

9 दिसपट्टे जिणेंत विभक्तीच्यो पद्दती

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

—कबीर

जशें विनोविंग धान्य तिगोवन दवरतना हुस्को उडयता, तशेंच ऋषी दुर्गुण सोडटना
गुण उरपाक दितात.

—कबीर



0677CH09

मल्ली आनी ताची भयण वल्ली गिमाच्या सुटये खातीर उमेदीन आसात. तांच्या आवय-बापायन भारत भर रावपी आपल्या सोयऱ्यांक आनी इश्टांक भेट दिवपा खातीर येवजण आंखल्या. ते सदांच आपल्या सोयऱ्यां कडेन आनी इश्टां कडेन संपर्कांत रावतात. तुमीय आपल्या प्रिय लोकां कडेन संपर्क दवरतात?

तांचो पयलो थांबो तांच्या नानीचें हरयाणांतलें (आज्याचें) घर. ताचे भोंवतणी व्हड व्हड शेतां आसात. मल्ली आनी वल्ली हांकां आंगणांत तरेकवार धान्यांचो सांठो केल्ल्यान मोहित जाली. तांचे आई (मामी मावशी) आनी मामा (मामा), हेर समाजाच्या वांगड्यां वांगडा आपल्या हातांनी धान्यांतल्यान ल्हान ल्हान फातर आनी कल्ला वेगळो करपांत मग्न आसात.



हें कित्याक करतात तें जाणून घेवपाची उत्सुकता मल्ली आनी वल्ली हांकां आसली. तांचे नानी तांची जिज्ञासा लक्षांत पळोवन आनी समजावन सांगता, “कणसां रांदपाक योग्य जावचीं म्हूण आमी हे खडे काडटात.”

शेतां आनी गोरवां पळोवपाक ते घरा भोंवतणी भोंवतात. तांकां व्यस्त दवरपा खातीर, नानीन तांकां एक आव्हान दाण्यांतल्यान ल्हान ल्हान फातर हातान दोळे बंद दवरून काडपाचे दिले.

हातान वेंचून काडपाची पद्दत मिश्रण (जेन्ना दोन वा चड पदार्थ घोळटात) जशे की गंव आनी तांदूळ हातूंतल्यान ल्हान ल्हान फातर आनी कल्ला हात वेंचून ताका हेण्डपिकींग अशें म्हण्टात. कणांचो आकार, रंग आनी आकार हांच्या फरकाच्या आदारान हें करतात. काडपाक जाय आशिल्ले कण उण्या प्रमाणांत आसल्यार आनी हातान सहज उखलपाक मेळटा जाल्यार हातान काडप ही एक सोबीत पद्दत थारता.



आकृती 9.1: हातान काडप

दनपारच्या जेवणावेळार मल्ली आनी वल्ली हांकां वाफवपी गरम भाजी पुलाव दिलो. पुलाव खातना मल्लीन पुलावांतल्यान पुराय काळी मिरी वेगळी दवरता अशें निरिक्षण नानीन ताच्या ताटाचेर कुशीक दवरील्ले पळयले (आकृती 9.1). वल्ली खेळटना चाळयता, “वाव! ही एक हातीन काडपाची पद्दत, बरी पद्दत आसा!” नानीन तांकां काळी मिरसांगेचे फायदे सांगले आनी मल्लीक तें खावपाक उर्बा दिली.

उपरांत दिसाचें तांचो मामा तांकां शेतांत व्हरता जंय ती शेतांत पडिल्ल्या कापणी केल्ल्या गंवाच्या देठांचीं फोंडकुलां निरिक्षण करता. कांय देठ सुकोवपाखातीर वताक पातळल्यात. दोगांय दरेकी एक देठ उखलतात आनी ताका जोडिल्लीं असंख्य कणसां दिसतात. शेतकारांचो एक पंगड एका व्हडल्या लाकडी लाकडाचेर देठ मारता. उत्सुकतायेन वल्ली विचारता मामा, “हें कित्याक करतात?”

मामा समजावन सांगता, “कणसां वेगळीं करपा खातीर ते देठ मारतात” (आकृती 9.2).

देठापसून धान्य वेगळें करपाचे हे प्रक्रियेक थ्रेशिंग अशें म्हण्टात. शेतकार कश्ट करतात, तरीय ते आपल्या कामाचो आस्वाद घेतात. वेळावेळार काम करतना लोकगितां गायतात.



आकृती 9.2: थ्रेशिंग

सोद घेवया, आपल्या वाठारांतलीं लोकगितां आनी आपल्या इश्टां वांगडा गावपाचो यत्न करात.



शिकता आसतना
मजा करात

वेगळें केल्लें धान्य हुस्क्याच्या ढिगाऱ्यांत घोळटात.

वल्ली मल्लीक कुजबुजता, “शेतकार इतले हुस्क्यांतल्यान काडपा खातीर धान्य हातांत घेतले?” ताका अजाप जाता, “हे वेगळे करपाक शेतकार कितलो वेळ घेतले?”

वल्ली हांणी विचारिल्ल्या प्रस्नांची जाप सोदून काडपा खातीर आमी एक उपक्रम करूया.

थोड्या प्रमाणांत फुगडिल्ले तांदूळ तातूंत चण्याची दाळ घालात. हात काडपाची सोदून, हेर खंयचेय पद्दतीन मिश्रण वेगळे करपाचो विचार करूं येता ?

?

कृती 9.1: आमी सोदून काडूया

- ◆ मुठभर भाजिल्ले शेंगदाणे घेवन ताळ्यांमदीं चोळटात. कितें जातले ?
- ◆ काडिल्ली कात आनी शेंगदाणे वेगळे करप शक्य आसा व्हय ?
- ◆ हातूंतले खंयचे घटक-काडिल्ल्या शेंगदाण्याच्यो कातल्यो वा शेंगदाणे उडयतात ?

