गणे सञ्चितैः धान्यैः विविधैः मुग्धौ भवतः। तेषां मातुलानि (मातुः मातुलः) (मातुलः) च अन्यैः समुदायस्य सदस्यैः सह हस्तेन धान्यात् लघुशिलाः, कूर्चान् च पृथक् कर्तुं व्यस्ताः सन्ति

मल्लिः वल्ली च किमर्थम् एतत् क्रियमाणम् अस्ति इति ज्ञातुं कौतुकौ स्तः। तेषां मातामही तेषां जिज्ञासां लक्षयित्वा व्याख्यायते यत् “वयं एतान् शिलान् अपसारयामः येन धान्यानि पाकयोग्यानि भवन्ति” इति ।

© NCERT not to be republished

क्षेत्राणि पशून् च द्रष्टुं गृहं परितः गच्छन्ति। तेषां व्यस्ततां स्थापयितुं नानी तान् नेत्राणि निमील्य धान्यात् लघुशिलाः हस्तचयनस्य आव्हानं ददाति।

गोधूमतण्डुलयोः लघुशिला, कूर्चादिमिश्रणात् (द्वौ वा अधिकौ पदार्थौ मिश्रितौ) हस्तेन हस्तचयनविधिः कणानां परिमाण-वर्ण-आकार-भेदानाम् आधारेण क्रियते। यदि निष्कासनीयाः कणाः अल्पमात्रायां वर्तन्ते, हस्तेन च सहजतया उद्धर्तुं शक्यन्ते तर्हि हस्तचयनं सुलभविधिः सिद्ध्यति मध्याह्नभोजने मल्ली, वल्ली च वाष्पयुक्तं उष्णशाकोदनं च खादन्ति। ओदनं खादन् मातामही अवलोकयति यत् मल्ली ओदनतः सम्पूर्णकृष्णमरिचान् पृथक् कृत्वा स्थापयति पार्श्वे तस्य स्थालिकायां (चित्रम् ९.१)। वल्ली लीला विडम्बयति, .

चित्र 9.1: हस्तचयनम्

"अहो ! एषः हस्तचयनविधिः, सुन्दरः!"

मातामही तान् कृष्णमरिचस्य लाभं कथयति, मल्लिं च तत् खादितुम् प्रोत्सहते।

पश्चात् दिने तेषां मातुलः तान् क्षेत्रेषु नयति यत्र ते क्षेत्रेषु शयितानां कटितगोधूमदण्डपुञ्जान् पश्यन्ति। केचन स्तम्भाः सूर्ये शोषणार्थं प्रसारिताः भवन्ति। उभौ एकैकं स्तम्भं उद्धृत्य तस्मिन् सज्जानि असंख्यानि धान्यानि लक्षयन्ति। कृषकाणां समूहः विशाले काष्ठे दण्डान् ताडयति।

जिज्ञासा | विज्ञानस्य पाठ्यपुस्तकम् | षष्ठी कक्षा

कौतुकेन वल्ली मातुलं पृच्छति, "किमर्थम् एवं कुर्वन्ति?"

मातुलः व्याख्यायते यत्, "कणिकानां पृथक्करणाय ते स्तम्भान् ताडयन्ति" (चित्रम् ९.२)। एषा धान्यानां स्तम्भानां पृथक्करणस्य प्रक्रिया मर्दनम् इति ज्ञायते। कृषकाः परिश्रमं कुर्वन्ति, तथापि ते स्वस्य

चित्र 9.2: मर्दनम्

स्वप्रदेशस्य लोकगीतानाम् अन्वेषणं कुर्वन्तु, मित्रैः सह गातुं प्रयततां च।

शिक्षमाणाः तिष्ठन्तु

© NCERT not to be republished

आनन्दं लभन्ते कार्यम्। काले काले ते कार्यरताः लोकगीतानि गायन्ति ।

विच्छिन्नाः कणिकाः कूर्चा-राशिभिः सह मिश्रिताः भवन्ति ।

वल्ली मल्लीं कुहूकुहू करोति, "किं कृषकाः एतावता कूर्चाद् धान्यानि निष्कासयितुं हस्तचिन्वन्ति?" सा चिन्तयति, "कृषकाः एतेषां पृथक्करणाय कियत् समयं गृह्णन्ति?"

वल्ली इत्यनेन उत्थापितानां प्रश्नानाम् उत्तरं ज्ञातुं क्रियाकलापं कुर्मः ।

अल्पं तण्डुलं चनादालेन सह मिश्रितम् । हस्तचयनात् परम् अन्येन विधिना मिश्रणं पृथक् कर्तुं चिन्तयितुं शक्यते वा ?

?

क्रियाकलापः ९.१ : अन्वेषणं कुर्मः

- भृष्टानि मुष्टिभ्यां गृहीत्वा तालयोः मध्ये मर्दयेत् । किं भवति?
- किं निष्कासितत्वक्, मूंगफली च पृथक् कर्तुं शक्यते?
- अधुना, तत् फूत्कर्तुं प्रयतस्व। किं पश्यसि?

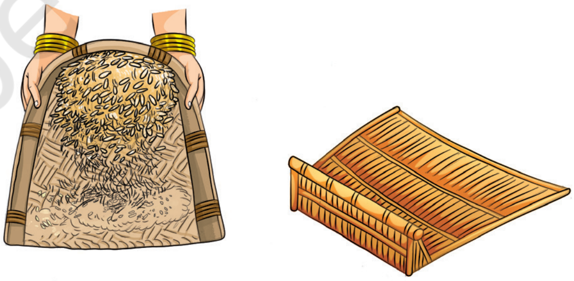
एतेषु कः घटकः—निष्कृताः मूंगफली- अवकराः उड्डीयन्ते?

भवन्तः अवलोकयन्ति यत् वायुः फूत्कारः गुरुतरं लघुतरं च घटकं पृथक् करोति ।

कृषकाः एतावता धान्यान् कूर्चात् कथं पृथक् कुर्वन्ति इति भवन्तः मन्यन्ते? परम्परागतरूपेण मिश्रणस्य गुरुतरं लघुतरं च घटकं पृथक् कर्तुं सूपस्य (वेणुस्य ट्रे) उपयोगः भवति (चित्रम् ९.३) ।

परदिने तेषां मातामहः तान् क्षेत्रेषु नेति कार्ये एतां प्रक्रियां दर्शयितुं।

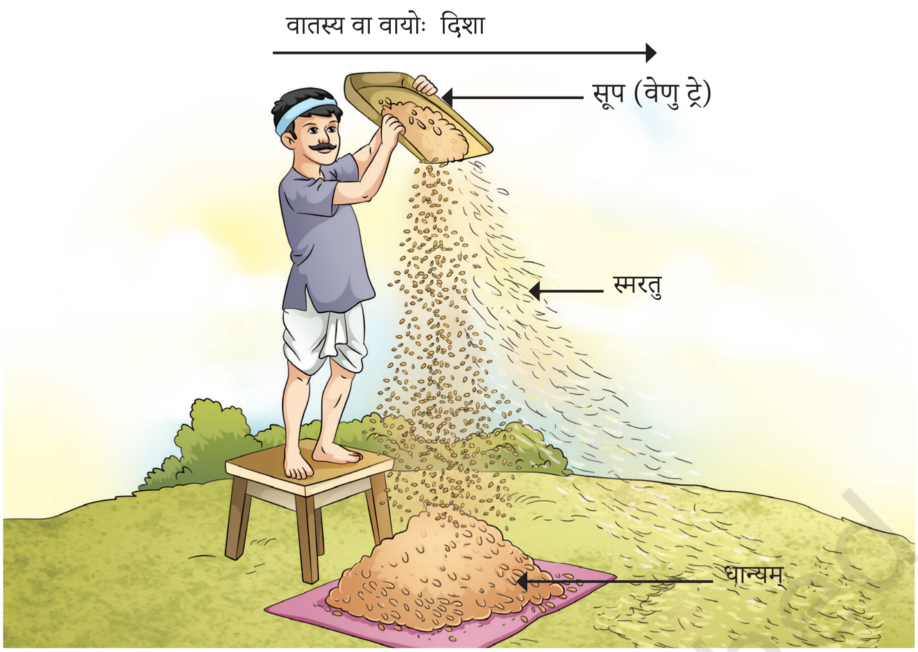
मल्लिः वल्ली च एकं कृषकम् उन्नतमञ्चे स्थितं पश्यतः। कृषकः वेणुपट्टिकां चालयति दैनन्दिनजीवने विरहस्य पद्धतयः यस्मिन् वायुः दिशि मर्दिताः गोधूमकणिकाः सन्ति (चित्रम् ९.४)।



चित्र 9.3: वेणु ट्रे

चित्रे ९.४ तः किं अनुमानं कुर्वन्ति ? किं गोधूमकणिकाः, कूर्चा च द्वौ अपि अवयवौ एकस्मिन् एव स्थाने पतन्ति? द्वयोः घटकयोः कः उड्डीयते? किं वायुः द्वयोः घटकयोः पृथक्करणं कर्तुं शक्नोति ?

© NCERT not to be republished



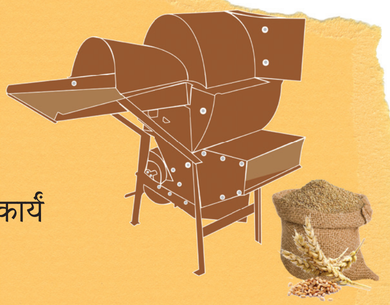
चित्र 9.4: विन्नोइंग

वल्ली पिहितकक्षे तण्डुलेभ्यः कूर्चान् पृथक् कर्तुं असमर्थः अस्ति। कथं त्वं तस्याः साहाय्यं कर्तुं शक्नोषि? ?

एतत् मिश्रणस्य गुरुतरलघवघटकानाम् वायुना वा वायुप्रवाहेन वा पृथक्करणं विन्नोइंग् इति कथ्यते। किं भवता गृहे एतादृशं किमपि कार्यं दृष्टम्?

अधिकं ज्ञातव्यम्!

प्रौद्योगिकीविकासानां परिणामेण मण्डनयन्त्राणां विकासः अभवत् यस्य नाम मर्दनयन्त्राणां विकासः अभवत् । एतेषां यन्त्राणां उपयोगः धान्यानां दण्डानां, कूर्चानां च पृथक्करणाय भवति । युगपत् मर्दनविनोदौ कार्यं कुरुतः।



परदिने मल्ली वल्ली च पितुः मित्रं घनश्याम भाई इत्यस्य दर्शनार्थं अहमदाबादं प्रति रेलयानम् आरुह्य। गमनात् पूर्वं वल्ली स्वमामीं निवेदयति यत् तेषां यात्रायाः कृते मेठीपुरी (गोधूमपिष्टेन निर्मितं मधुरं भारतीयं रोटिकां) सज्जीकर्तुं शक्नोति।

वल्ली - गोधूमपिष्टं पेषणाय भवतः साहाय्यं करिष्यामि वा ?

मता - पिष्टेन सह व्यञ्जनं निर्मातुं प्रथमं पिष्टे विद्यमानअवकरस्य निष्कासनम् आवश्यकम्।

वल्ली - कथं कुर्मः ?

माता - एतदर्थं वयं चालनीम् उपयुञ्ज्महे।

चित्र ९.५ : चलनी

चालनीद्वारा सूक्ष्मपिष्टकणाः चालन्याः छिद्रेभ्यः गन्तुं शक्नुवन्ति यथा चित्रे ९.५ दर्शितम् अस्ति । अवकराः, लघुशिलाः इत्यादयः बृहत्तराः कणाः चालन्यां तिष्ठन्ति ।

एकां चालनीं सावधानीपूर्वकम् अवलोकयन्तु। किं चालन्याः सर्वाणि छिद्राणि समानप्रमाणानि सन्ति? यदि चालन्याः छिद्राणि पदार्थेभ्यः बृहत्तराणि सन्ति तर्हि चलनी कार्यं करिष्यति वा ? किं चलनीद्वारा गच्छतां कणानां चालने अवशिष्टानां कणानां च परिमाणे कोऽपि भेदः अस्ति ? ठोस–घनमिश्रणस्य घटकानां परिमाणं भिन्नं भवति चेत् भिन्नवस्तुनः उपयोगः भवति ।

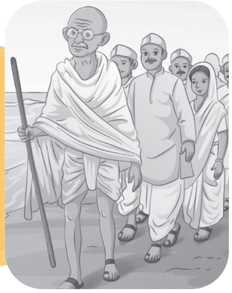
अहमदाबादं प्राप्य ते घनश्याम भाई इत्यनेन सह साबरमती आश्रमं गच्छन्ति यत्र ते नामकसत्यग्रहस्य (दण्डी मार्च) विषये ज्ञायन्ति।

किं भवता कदापि दृष्टं यत् निर्माणस्थलेषु वालुकायाः शिलाखण्डान्, शिलान् च पृथक् कर्तुं चालनीनां उपयोगः भवति ?

अधिकं कर्तव्यम् !

साबरमती आश्रमः कस्मात् प्रसिद्धः ?