उडपी हवा जड आनी हलके घटक वेगळे करता अशें तांचेर तुमचे निरिक्षण आसा. शेतकार भुसांतल्यान इतलें धान्य कशें वेगळें करतात अशें तुमकां दिसता ? परंपरेन एक सूप (बांबूचो ट्रे) मिश्रणाचे जड आनी हलके घटक वेगळे करपाखातीर वापरतात (आकृती 9.3).

दुसऱ्या दिसा तांच्या नाना कामा वेळार ही प्रक्रिया दाखोवपा खातीर तांकां शेतांत व्हरतात.

मल्ली आनी वल्ली वयर उबारिल्ल्या पॅल्टफमाचेर उबो आशिल्ल्या शेतकाराचें निरीक्षण करतात. शेतकार बांबूचे शुप हालयत आसता जातूंत मळिल्ले गंवाचे दाणे हवेचे वा वाऱ्याचे दिकेन आसतात (आकृती 9.4).

आकृती 9.4 वयल्यान तुमी कितें करतात अनुमान काडात ? गंवाचे दाणे आनी भूस हे दोनूय घटक एकाच जाग्यार पडटात ? दोनूय घटकांतलो खंयचो घटक फुडें वता ? वाऱ्याक लागून दोनूय घटक वेगळे जावंक शकतात ?



आकृती 9.3: बांबूची ट्रे



आकृती 9.4: विनोविंग

वल्ली बंद कुडींत तांदळापसून कल्ला वेगळो करपाक अपेशी थारता. ताका कशें मजत करूं येता ?



मिश्रणाचे जड आनी हलके घटक वाऱ्यान वा हवेंत उडयत वेगळे करपाचे हे पद्दतीक विनोविंग म्हण्टात. तुमच्या घरांत अशे तरेची कसलीय क्रिया जाल्ली तुमी पळयल्या ?

तंत्रीक उदरगतीक लागून थ्रेशर नांवाची थ्रेशिंग यंत्रां विकसीत जाल्यांत. ह्या यंत्रांचो उपेग देठ आनी कुडके हांचेपसून धान्य वेगळें करपाखातीर करतात. थ्रेशिंग आनी विनोविंग हीं दोनूय कामां ते एकाच वेळार करतात.



अदीक जाणून घेवपा खातीर !

दुसऱ्या दिसा मल्ली आनी वल्ली आपल्या बापायचो इश्ट घनश्याम भाईक भेट दिवपा खातीर अहमदाबादाक वचपी रेल्वेंत बसतात. वचचे पयलीं वल्ली मामीक तांच्या प्रवासा खातीर मीठी पुरी तयार करपाक (गंवाच्या पिठापसून तयार केल्लो गोड भारतीय पाव) सांगता.

वल्ली: गंवाचें पीठ मळपाक हांव तुका मजत करूं ?

मामी: पिठाचो पदार्थ तयार करपा खातीर पयलीं पिठांतले कोंडी काडची पडटा.

वल्ली: मामी कशें करतात ?

मामी: ह्या कामा खातीर आमी चाळणीचो उपेग करतात.
चाळणी बारीक पिठाचे कण आकृती 9.5 हातूंत दाखयल्ले प्रमाण चाळणीच्या छिद्रांतल्यान वचपाक मेळटात. कोंडो आनी ल्हान फातर अशे व्हडले कण चाळणीचेर उरतात.

चाळणीचें बारीकसाणेन निरीक्षण करचें. चाळणीचीं सगळीं कडा एकाच आकाराचीं आसतात? चाळणीचीं छिद्रां पदार्था परस व्हड आसल्यार सिव्हिंग काम करतलें? चाळणींतल्यान वचपी कण आनी चाळणीचेर उरपी कण हांचे मदीं आकारांत कांय फरक आसा काय? घन-घन मिश्रणाच्या घटकांचो आकार वेगवेगळो आसल्यार चाळणीचो उपेग करतात. अहमदाबाद पावतकच ते घनश्याम भावा वांगडा साबरमती आश्रमाक भेट दितात आनी थंय तांकां हे विशीं कळटा. मिठाचो सत्याग्रह (दांडी मार्च).



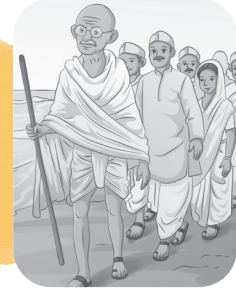
आकृती 9.5: चाळणी

बांदकाम सुवातींनी कांकणां, फातर रेंवेपसून वेगळे करपा खातीर चाळणी वापरतात अशें तुमी केन्ना पळयलां ?



आनीक
करपाक !

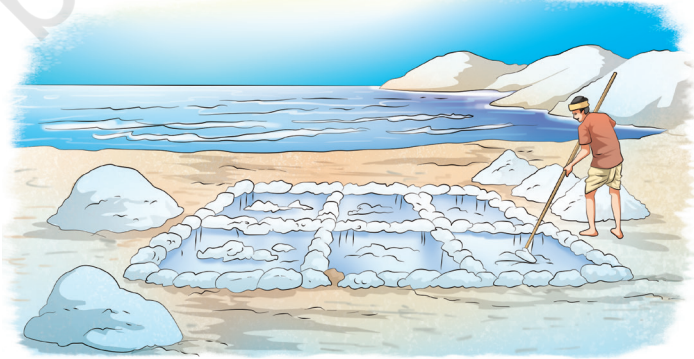
साबरमती आश्रम कित्याक फामाद आसा ?
दांडी मार्च दाखोवपी पोस्टर काडून तें कित्याक आयोजीत केल्लें हाचेर चर्चा करची.



मल्ली विचारता, नमक (सामान्य मीठ) खंयच्यान मेळयला ?”

“दर्याच्या उदकांतल्यान”, घनश्याम भाई जाप दिता.

दर्याचें उदक म्हळ्यार क्षार आनी कांय हांचें मिश्रण हेर पदार्थ उदकांत विरगळटात. मीठ मेळोवपाखातीर दर्याचें उदक उथळ खड्ड्यांत दवरतात आनी सुर्याचो उजवाड आनी हवेच्या संपर्कांत हाडटात.