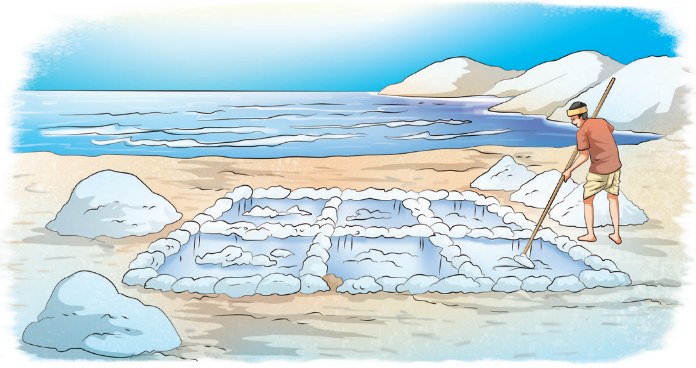
दण्डीमार्च इत्यस्य प्रदर्शनं कृत्वा पोस्टरनिर्माणं कुर्वन्तु, तस्य आयोजनं किमर्थं कृतम् इति चर्चां कुर्वन्तु।



मल्लिः पृच्छति- “नमकं (सामान्यं लवणं) कुतः लभ्यते?”

“समुद्रजलात्” इति घनश्याम भाई प्रतिवदति।

समुद्रजलं जले द्रावितानां लवणस्य अन्येषां च केषाञ्चन पदार्थानां मिश्रणम्। लवणं प्राप्तुं समुद्रजलम् अगाधगर्तेषु स्थापयित्वा सूर्यप्रकाशेन वायुना च संसृतं भवति। कतिपयेषु दिनेषु जलम्



चित्र ९.६ : समुद्रजलात् लवणस्य प्राप्तिः

© NCERT not to be republished

ठोसमिश्रणं त्यक्त्वा सम्पूर्णतया बाष्पीकरणं भवति (चित्रम् ९.६)। अस्मात् मिश्रणात् ततः अधिकशुद्धीकरणेन सामान्यलवणं प्राप्यते।

अधिकं करोतु!

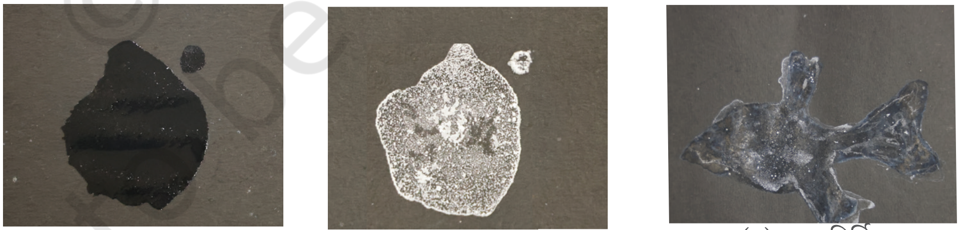
भारते केषाञ्चन जलपिण्डानां विषये ज्ञातव्यं येषु सामान्यलवणं भवति। एकं तादृशम् स्रोतः राजस्थानस्य सम्भरसरोवरः अस्ति ।

लवणविलयनात् लवणं कथं पृथक् कर्तुं शक्यते इति अन्विषामः।

क्रियाकलापः ९.२ : अवलोकयामः सृजामः च

किं भवता कदापि अवलोकितं श्वेतम् पट्टिकाः उपरि श्यामवर्णीयः वस्त्रं त्वम् उष्णसमये धारयन्तु ग्रीष्मकालाः ? कथम् एते पट्टिकाः सन्ति निर्मितः ?

- कटोरा वा यत्किमपि पात्रं वा गृहीत्वा अर्धं जलेन पूरयेत्।
- तस्मिन् २-३ चम्मच लवणं योजयित्वा लवणं यावत् विलीनं न भवति तावत् क्षोभयन्तु ।
- कृष्णवर्णस्य स्थूलपत्रस्य लघुखण्डं गृहीत्वा तस्मिन् लवणविलयनस्य कतिपयान् बिन्दून् प्रसारयन्तु (चित्रम् ९.७ क) ।
- एतेन लवणविलयनेन भवान् स्वपसन्दस्य कलां अपि निर्मातुम् अर्हति।
- शुष्कं कृत्वा ततः अवलोकयन्तु (चित्रम् ९.७ख, चित्रम् ९.७ग च)।



(c) कला निर्मित

चित्र ९.७ : घने कृष्णकागजस्य उपरि प्रसारितस्य लवणस्य विलयनस्य कतिपयानि बिन्दवः

कागदपत्रे केचन पट्टिकाः अवलोकयन्ति वा ? कागदपत्रे किं अवशिष्टं मन्यसे ? कागदं स्पृश्य लवणस्य उपस्थितिः अनुभूयते । जलं कुतः अन्तर्धानं जातम् ? 'जलराज्येषु यात्रा' इति अध्यायं स्मर्यताम्।

उत्तरं प्राप्तुं अधिकं अन्वेषणं कुर्मः।

आयुर्वेदनाम्नायां समग्रस्वास्थ्यचिकित्साशास्त्रस्य पारम्परिकभारतीयव्यवस्थायां वनस्पतयः अथवा वनस्पतयः अङ्गाः उपायरूपेण विहिताः भवन्ति। एतानि मूलपत्राणि पुष्पाणि वा विविधानि औषधीयवनस्पतयः बीजानि वा प्रायः छायायां शोष्यन्ते। एतेन औषधस्य महत्त्वपूर्णं भागं त्यक्त्वा अतिरिक्तजलस्य वाष्पीकरणं सुलभं भवति ।

किं त्वं जानासि ?

क्रियाकलापः ९.३ : अन्वेषणं कुर्मः

एतत् क्रियाकलापं गुरुणा प्रदर्शयितुं शक्यते।

- चीनस्य पक्वान्ने किञ्चित् लवणस्य विलयनं (क्रियाकलापः ९.२ मध्ये निर्मितम्) गृह्यताम्। यदि चीनव्यञ्जनं न लभ्यते तर्हि अन्यत् उपयुक्तं पात्रं प्रयोक्तुं शक्यते

चित्रम् ९.८ : चीनी-पात्रस्य तापनम् लवणस्य विलयनयुक्तम्

- तापयित्वा जलं क्वथतु यथा चित्रे ९.८ दर्शितम् ।
- चीनस्य पक्वान्नं शीतलं कर्तुं ददातु।
- किं पश्यसि ? चीनपात्रे किं अवशिष्टम् ?

किं भवता लवणं पुनः प्राप्तम्? अङ्गुलीभिः लवणं स्पृश्य चीनीपात्रे लवणस्य उपस्थितिः अनुभवितुं शक्यते।

सावधानी
चीनी-पात्रं तापयन्ते सति सावधानाः भवन्तु।

आकृतिं अवलोकयतु। किं प्रश्नस्य उत्तरं ददाति? तत्र प्रवृत्तस्य प्रक्रियायाः नामकरणं कर्तुं शक्नुवन्ति वा ?

अधुना तेषां दक्षिणभारते स्थिते पुडुचेरीनगरे निवसन्तौ दादा-दादी (पितृपितामहौ) च द्रष्टुं समयः अस्ति। मल्ली, वल्ली च स्वस्य पुरातनं समीपस्थं मित्रं बालान् मिलित्वा उत्साहिताः सन्ति। पुडुचेरी-नगरं प्राप्य ते पुरातनकालस्य विषये वक्तुं आरभन्ते, न च अवगच्छन्ति यत् पूर्वमेव सायंकालः, दादी-चाय-समयः अस्ति ।

© NCERT not to be republished

चित्र ९.९ : क्षयम्

पितामहः - अहं भवतः कृते चायं सज्जीकरिष्यामि।

बालकाः - वयं भवतः अपि साहाय्यं करिष्यामः।

यथा पितामहः चायं निर्माति तथा चायस्य चषकः कथं निर्मातव्यः इति युक्तयः वदन्तु।

बालनः - चायं सज्जीकृत्य चायपत्राणि कथं निष्कासयन्ति ?

पितामहः - स्पष्टतया, छन्नामाध्यमेन। भवन्तः जानन्ति यदि अस्माकं कृते छन्ना नास्ति तर्हि अपि वयम् अधिकांशं चायपत्रं हर्तुं शक्नुमः।

वल्ली - कथम् ?

दादा - चाययुक्तं सॉस-पैन् (पात्रं) किञ्चित्कालं यावत् अविक्षिप्तं त्यक्त्वा चायं मन्दं चषके पातयन्तु (चित्रम् ९.९)।

वल्ली - अहो आम् ! ततः च चायपत्राणि अधः निवसन्ति।

द्रवस्य तले गुरुतरस्य अविलेयघटकस्य निवेशनस्य प्रक्रिया अवसादनम् इति कथ्यते। यदा पात्रं तिर्यक् कृत्वा जलं (द्रवम्) निष्कासनीयम् तदा सा प्रक्रियां क्षयम् इति उच्यते।

?

'अस्माकं परितः सामग्रीः' इति अध्याये भवता अध्ययनं कृतं यत् तैलं जलेन सह न मिश्रयति, किञ्चित्कालं यावत् अविक्षिप्तं त्यक्त्वा पृथक् स्तरं निर्माति। तैलं जलं च पृथक् कर्तुं कस्य पृथक्करणस्य पद्धतेः उपयोगं करिष्यसि ?

पितामहः - परन्तु अधुना अपि अहं मम मुखे कतिपयानि चायपत्राणि प्राप्तुं शक्नोमि यतोहि कशोधनेन सर्वाणि चायपत्राणि चायात् पूर्णतया पृथक् न भवन्ति।

बालनः - अहो ! न वियोगविधिः सम्यक् इति भावः।

पितामहः – आम्, भवान् सम्यक् वदति। चायम् इदानीं सज्जम् अस्ति।

मल्ली चाय-छनकम् अलम्बरात् उद्धृत्य स्वस्य पितामहाय ददाति।

पितामहः - अहम् अस्य छन्नायाः माध्यमेन चायं पातयामि। भवन्तः सर्वाणि चायपत्राणि शोधने संगृहीतं द्रष्टुं शक्नुवन्ति।

चायपत्राणां चायस्य पृथक्करणस्य एषा प्रक्रिया छाननम् इति कथ्यते ।

बालनः मल्लीं पृच्छति यत् सः पङ्कजलं छानयितुं चाय-छिद्रस्य उपयोगं कर्तुं शक्नोति वा इति। प्रयत्नः कृत्वा ज्ञातव्यम्।

पितामहः - अपि च पङ्कजलं पटखण्डेन छानयित्वा भेदं अवलोकयितुं प्रयतध्वम्।

© NCERT not to be republished

मल्लिः - किमर्थं पटखण्डस्य उपयोगः करणीयः?

पितामहः - पटखण्डे बुनासूत्रयोः मध्ये अत्यल्पानि छिद्राणि वा छिद्राणि वा भवन्ति। पटस्य एतानि छिद्राणि छानकरूपेण उपयोक्तुं शक्यन्ते। प्राचीनकालस्य जनाः अपि एतत् प्रथाम् अनुसरन्तः आसन्।

परन्तु यदि जलं अद्यापि पङ्कयुक्तं भवति तर्हि लघुतरच्छिद्राणि अथवा तथायुक्तेन छानकेन अशुद्धयः पृथक् कर्तुं शक्यन्ते। छानकपत्रं तादृशम् एकं छानकं यस्मिन् अत्यन्तं सूक्ष्मछिद्राणि सन्ति ।

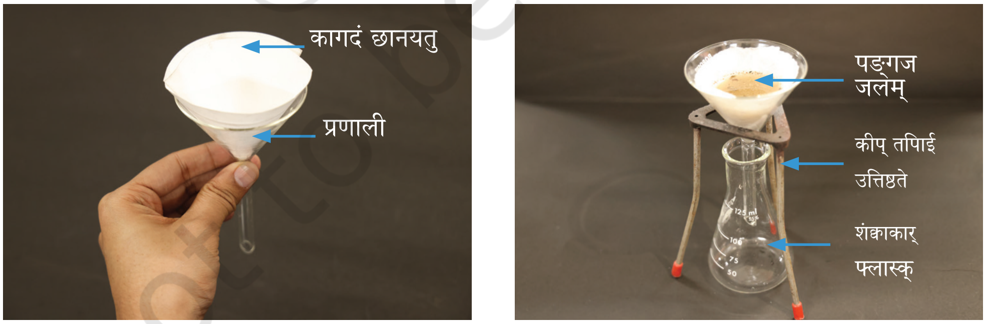
क्रियाकलापः ९.४: प्रयोगं कुर्मः

- स्वयं छानकपत्रं गुठयित्वा चित्रे ९.१० दर्शितवत् शङ्कुं कृत्वा प्रयतध्वम्।

एकं छानकपत्रम् | एकगुणः | द्वगुिणं | शङ्कुः

चित्रम् ९.१०: छानकपत्रं गुञ्जयित्वा शङ्कुं निर्मातुं

- शङ्कुरूपेण स्थापिते कीपस्य अन्तः स्थापयित्वा तस्मिन् पङ्कजलं पातयन्तु (चित्रम् ९.११)।



चित्र 9.11: छाननम्

- किं पश्यसि? किं पङ्ककणाः छानकपत्रेण गच्छन्ति?
- कीपात् आगच्छन्तं जलं शंक्वाकारे सङ्गृहीतं भविष्यति।

© NCERT not to be republished

- भवन्तः छानकपत्रे अवशेषरूपेण पङ्कं प्राप्नुयुः, शंक्वाकारकुण्डे छाननरूपेण स्वच्छं जलं च प्राप्नुवन्ति ।

अधिकं ज्ञातव्यम्!