आकृती 9.6: दर्याच्या उदकांतल्यान मीठ मेळोवप

कांय दिसांनी उदक बाश्पीभवन जाता पुरायपणान घन मिश्रण सोडून (आकृती 9.6). उपरांत फुडलें शुध्दीकरण करून ह्या मिश्रणापसून सामान्य मीठ मेळटा.

भारतांतल्या कांय उदका स्त्रोतांविशीं सोदून काडात जातूंत सामान्य मीठ आसता. अशेच तरेचो एक स्त्रोत म्हळ्यार राजस्थानांतलें सांभर तळें.



आनीक
करपाक!

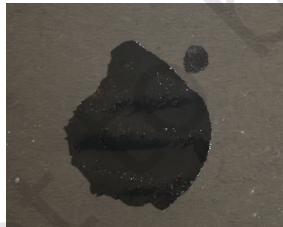
मिठाच्या विद्रावांतल्यान मीठ कशें वेगळें करूं येता हाचो सोद घेवया.

कृती 9.2: आमी निरिक्षण करूया आनी निर्माण करूया

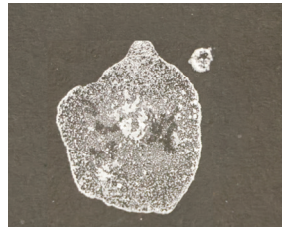
गरमेच्या दिसांनी घालतात त्या गडद रंगाच्या कपड्यांचेर धवे ठिपके तुमी केन्ना पळयल्यात? हे पॅच कशे तयार जातात?



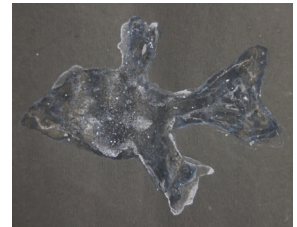
- ◆ एक वाटी वा खंयचोय डबो घेवन तातूंत अर्दो उदक भरचो.
- ◆ तातूंत 2-3 चमचे मीठ घालून मीठ विरगळून विद्राव तयार जातकच हालयतात.
- ◆ काळ्या वा गडद रंगाच्या दाट कागदाचो ल्हानसो कुडको घेवन ताचेर मिठाच्या विद्रावाचे कांय थेंब पातळावचे (आकृती 9.7अ).
- ◆ तशेंच ह्या मिठाच्या द्रावणान तुमी तुमच्या आवडीची खंयचीय कला तयार करूंक शकतात.
- ◆ तें सुकपाक दिवचें आनी मागीर ताचें निरिक्षण करचें (आकृती 9.7ब आनी आकृती 9.7).



(a) Before drying



(b) After drying



(c) Art created

Fig. 9.7: A few drops of salt solution spread on thick black paper

कागदाचेर कांय पॅचेस दिसतात? कागदाचेर कितें उरलां अशें तुमकां दिसता? कागदाक हात लावन मिठाचें अस्तित्व जाणवता. उदक खंय गायब जालां? 'उदकाच्या स्थितीतल्यान एक प्रवास' ह्या अध्यायाची याद करात.

हाची जाप मेळोवपा खातीर आमी फुडली चवकशी करूया. ही क्रिया शिक्षकान दाखोवंक शकता.

आयुर्वेद नांवाचे समग्र भलायकी आनी वैजकी हे पारंपारीक भारतीय पद्दतींत वनस्पतीचीं वखदां वा भाग उपाय म्हूण सांगल्यात. मुळां, पानां, फुलां वा विंगड विंगड वखदी वनस्पतींचीं बियो सारकिल्ले हे घटक चड करून सावळेंत सुकयतात. हे प्रथेक लागून वखदाचो म्हत्वाचो भाग फाटीं दवरून चड उदकाचें बाशपीभवन जावपाक सुवात मेळटा.



तुका खबर
आसा ?

कृती 9.3: आमी चवकशी करुया

ही क्रिया शिक्षकान दाखोवंक शकता.

- ◆ एका चायना डिशांत थोडो मीठ द्रावण (कृती 9.2 त तयार केल्लो) घेवचो. चायना डिश मेळना जाल्यार आनीक एक योग्य पात्र वापरूं येता.



आकृती 9.8: मिठाचो विद्राव आशिल्लो चायना डिश गरम करप



खबरदारी
चायना डिश गरम
करतना जतनाय
घेवची.

- ◆ आकृती 9.8 हातूंत दाखयल्ले प्रमाण गरम करून उदक जावंक दिवचें.
- ◆ चायना डिश थंड जावपाक दिवचो.
- ◆ तुमी कितें निरिक्षण करतात? चायना डिशांत कितें उरता?

मीठ परत मेळ्ळें? बोटांनी मिठाक हात लावन चायना डिशांत मिठाचें अस्तित्व जाणवता.



खंयचीय पद्दत आसा जाचे वरवीं म्हाका मीठ आनी उदक दोनूय परत मेळूं येता?

आकृतीचें निरिक्षण करचें.
तातूंत प्रस्नाची जाप मेळटा
व्हय? तातूंत आसपावीत
केल्ल्या प्रक्रियेक तुमी नांव
दिवंक शकता?



आतां दक्षिण भारतांत आशिल्ल्या पुडुचेरींत रावपी आजी-आज्याक भेट दिवपाचो वेळ आयला. मल्ली आनी वल्ली आपल्या पोरण्या शेजारच्या इश्ट बालनाक मेळपाक उमेदीन आसात. पुडुचेरी पावले उपरांत ते पोरण्या काळा विशीं उलोवपाक लागतात आनी पयलींच सांज जाल्या हें कळना, दादीचो च्याचो वेळ.



आकृती 9.9: डिक्केंटेशन

दादा: हांव तुजे खातीर च्या तयारी करता.
 भुरगीं: आमी तुमकां मजत करता.
 जशें दादा चाय तयार करता, तो एक कप चाय कसो करचो हाचे विशीं टिपा सांगता.
 बालन: चाय तयार केल्या उपरांत च्या पानां कशीं काडटात ?
 दादा: देखून, स्ट्रेनर घेवन. तुमकां खबर आसा आमचे कडेन स्ट्रेनर ना जाल्यार आमी अजुनूय चडशीं च्याचीं पानां काडूंक शकतात.