छानकपत्रात् परं कार्पासः, अङ्गारः, वालुका इत्यादीनि बहवः पदार्थाः छानकरूपेण उपयोक्तुं शक्यन्ते। छानकस्य चयनं निष्कासनीयानां पदार्थानां कणानां परिमाणस्य आधारेण भवति।

क्रियाकलापः ९.५ : चित्रणं कृत्वा रचयामः

वल्ली स्वपितामह्या सह प्रकृतियात्रायै गत्वा एकस्मिन् तडागात् किञ्चित् जलं पात्रे सङ्गृह्णाति । सा तस्मिन् कतिचन अवांछितद्रव्याणि अवलोकयति। अल्पलाभयुक्तसामग्रीणाम् उपयोगेन जलछिद्रकस्य कार्यरतप्रतिरूपस्य चित्रणं कृत्वा निर्माणं कुर्वन्तु।

किं त्वं जानासि ?

चायपुटं प्रारम्भे क्षौमवत् मृदुवस्त्रेण निर्मितम् आसीत् यतः चायपत्राणि धारयितुं जलं च गन्तुं शक्नोति स्म । क्षौमं बलवत् आसीत्, उष्णजलं स्पृशन् न पतति स्म। पश्चात् जनाः गोजस्य अथवा मलस्यस्य उपयोगं कर्तुम् आरब्धवन्तः। अन्ततः ते छानकपत्रस्य उपयोगं कर्तुम् आरब्धवन्तः, यत् अद्यत्वे अधिकांशः चायपुटः तस्मात् निर्मितः भवति।

तस्मात् निर्मितः भवति।

मल्ली, वल्ली च स्वपितामहेन सह तस्य मित्रम् ओतुक्कम् इत्यनेन सह समीपस्थे नद्यां नौकायानेन गच्छतः। ओतुक्कं मत्स्यजीवि। मत्स्यजालं क्षिपन् जालद्वारा जलं निर्वहति।

वल्ली स्वेन ज्ञातं छाननपद्धतिं स्मरति, मत्स्यग्रहणस्य एषा पद्धतिः किञ्चित् समाना इति अवगच्छति। प्लास्टिकपुटं, भग्नपुटं, मुखं तृणं निबद्धं विशालं मत्स्यं, जाले फसितैः अन्यैः मत्स्यैः सह अन्नवेष्टनं च दृष्ट्वा मल्ली विस्मितः भवति।

© NCERT not to be republished

काव्यं रचयित्वा नदी-समुद्र-प्रदूषण-विषयेषु जागरूकताम् उत्थापयामः ।

अत्र कतिपयानि पङ्क्तयः लिखितानि, अधिकानि पङ्क्तयः योजयन्तु—

मम कण्ठे प्लास्टिकइत्यस्य खण्डः,

यथा वेदनायाम् अहं रोदिमि,

कोइलासः, कोइलासः...कुत्र प्रियः ?

पितः मत्स्यः रोदिति माता मत्स्यस्य अश्रुपातः भवति।

____

____

हानिं ज्ञात्वा तथापि प्रवहन्ति।

कोइलसः मन्दं मातुः दुःखं शृणोति,

____

स्रोतसि प्लास्टिकप्रदूषणं स्थगयन्तु, नद्यः

अस्माकं विशालाः संसाधनाः सन्ति।

____

मातापितृभिः सह चर्चां कुर्वन्तु

भवतः गृहे क्षीरस्य कटोरा अम्लं गतः। मातापितृभिः सह चर्चां कुर्वन्तु यत् भवन्तः तस्य अन्यथा कथम् उपयोगं कर्तुं शक्नुवन्ति। अपि च, प्रक्रियायां भवन्तः कस्य पृथक्करणस्य पद्धतेः उपयोगं करिष्यन्ति ?

मल्ली वल्ली च स्वपितामहस्य पितामह्याः च आशीर्वादं गृहीत्वा मध्यप्रदेशं गच्छतः।

चर्निङ्

रेलयानं मध्यप्रदेशस्य भोपालं गच्छति। सूर्योदयः उष्णः भवति। मासस्य (मातुः मातुलस्य) गृहं प्रति गच्छन् धाबायां (मार्गपार्श्वे भोजनालये) छच् (झूरम्) पिबन्ति। मल्लिः आपणिकं धाबायाः भित्ति लम्बमानस्य विशालस्य चित्रस्य विषये पृच्छति। आपणिकः तत् व्याख्यायते चित्रे एका महिला चर्निङ् इति प्रदर्शनं कुर्वती दृश्यते घृतं पृथक् कर्तुं महती मथनी (चर्नर) इत्यस्य

© NCERT not to be republished

उपयोगेन दधिमथनस्य प्रक्रिया। अस्मिन् क्रमे घृतं लघुतरं भवति चेत् उपरि प्लवति, घृतं तु पृष्ठतः अवशिष्टं भवति।

मासस्य स्थाने तेषां वासः आनन्ददायकः अभवत्, ते गृहं प्रत्यागत्य स्वमित्रैः सह सर्वाणि स्मृतयः वक्तुम् उत्सुकाः सन्ति। अधुना तेषां यात्रायाः अन्तिमगन्तव्यं मेघालयस्य राजधानी शिलाङ्गं प्राप्तुं समयः अस्ति।

शिलाङ्ग-नगरे स्वस्य बुआ-(पितृ-मातुलस्य) गृहे आगत्य ते एकं काष्ठद्वारं निर्मीयमाणं काष्ठकारं पश्यन्ति। कार्यं कुर्वन् सः यदृच्छया कतिपयानि लोहनखानि आरा-वृक्षे पातयति ।

चित्र 9.12: चुम्बकीयपृथक्करणम्

काष्ठकारः लोहनखान् हस्तचयनं कर्तुम् आरभते। बालकाः काष्ठकारं प्रतीक्षताम् इति वदन्ति। तेषां बुआतः चुम्बकं प्राप्नुवन्ति। ते काष्ठकारं पृच्छन्ति यत् सः चुम्बकं आरा-धूलिद्वारा चालयितुं शक्नोति। सर्वे नखाः तस्मिन् आकृष्टाः भवन्ति (चित्रम् ९.१२)। काष्ठकारः कस्य पृथक्करणस्य विधिं प्रयुक्तवान्? 'चुम्बकानाम् अन्वेषणम्' इति अध्यायं स्मर्यताम् ।

ये पदार्थाः चुम्बकं प्रति आकृष्टाः भवन्ति ते चुम्बकीयपदार्थाः इति उच्यन्ते। लोहं चुम्बकीयपदार्थस्य सामान्यम् उदाहरणम् अस्ति। चुम्बकीयस्य

© NCERT not to be republished

अचुम्बकीयस्य च पदार्थानां चुम्बकीयस्य उपयोगेन पृथक्करणं चुम्बकीयपृथक्करणम् इति कथ्यते।

अधिकं ज्ञातव्यम्!

अधुना पुनःप्रयोगकर्तारः लोहवस्तूनाम् अपशिष्टराशितः पृथक् कर्तुं चुम्बकस्य उपयोगं कुर्वन्ति। अनेकेषु उद्योगेषु अपशिष्टेषु प्रायः स्क्रैप् आयरन भवति। एतत् क्रेनेयन्त्रे स्थापितानां चुम्बकानां उपयोगेन अपशिष्टद्रव्यराशितः पृथक् भवति। स्क्रैप् आयरन पुनः प्रयोगं कृत्वा पुनः उपयोगः कर्तुं शक्यते।

चुम्बकीय पृथक्करणम्

मल्ली-वल्ली-नगरयोः आनन्ददायकाः अवकाशाः आसन्, आनन्देन परिपूर्णा 'भारतकी यात्रा' (भारतस्य भ्रमणम्) तेषां कृते नित्यं स्मृतिः भविष्यति।

तेषां भारतस्य विभिन्नप्रदेशानां अन्वेषणं न केवलं आनन्दप्रदम् अभवत् अपितु पदार्थानां पृथक्करणस्य विविधविधिविषये अपि बहु ज्ञानं प्राप्तम्।

क्रियाकलापः ९.६ : क्रीडामः

लघु कागदपत्रेषु निम्नलिखित वाक्यानि लिखन्तु—

१. नाडीभ्यः लघुशिलानां पृथक्करणम्।

२. घृतं प्राप्तुं दधिं मथनम्।

३. पक्वं डालिया (स्फुटितगोधूमस्य व्यञ्जनम्) अथवा पोहा (सपाटतण्डुलैः निर्मितं व्यञ्जनं) वा हरितमरिचं बहिः निष्कासयन्।

४. तरबूजात् बीजानि बहिः निष्कासयन्।

५. भवनसामग्रीमिश्रितराशितः आरा-लोह-नख-राशिं क्रमयन्।

६. अन्यपुष्पराशितः मरीगोल्डपुष्पाणि चित्वा मालानिर्माणम्।

७. वालुकायाः शिलाखण्डान् पृथक् कुर्वन्।

८. तण्डुलपिष्टात् नारिकेलखण्डान् पृथक् कृत्वा।

९. तैलं जलात् पृथक्करणम्।

१०. लवणविलयनात् लवणं पृथक्करणम्।

© NCERT not to be republished

अधुना टोकरीद्वयं गृह्यताम्, प्रत्येकं द्वयोः प्रयोजनयोः एकं प्रतिनिधित्वं करोति यस्य कृते वयं पदार्थान् पृथक् कुर्मः। द्वौ दलौ निर्माय पश्यन्तु यत् कस्य अधिकतमं सम्यक् प्रविष्टिः प्राप्स्यति।

चिन्तयित्वा आरभत

एतत् क्रियाकलापं भवतः अवगमनस्य आकलने सहायकं भवति यत् वयं किमर्थं पदार्थान् पृथक् कुर्मः ।

कीवर्ड

मन्थनम्
मिश्रणम्
निर्माणम्
विक्षेपणम्
अवसादनम्
प्रचन
वाष्पीकरणम्
छलनी
प्रयोगं
छाननम्
मर्दनम्
अन्वेषण
हस्तचयनम्
विन्नोइंग्
अनुमानं कुरुत
चुम्बकीय पृथक्करण
परिनयति
अवलोकयति

© NCERT not to be republished

संक्षेपः

Key Points

- मिश्रणात् आकारस्य, वर्णस्य, च भेदस्य आधारेण ठोसपदार्थानाम् पृथक्करणाय हस्तचयनस्य उपयोगः भवति।
- धान्यविच्छेदार्थं स्तम्भानां ताडनं यद्विधं मर्दनम् इति कथ्यते।
- लघुतरस्य कूर्चस्य गुरुतरधान्यानां वातेन वा वायुना वा पृथक्करणस्य विधिः विन्नोइंग् इति उच्यते।
- कणप्रमाणविविधतायाः आधारेण मिश्रणात् ठोसद्रव्याणां पृथक्करणस्य प्रक्रिया चलनीद्वारा चलनी इति कथ्यते।
- वाष्पीकरणं द्रवस्य वाष्परूपेण परिणमति। द्रवे विलीनं ठोसद्रव्यं पृथक् कर्तुं तस्य उपयोगः कर्तुं शक्यते।
- द्रवस्य तले गुरुतरस्य अविलेयघटकस्य निवेशनस्य प्रक्रिया अवसादनम् इति कथ्यते। पात्रस्य तिर्यक्करणेन द्रवस्य निष्कासनप्रक्रिया क्षयम् इति कथ्यते।
- द्रवात् अविलेयघनघटकानाम् पृथक्करणाय छाननस्य उपयोगः कर्तुं शक्यते।
- दधितः घृतं निष्कासयितुं मथनस्य उपयोगः भवति।
- चुम्बकीयस्य अचुम्बकीयस्य च पदार्थानां चुम्बकीयस्य उपयोगेन पृथक्करणं चुम्बकीयपृथक्करणम् इति कथ्यते।