वल्ली: कशें?

दादा: च्या आशिल्लो सॉस पॅन (पात्र) कांय वेळ विस्कळीत करिनासतना सोडचो आनी एका पेल्यांत हळुवारपणान च्या ओतचो (आकृती 9.9).

वल्ली: अरे हय! आनी मागीर च्याचीं पानां तळाक बसयतात.

द्रवाच्या तळाक जड अविद्राव्य घटक वसपाचे प्रक्रियेक फिल्ट्रेशन म्हण्टात. पात्राक तेंकून उदक (द्रव) काडटात तेन्ना हे प्रक्रियेक निशेध म्हण्टात.

दादा: पूण अजुनूय म्हज्या तोंडांत कांय च्याचीं पानां मेळूं येतात कारण डिक्केंटेशन च्यापसून सगळीं च्याचीं पानां पुरायपणान वेगळीं करिना.

बालन : अरे! हाचो अर्थ ती वेगळी करपाची योग्य पद्दत न्हय.

दादा :हय तूं सारकें उलयता. च्या आतां तयार आसा. मल्ली स्वता च्या-स्ट्रेनर करता आनी घेवून दादाक दिता.

अरे!
 तशेंच तांदूळ
 आनी दाळ धुवपांत आनी
 निवळ करपांत डिक्केंटेशनचो
 उपेग जाता.



In the chapter 'Materials Around Us', you have studied that oil does not mix with water and forms a separate layer when left undisturbed for some time. Which method of separation would you use to separate oil and water?

दादा: ह्या स्ट्रेनराच्या माध्यमांतल्यान हांव च्या ओततां. स्ट्रेनरांत एकठांय केल्लीं सगळीं च्याचीं पानां पळोवंक मेळटात.

च्यापसून पानां वेगळीं करपाचे हे प्रक्रियेक निस्संदन म्हण्टात.

बालन - मल्लीक विचारता की तो चिखलाचें उदक गाळपाक च्याचो स्ट्रेनर वापरूंक शकता काय? आमी यत्न करून पळोवया.

दादा: तशेंच चिखलाचें उदक कपड्याच्या कुडक्यांतल्यान गाळपाचो यत्न करचो आनी फरक पळोवचो.

नितळ
उदक मेळोवपा
खातीर म्हाका कापडाचे
कितले थर वापरचे पडटात ?

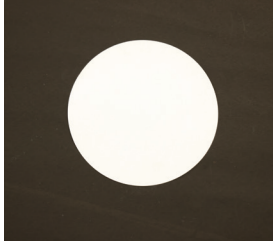


मल्ली- कित्याक आमी कपड्याचो कुडको वापरपाक जाय ?
दादा: कपड्याच्या कुडक्यांत विणिल्ल्या धाग्यां मदीं खूब ल्हान छिद्र वा पोर आसतात कपड्यांतले हे छिद्र गाळणी म्हूण वापरूं येतात. पुर्विल्ल्या काळांतले लोकूय ही प्रथा पाळटाले.

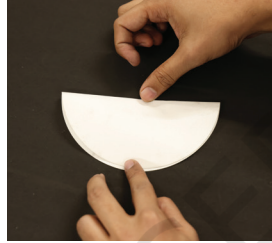
पूण उदक अजुनूय चिखलाचें आसल्यार ताचेपरस ल्हान छिद्र वा पोर आशिल्ले फिल्टर वापरून अशुध्दी वेगळी करूं येता. फिल्टर पेपर ह्यो असोच एक फिल्टर जातूंत खूब बारीक छिद्र आसतात.

कृती 9.4: आमी अणभव घेवया

- ◆ आकृती 9.10 त दाखयल्ले प्रमाण फिल्टर पेपर स्वता फोल्ड करपाचो यत्न करात आनी कोन तयार करात.



फिल्टर पेपर



एक फोल्ड



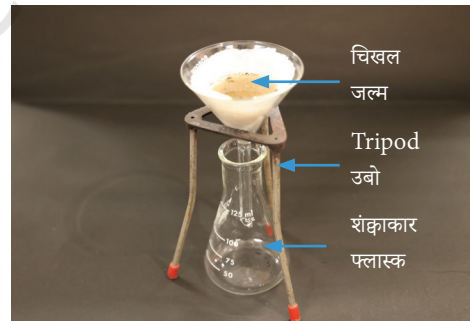
दोटी फोल्डकुलां



कोन

आकृती 9.10: कोन तयार करपाखातीर फिल्टर कागद फोल्ड करप

- ◆ कोनाकार फ्लास्कचेर दवरिल्ल्या फनेलाच्या भितर दवरून तातूंत चिखलाचें उदक ओततात (आकृती 9.11).



आकृती 9.11: निस्यंदन

- ◆ तुमी कितें निरिक्षण करतात ? चिखलाचे कण फिल्टर पेपरांतल्यान वतात ?
- ◆ फुनेलांतल्यान घेवपी उदक कोनाकार फ्लास्कांत एकठांय करतले.

- ◆ फिल्टर कागदाचेर अवशेश म्हूण चिखल आनी कोनाकार फ्लास्कांत निस्यंदक म्हूण नितळ उदक मेळटलें.



अदीक जाणून
घेवपा खातीर !

फिल्टर पेपर सोडल्यार कापूस, कोळसो, रेंव अशे जायते पदार्थ फिल्टर म्हूण वापरूं येतात. फिल्टराची निवड काडपाच्या पदार्थांच्या कणांच्या आकाराचेर आदारून आसता.