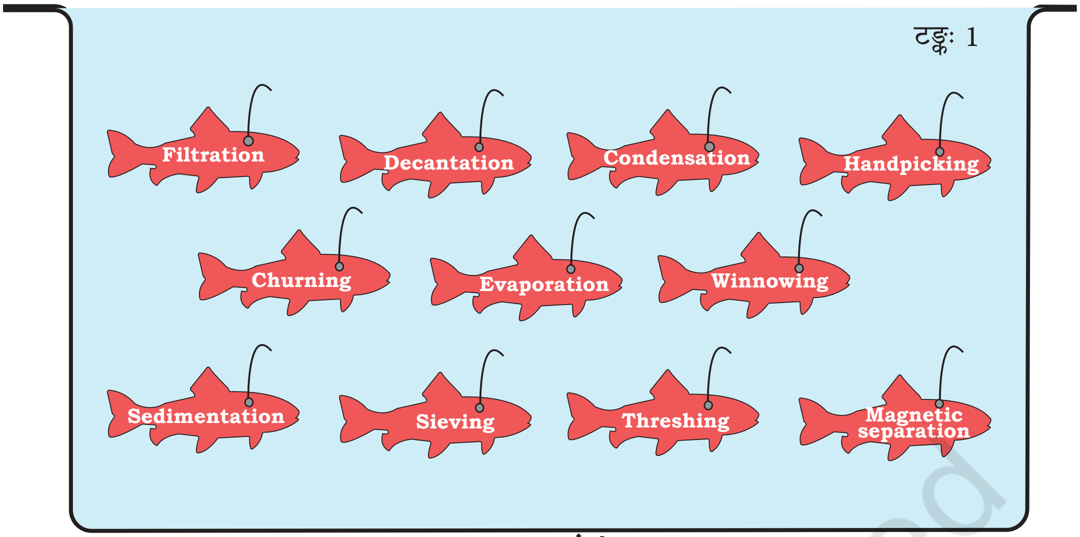
एकं क्रीडां क्रीडतु—बुद्धिमान् मीनः

स्थानीयतया उपलब्धैः पर्यावरण-अनुकूलैः सामग्रीभिः स्वकीयं मत्स्य-दण्डं सज्जीकरोतु। दण्डस्य एकस्मिन् कोणे सूत्रं बध्नन्तु, सूत्रस्य मुक्तान्ते च चुम्बकं बध्नन्तु । टङ्के १ रक्तवर्णीयपत्रेमत्स्याः सन्ति, टङ्के २ लोहक्लिपमध्ये संलग्नाः नीलवर्णीयानि पत्राणि सन्ति। प्रथमं पृथक्करणविधिम् अनुसरन् रक्तमत्स्यं निष्कासयन्तु पुनः रक्तमत्स्यसम्बद्धं नीलवर्णीयं पत्रं निष्कासयन्तु।

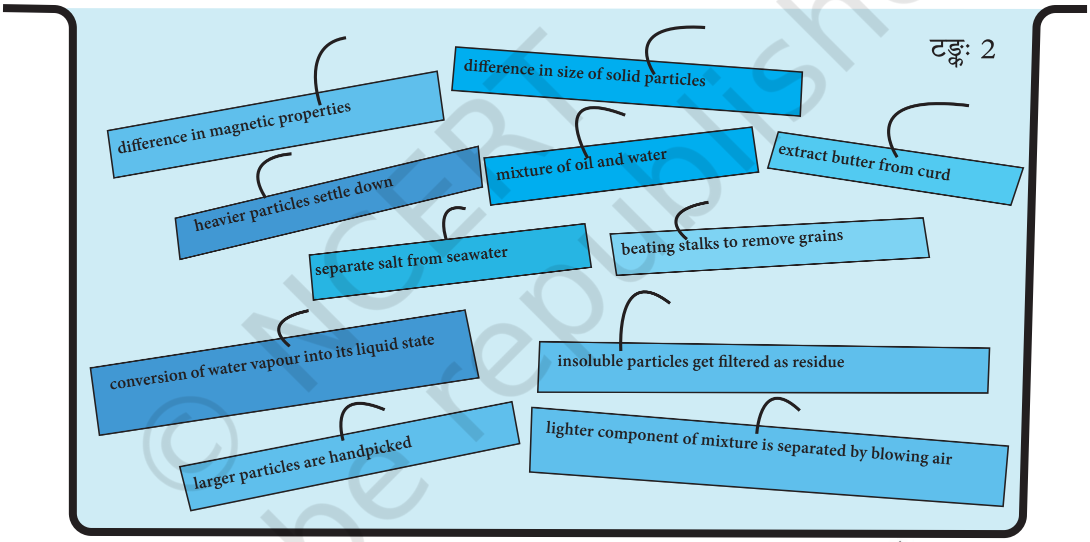
मित्राणां कृते सावधानाः भवन्तु। किं ते सम्यक्तया मत्स्यं गृह्णन्ति?

© NCERT not to be republished

प्रथमं मां गृहाण !



तदा अहं !



© NCERT not to be republished

अस्माकं शिक्षणं वर्धयामः

१. वियोगप्रक्रियायां हस्तचयनं किं प्रयोजनं करोति ?

(i) छाननम् (ii) क्रमबद्धता

(iii) बाष्पीकरण (iv) विक्षेपणम्

२. मथनपद्धत्या निम्नलिखितयोः के पदार्थाः सामान्यतया पृथक् भवन्ति ?

(i) जलात् तैलम् (ii) जलात् वालुका

(iii) दुग्धात् क्रीमम् (iv) वायुतः आक्सीजनम्

३. प्रायः छानने कः कारकः अत्यावश्यकः भवति?

(i) यंत्रस्य आकारः (ii) वायोः उपस्थितिः

(iii) छिद्रस्य आकारः (iv) मिश्रणस्य तापमानम्

४. कारणैः सह कथयतु यत् निम्नलिखितवाक्यानि सत्यं [T] अथवा असत्यं [F] सन्ति वा। अपि च, False स्टेट्मेण्ट्(s) सम्यक् कुर्वन्तु।

(i) लवणविलयनात् लवणं सूर्यस्य अधः स्थापयित्वा पृथक् कर्तुं शक्यते।[ ]

(ii) एकस्य घटकस्य परिमाणं न्यूनं भवति चेत् एव हस्तचयनस्य उपयोगः करणीयः [ ]

(iii) यन्त्रेण तण्डुलधान्यानां च मिश्रणं पृथक् कर्तुं शक्यते। [ ]

(iv) सर्षपतैलस्य निम्बूजलस्य च मिश्रणं शोधनेन पृथक् कर्तुं शक्यते। [ ]

(v) तण्डुलपिष्टस्य जलस्य च मिश्रणं पृथक् कर्तुं चालन्याः उपयोगः भवति। []

५. प्रथमस्तम्भे मिश्रणानां द्वितीयस्तम्भे पृथक्करणपद्धत्या सह मेलनं कुर्वन्तु। प्रथमः स्तम्भः द्वितीयः स्तम्भः।

स्तम्भः I	स्तम्भः II
(i) ग्रामपिष्टं कृष्णचनामिश्रितम्	(a) हस्तचयनम्
(ii) चॉकचूर्णं जलेन सह मिश्रितम्	(b) चुम्बकीय पृथक्करण
(iii) आलूभिः सह मिश्रितं कुक्कुटम्	(c) विक्षेपणम्
(iv) लोहचूर्णं चूर्णमिश्रितम् |	(d) चलनी
(v) जलेन सह मिश्रितं तैलम्	(e) छाननम्

६. कासु परिस्थितिषु भवन्तः द्रवपदार्थेभ्यः ठोसपदार्थान् पृथक् कर्तुं छाननस्य स्थाने क्षयस्य उपयोगं करिष्यन्ति?

७. किं भवन्तः नासिकारोमाणि कयापि पृथक्करणप्रक्रियायाः सह सम्बद्धं कर्तुं शक्नुवन्ति?