कृती 9.5: आमी डिजायन आनी निर्मणी करूया

वल्ली तिचे दादी वांगडाक निसर्ग भोंवपाक वता आनी तळ्यांतलें थोडें उदक एका डब्यांत एकठांय करता. तातूंत कांय अवांछित पदार्थांचें ती निरिक्षण करता. डिजायन आनी निर्माण करप उण्या खर्चाचें साहित्य वापरून उदक फिल्टराचें कार्यशील मॉडेल करता.



तुका खबर
आसा ?

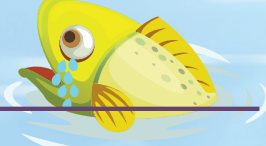
च्याचे बॅग सुरवेक रेशमासारक्या मऊ कपड्यापसून तयार करताले, कारण तातूंत च्याचीं पानां धरून उदक तातूंतल्यान उदक पडटाले. रेशीम बळिश्ट आशिल्लें आनी गरम उदकाक स्पर्श करतना फाटीं पडनाशिल्लें. उपरांत लोक गॉज वा मलमल वापरपाक लागले. अखेरेक तांणी फिल्टर पेपर वापरपाक सुरवात केली, जी आयज चडशा टी बॅगां पसून तयार जाल्या.



मल्ली आनी वल्ली आपल्या दादी आनी इश्ट ओटुक्कम हांचे बरोबर लागसारच्या न्हंयेंत बोटीन भोंवडेक वतात. ओटुक्कम हो एक नुस्तेमारी. नुस्तेमारी जाळी घालतना जाळयेंतल्यान उदक भायर सरता. वल्ली आपणें शिकिल्ल्या निस्यंदन पद्दतीची याद करून दिता आनी नुस्तें धरपाची ही पद्दत कांय प्रमाणांत सारकीच आसा हें जाणवता. प्लास्टिकाच्यो पोतयो, फुटिल्ल्यो बाटल्यो, तोंडांत पेंवपी एक व्हडलो मासो आनी जाळांत

आडकून उरिल्ल्या हेर नुस्त्यां वांगडा जेवणाचे आवरण पळोवन मल्ली अजापीत जाता.

आमी कविता रचून न्हंय आनी म्हासागर प्रदुशणाच्या प्रस्नाविशीं जागृताय करूया.
हांगा कांय ओळी बरयल्यात, आनीक ओळी जोडात-
म्हज्या गळ्यांत प्लास्टिकाचो तुकडो,
जशें दुख्खांत हांव रडतां,
कोइलास, कोइलास... तूं खंय प्रिये ?
पापा नुस्तें रडटात आनी मामा नुस्त्यांक दुकां येतात.



हानीची जाणविकाय आसली, तरी तांणी ती व्हांवपाक दिली,
कोइलास अशक्तपणान आवयचें दुख्ख आयकता,

स्त्रोताचेर प्लास्टिक प्रदुशण बंद करप,
न्हंयो ही आमची व्हड संपत्ती.



आवय-बापाय कडेन चर्चा

आपल्या घरांतली एक वाटी दूद आंबट जाल्या. आपूण दुसरे तरेन ताचो वापर कसो करपाक शकता हाचेर आवय-बापाय कडेन चर्चा करात. तशेंच हे प्रक्रियेंत वेगळेपणाची खंयची पद्दत वापरतले ?

मल्ली आनी वल्ली तांच्या दादी आनी दादा कडल्यान आशिर्वाद घेतात, बालनाचो निरोप घेवन मध्य प्रदेशांत प्रवास करता.

ही गाडी मध्य प्रदेशांतल्या भोपाळांत पावता. सूर्य उदेता आनी तो उश्ण जायत वता. त्याच वाटेर ताच्या मावशेंचे ((maternal aunt's)) घर, ते थंय धाब्यार (रस्त्या कुशीक खाणावळ). छछच (ताक) पियेतात.मल्ली दुकानदाराक धाब्यार वण्टीचेर लटकून दवरिल्या व्हडल्या चित्रा विशीं विचारता, दुकानदार समजावन सांगता की ह्या चित्रांत एक बायल लोणी वेगळें करपा खातीर व्हडली मठणी (मंथन) वापरून दही मंथन करपाची प्रक्रिया करतना दिसता. हे प्रक्रियेंत लोणी हळडुवें आशिल्ल्या माथ्यार तरंगता, जाल्यार ताक फाटीं उरता.



मंथन

ताक तयार करपाक
वापरतात त्या विजेचेर
चलपी एका रांदचेकुडीच्या
उपकरणाचें नांव सांगपाक
शकता ?



मासीच्या घरा तांचो राबितो आनंददायक
जाला आनी तांकां उमेद आयली, परत येतकच
तांच्यो सगळ्यो यादी आपल्या इश्टांक सांगात.
आतां तांकां मेघालयाची राजधानी शिलाँग
ह्या निमाण्या थळार पावपाचो वेळ आयला.

तांच्या आगमनाचेर तांच्या बुवाचें
शिलाँगच्या (बापायचे मावशेचें) घरा, तांकां
एक सुतार लाकडी दार करतना दिसता. काम

करतना चुकून तो कांय लोखणाचीं नाकटा भुसो उडयता.



आकृती 9.12: चुंबकीय पृथक्करण

सुतार लोखणाचीं नाकटा हातान काडपाक लागता. भुरगीं सुताराक वाट पळोवपाक
सांगतात. तांकां तांचबुवा कडल्यान चुंबक मेळटा. ते सुतारा कडल्यान चुंबक हालोवपाक
सांगतात. सगळीं नाकटा ताचे कडेन आकर्शीत जातात (आकृती 9.12). सुतारान विभक्तीची
खंयची पद्दत वापरली? 'एक्सप्लोरिंग मॅग्रेट्स' ह्या अध्यायाची याद करात.

चुंबकाकडेन आकर्शीत जावपी पदार्थांक चुंबकीय पदार्थ म्हण्टात. लोखण हें चुंबकीय पदार्थांचें एक सामान्य उदाहरण. चुंबकीय आनी- हांचे वेगळेपण चुंबक वापरून चुंबकीय पदार्थांक चुंबकीय पृथक्करण म्हण्टात.

हालीं रिसायकलर लोखणाच्यो वस्तू कचऱ्याच्या ढिगापसून वेगळ्यो करपाखातीर चुंबकांचो उपेग करतात.

जायत्या उद्देगांनी घाणयाच्या पदार्थांत चड करून भंगार लोखण आसता. क्रेनाक बसयल्ले चुंबक वापरून घाणयाच्या पदार्थांच्या ढिगारा पसून हें वेगळें करतात. भंगार लोखणाचें पुनर्चक्रण करूं येता आनी परतून वापरला.



चुंबकीय पृथक्करण



अदीक जाणून
घेवपा खातीर !

मल्ली आनी वल्ली हांकां सुटी आशिल्ल्यो आनी 'भरत की याला' (भारताची भोंवडी) मजेन भरिल्ली तांचे खातीर सदांच तिगून उरपी याद थारतली.

भारतांतल्या वेगवेगळ्या प्रदेशांचो सोद घेवपाचो तांकां आनंद जालोच, पूण पदार्थांच्या पृथक्करणाच्या वेगवेगळ्या पद्दतींविशीं तांकां खूब गिन्यान मेळ्ळें.

कृती 9.6 आमी खेळूया

कागदाच्या ल्हान ल्हान स्लिपांनी सकयल दिल्ले वाक्य बरयात-

1. दाळींपसून ल्हान ल्हान फातर वेगळे करप.
2. लोणी मेळोवपा खातीर दह्याचें मंथन करप.
3. शिजयल्ल्या पसून हरवी मिरसांग काडप दाहलिया (फाटिल्ल्या गंवापसून तयार केल्लो पदार्थ) वा पोहे (सपाट तांदळापसून तयार केल्लो पदार्थ).
4. कळगातल्यो बियो काडप.
5. बांदकाम साहित्याच्या मिश्र राशींतल्यान भुसो आनी लोखणाच्या नाकटांचो ढीग क्रमवारी लावप.
6. माळ तयार करपा खातीर हेर फुलांच्या ढिगाऱ्यातल्यान झेंडूचीं फुलां वेंचप.
7. रेंवेपसून कांकणां वेगळीं करप.
8. तांदळाच्या पिठापसून नाल्लाचे कुडके वेगळे करप.
9. उदकांतल्यान तेल वेगळें करप.
10. मिठाच्या विद्रावांतल्यान मीठ वेगळें करप.

आतां दोन टोपल्यो घेयात, दरेक दोन उद्देशांतल्या एका उद्देशाचें प्रतिनिधित्व करतात जाचे खातीर आमी पदार्थ वेगळे करतात. दोन पंगड तयार करात आनी चडांत चड योग्य नोंदी कोणाक मेळटल्यो तें पळयात.

विचार करात आनी सुरवात करात



आमी पदार्थ कित्याक वेगळे करतात हे विशीं तुमचे समजणेचें मुल्यांकन करपाक ही क्रिया मजत करता.

मुखेल उतरां

मंथन	मिश्रण	निर्माण करप
डिकंटेसन	सेडिमेंटेशन	डिजायन
बाश्पीभवन	चाळणी	प्रयोग
फिल्टरेशन	थ्रेशिंग	सोद घेवप
हातान काडप	विनोविंग	अनुमान काडप
चुंबकीय पृथक्करण		चवकशी
		निरिक्षण

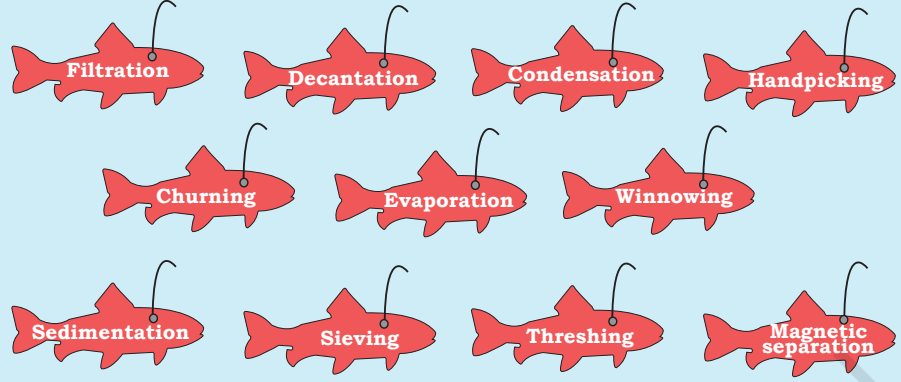
- ◆ मिश्रणापसून आकार, रंग आनी आकार हांच्या फरकाच्या आदारान घन पदार्थ वेगळे करपाखातीर हातान काडपाचो उपेग करतात.
- ◆ तांचेपसून धान्य वेगळें करपा खातीर ज्या प्रक्रियेंत देठ मारतात ताका थ्रेशिंग अशें म्हण्टात.
- ◆ वाऱ्यान वा वाऱ्यान जड दाण्यांपसून हलकी भूस वेगळी करपाचे पद्दतीक विनोविंग अशें म्हण्टात.
- ◆ चाळणी वापरून कणांच्या आकारांत जावपी फरकांचेर आदारीत मिश्रणापसून घन पदार्थ वेगळे करपाचे प्रक्रियेक सिव्हिंग अशें म्हण्टात.
- ◆ बाश्पीभवन म्हळ्यार द्रव ताच्या बाष्पांत रुपांतरीत जावपाची प्रक्रिया. ताचो उपेग द्रवांत विरगळिल्लो घन वेगळो करपाखातीर करूं येता.
- ◆ द्रवाच्या तळाक जड अविद्राव्य घटक वसपाचे प्रक्रियेक गाळ अशें म्हण्टात. पात्राक तेंकून द्रव काडटात तेन्ना हे प्रक्रियेक डिक्न्टेशन अशें म्हण्टात.
- ◆ निस्यंदनाचो उपेग द्रवांतल्यान अविद्राव्य घन घटक वेगळे करपाखातीर करूं येता.
- ◆ दह्यांतल्यान लोणी काडपाखातीर मंथनाचो उपेग करतात.
- ◆ चुंबकाचो उपेग करून चुंबकीय आनी अचुंबकीय पदार्थांचें पृथक्करण करप हाका चुंबकीय पृथक्करण अशें म्हण्टात.