८. कोविड-१९ महामारीकाले वयं सर्वे मुखावरणं धारयामः। सामान्यतया ते केन पदार्थेन निर्मिताः सन्ति? एतेषां मुखावरणानां भूमिका का अस्ति?

© NCERT not to be republished

९. आलू लवणं चूर्णं च युक्तं मिश्रणं ते दत्तम्। अस्मात् मिश्रणात् प्रत्येकं घटकं पृथक् कर्तुं चरणबद्धं प्रक्रियां वर्णयन्तु।

१०. 'बुद्धिमान् लीला' इति शीर्षकं निम्नलिखित-कथां पठन्तु, अत्यन्तम् उपयुक्तान् विकल्पान् च चिन्वन्तु। अनुच्छेदस्य कृते भवतः रुचेः उपयुक्तं शीर्षकं प्रदातव्यम्।

लीला पित्रा सह कृषिक्षेत्रे कार्यं कुर्वती आसीत् यदा सा अवगच्छत् यत् ते स्वपेयजलं गृहे एव त्यजन्ति इति। पितुः तृष्णा/क्षुधा भवेत् ततः पूर्वं सा समीपस्थं तडागं किञ्चित् जलं/धान्यं आनेतुं गता। पात्रे किञ्चित् जलं प्राप्य सा अवलोकितवती यत् जलं पङ्कयुक्तं, पेययोग्यं च नास्ति । जलस्य शुद्ध्यर्थं सा किञ्चित्कालं यावत् स्थापयति, ततः पङ्कजलं कागदस्य/मसलिन्-वस्त्रस्य उपयोगेन छानयति/ शोधयति च। ततः लीला एकस्मिन् पात्रे प्रायः १० निमेषान् यावत् जलं उष्णीकृतवती। क्वथनं कृत्वा पुनः सा तत् छानयित्वा पेययोग्यं कृतवती। सा भोजनं कुर्वन्ती पितुः कृते एतत् जलं दत्तवती, पिता तां आशीर्वादं दत्त्वा तस्याः प्रयत्नस्य प्रशंसाम् अकरोत्।

चिन्तनपदार्थाः

- **मातापितृभिः सह आनन्दः :** अस्माकं भारतीयपरम्परां प्रति वयं गर्वान्विताः स्मः। स्वस्य ज्येष्ठानां निरीक्षणे वनस्पतीनां विविधभागानाम् उपयोगेन कानिचन औषधानि निर्मातुं प्रयतध्वम्। यथा—तुलसीपेयं। औषधस्य निर्माणकाले केषां वियोगविधिनां प्रयोगं करिष्यसि ?
- **मञ्चनाटकम् :** कल्पयतु भवतः मित्रं मल्लिः वल्ली च सन्ति। तेषां सम्पूर्णं 'भारत की यात्रा' प्रस्तुत्य नाटकस्य संवादं लिखन्तु, तेषाम् अवलोकितानां पदार्थानां पृथक्करणस्य भिन्नविधिविधिं प्रकाशयन्तु। स्वविद्यालयसभायां नाटकस्य अभिनयं कुर्वन्तु।
- **समूहक्रियाकलापः** - एकसप्ताहं यावत् भवता स्वपरिवेशे नियोजितानां, लक्षितानां च पृथक्करणपद्धतीनां अवलोकनं सूचीकरणं च कुर्वन्तु। एतेषां पद्धतीनाम् उपयोगस्य पृष्ठतः कारणानि व्याख्यात, भवन्तः अधिकतया उपयुज्यमानानाम् अथवा अवलोकितानां कारणानां संकलनं कुर्वन्तु। स्वस्य अवलोकनस्य तुलनां स्वसमूहस्य सदस्यैः सह कुर्वन्तु।
- **स्वसमुदायस्य एकः दृढः** जनः भवतु एकस्य अवकरस्वीकर्तुः साक्षात्कारं कुर्वन्तु तथा च तस्य दैनन्दिनजीवने प्रयुक्तस्य पृथक्त्वस्य (विधि) विषये केस-अध्ययनं सज्जीकरोतु। १४ वर्षाणाम् अधः भवतः समुदायस्य बालकान् समीपस्थविद्यालये सम्मेलितुं प्रोत्साहनं करोतु।

© NCERT not to be republished

- **संवाददाता भवतु :** (i) स्वसमाजस्य कार्यान्वितानां पृथक्करणस्य विभिन्नविधिभिः सम्बद्धानि वृत्तपत्रस्य खण्डानि लेखानि च एकत्रयन्तु, यथा कृषिक्षेत्रेषु अथवा निर्माणस्थलेषु। (ii) स्थानीयकृषकैः सह साक्षात्कारं कृत्वा नवीनतमकृषिपृथक्करणपद्धतीनाम् अन्वेषणं कुर्वन्तु येषां उपयोगं ते कुर्वन्ति।

- **वैज्ञानिक इव चिन्तयतु :** भवतः कृते लोहसूची, वालुका, कृष्णमरिचस्य, पाषाणस्य, सामान्यलवणस्य, जलस्य च मिश्रणं प्रदत्तं भवति। मिश्रणस्य प्रत्येकं घटकं पृथक् कर्तुं भवन्तः कानि पदानि अनुसरिष्यन्ति?

दत्तानि सोपानानि भवन्तं वैज्ञानिकवत् चिन्तयितुं साहाय्यं कर्तुं शक्नुवन्ति।

चिन्तनपदार्थाः

अहंअवलोकयामि __________. आश्चर्यंकरोमि __________.

भवन्तः एतादृशप्रश्नानां विषये चिन्तितवन्तः स्यात् यथा—

- प्रथमं कः घटकः पृथक् कर्तव्यः?
- प्रथमं किं विरहविधिः प्रयोक्तव्या?
- एतान् घटकान् कथं प्रभावीरूपेण पृथक् कर्तुं शक्नुमः?
- केचन घटकाः जले विलीयन्ते वा?
- घटकानां के गुणाः अस्मान् तेषां पृथक्करणे साहाय्यं कर्तुं शक्नुवन्ति?
- कः क्रमः समुचितः?

क्रियाकलापपदार्थाः

- मम मनसि ये प्रश्नाः अभवन् तेषां केचन सम्भाव्य उत्तराणि सन्ति __________.
- मया निम्नलिखितवियोगविधयः कृताः—? __________
- मम निष्कर्षाः सन्ति __________.

सङ्केतः- यस्मिन् मिश्रणे द्वयोः अधिकाः घटकाः सन्ति, तस्य पृथक्करणाय अनेकविधिनाम् संयोजनस्य आवश्यकता भवति।

© NCERT not to be republished

टिप्पणियाँ

© NCERT
not to be republished