खेळ खेळ-बुदवंत नुस्तें

थळाव्या स्वरुपांत उपलब्ध आशिल्ल्या पर्यावरण अनुकूल साहित्यान तुमचो स्वताचो नुस्तेमारी दांडो तयार करात. दांडयेच्या एका तोंकाक धागो आनी धाग्याच्या मुक्त तोंकाक चुंबक बांदप. टँक 1 हातूंत तांबडो पुठो मासो आसता आनी टँक 2 हातूंत लोखणाच्या क्लिपांक निळो पुठो स्लिप जोडिल्लो आसता. पयलीं वेगळेपणाची पद्दत दाखोवपी तांबडो मासो काडचो आनी उपरांत तांबड्या नुस्त्याकडेन संबंदीत एक निळो स्लिप भायर काडचो.

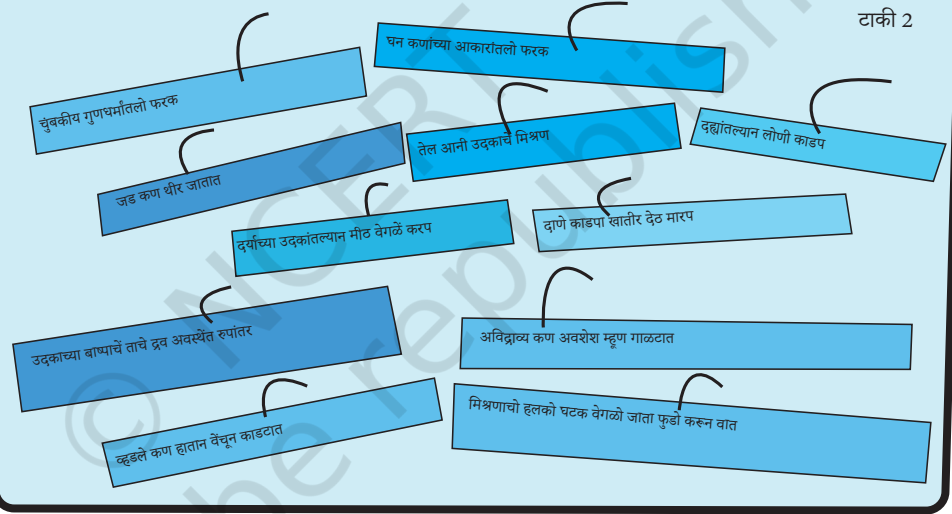
आपल्या इश्टांचेर नदर दवरची. ते योग्य तरेन नुस्तेमारी करतात ?

टाकी 1



पयलीं म्हाका धर!

टाकी 2



आमी आमचें शिकप वाडोवया



- वेगळे जावपाचे प्रक्रियेंत हातान काडपाचो खंयचो हेत साध्य जाता?
 - निस्पंदन
 - क्रमवारी
 - बाश्पीभवन
 - निशेध
- मंथन पद्दत वापरून सकयल दिल्ले खंयचे पदार्थ सादारणपणान वेगळे करतात?
 - उदकांतल्यान तेल
 - उदकांतल्यान रेंव
 - दुदापसून क्रीम
 - हवेतल्यान ऑक्सिजन

3. गाळपाखातीर सादारणपणान खंयचो घटक गरजेचो आसता ?
- (i) उपकरणाचो आकार (ii) हवेची उपस्थिती
(iii) पोर आकार (iv) मिश्रणाचें तापमान
4. फुडलीं विधानां खरीं [T] वा असत्य [F] आसात काय ना हें कारणा सयत सांगात. तशेंच चुकीचें विधान (विधान)सारखे करचें.
- (i) सूर्या सकयल दवरून मिठाच्या विद्रावांतल्यान मीठ वेगळें करूं येता. []
(ii) हँडपिकींगचो उपेग तेन्ना करपाक जाय जेन्ना एका घटकाचें प्रमाण उणें आसता. []
(iii) फुगिल्ल्या तांदळाचें आनी तांदळाच्या दाण्यांचें मिश्रण थ्रेशिंग करून वेगळें करूं येता. []
(iv) सासवाचें तेल आनी लिंबाच्या उदकाचें मिश्रण करूंक डिकॅन्टेशनान करून वेगळो करपाक जाता. []
(v) चाळणीचो उपेग ताचें मिश्रण वेगळें करपाखातीर करतात तांदळाचें पीठ आनी उदक. []
5. स्तंभ I तल्या मिश्रणांक स्तंभ II तल्या तांच्या वेगळेपणाचे पद्दतीकडेन जुळोयात.

स्तंभ पयलो	स्तंभ दुसरो
(i) काळ्या चण्यांत घोळिल्लें बेसन	(अ) हातान काडप
(ii) खडूचो चूर्ण उदकांत मिसळून	(ब) चुंबकीय पृथक्करण
(iii) बटाट्यांत घोळिल्लो मको	(इ) डिकॅन्टेशन
(iv) लोखणाचो चूर्ण भुसा वांगडा घोळटात	(ड) चाळणी
(v) उदकांत घोळिल्लें तेल	(ई) फ्लट्रेशन

6. द्रव पदार्थांतल्यान घन पदार्थ वेगळे करपा खातीर गाळपा बदला डिकॅन्टेशन खंयचे परिस्थितींत वापरतले ?
7. अनुनासिक केंसांची उपस्थिती खंयच्याय वेगळे करपाच्या प्रक्रिये कडेन संबंदीत करूं येता ?
8. कोवीड म्हामारीच्या काळांत आमी सगल्यांनी मास्क घाल्ले. सादारणपणान तीं खंयच्या साहित्यांतल्यान तयार करतात ? ह्या मास्कांची भुमिका कितें ?

9. बटाट, मीठ आनी भुसो आशिल्लें मिश्रण तुमकां दिलां. ह्या मिश्रणापसून दरेक घटक वेगळो करपा खातीर चरणवार पद्दतीची रूपरेषा तयार करात.
10. 'इंटेलिजंट लीला' नांवाची सकयल दिल्ली कथा वाचा आनी सगळ्यांत योग्य पर्यायांचेर टिक करात. परिच्छेदा खातीर तुमच्या आवडीचे योग्य शीर्षक दिवचें.

लीला आपल्या बापाय वांगडा शेतांत काम करताली तांणी आपलें पिवपाचें उदक घरांत दवरला हें ताका कळ्ळें. ताच्या बापायक तान जाणवचे पयलीं, ती लागसारच्या तळ्यांत कांय उदक हाडपाक गेले. कंटेनरांत थोडें उदक मेळ्ळें उपरांत उदक चिखलाचें आशिल्ल्याचें ताचे नदरेक आयलें आनी फिट/अयोग्य पिवपा खातीर. उदक शुध्द करपा खातीर तिणें तें कांय वेळ दवरलें आनी उपरांत तिणें कागदाचो/मलमल कपड्याचो कुडको वापरून चिखलाचें उदक गाळप/मंथन केलें. लीला, तेन्ना, तेन्ना लीलान एका झाकिल्ल्या कढयेंत सुमार 10 मिनटां उदक थंड/उकतें केलें. थंड/उकळी आयल्या उपरांत तिणें तें परत गाळप/मंथन करून पिवपाक फिट/अयोग्य केलें. जेवण करतना ताणें हें उदक आपल्या बापायक दिलें, ताणें ताका आशिर्वाद दिलो आनी तिच्या यत्नांची तोखणाय केली.

फुडें शिकप

- ◆ **आवय-बापाय वांगडा मस्ती:** आमकां आमच्या भारतीय दायजाचो अभिमान आसा. तुमच्या जाण्ट्यांच्या देखरेखीखाला वनस्पतींचे वेगवेगळे भाग वापरून कांय वखदी वखदां तयार करपाचो यत्न करात. देखीक-तुळशी काढा. हर्बल तयार करतना वेगळेपणाच्यो खंयच्यो पद्दती वापरतल्यो?
- ◆ **माचयेर नाटक:** कल्पना करात की तूं आनी तुजो इश्ट मल्ली आनी वल्ली. तांचे पुराय सादर करपी नाटकाचे संवाद बरोवप 'भरत की यात्रा', तांणी निरीक्षण केल्ल्या पदार्थांच्या पृथक्करणाच्या वेगवेगळ्या पद्दतींचेर उजवाड घालप. आपल्या शाळेच्या सभेंत नाटकाचो अभिनय करचो.
- ◆ **गट वावर:** एका सप्तकांत तुमच्या भोंवतणच्या वाठारांत तुमी वापरिल्ल्या आनी लक्षांत आयिल्ल्या वेगळेपणाच्या पद्दतींचें निरीक्षण आनी वळेरी करात. ह्यो पद्दती वापरपा फाटलीं कारणां स्पश्ट करात आनी तुमी सगळ्यांत चड वापरिल्ल्या वा निरीक्षण केल्ल्या पद्दतींचें संकलन करात. तुमच्या निरीक्षणांची तुळा तुमच्या गट वांगड्यां कडेन करात.
- ◆ **आपल्या समाजाचो म्हालगडो जावप:** कूड काडप्याची मुलाखत घेवप आनी ताच्या/ तिच्या दिसपट्ट्या जिवितांत तो वापरतात त्या वेगळेपणाची पद्दत (पद्दती) विशीं केस स्टडी तयार करप. 14 वर्सां पिराये सकयल्या तुमच्या समाजांतल्या भुरग्यांक शेजारच्या शाळेंत प्रवेश घेवपाक प्रोत्साहन दिवचें.

- ◆ **वार्ताहर जावन:** (i) तुमच्या समाजांत चालीक लायिल्ल्या वेगळेपणाच्या वेगवेगळ्या पद्दतीं संबंदीत खबरांपत्रांच्यो कातऱ्यो आनी लेख एकठांय करप, जशे की शेतकी मळार वा बांदकाम थळांचेर. (ii) थळाव्या शेतकारां कडेन मुलाखती घेवन ते वापरतात त्यो ताज्यो शेतकी वेगळ्यो पद्दती सोदून काडप.

- ◆ शास्त्रज्ञा सारको विचार करात: तुमकां लोखणाचीं नाकटा, रेंव, काळी मिरी, फातर, सामान्य मीठ आनी उदक हांचें मिश्रण दितात. मिश्रणाचो दर एक घटक वेगळो करपाक तुमी खंयचीं पावलां पाळटले? दिल्ल्या पावलांक लागून तुमकां शास्त्रज्ञा सारको विचार करपाक मजत जावंक शकता.

परावर्तन स्टेप्स

हांव निरिक्षण करता _____ . म्हाका दिसता _____ .

तुमकां अशा प्रस्नांचो प्रस्न पडला आसतलो-

- खंयचो घटक पयलीं वेगळो करचो?
- वेगळेपणाची खंयची पद्दत पयलीं वापरची?
- हे घटक आमी प्रभावीपणान कशे वेगळे करूंक शकतात?
- कांय घटक उदकांत विरगळटात?
- घटकांचे खंयचे गुणधर्म तांच्या वेगळेपणांत आमकां मजत करूंक शकतात?
- सगळ्यांत योग्य क्रम खंयचो?

कार्यावळीचीं स्टेप्स

- ◆ म्हज्या मनांत घडिल्ल्या प्रस्नांच्यो कांय संभाव्य जापो अश्यो
_____ .
- ◆ वेगळेपणाच्यो सकयल दिल्ल्यो पद्दती हांवें केल्यो-
_____ .
- ◆ म्हजे सोद अशे _____ .

संकेत: दोन परस चड घटक आशिल्ल्या मिश्रणाक विभक्तीच्या कितल्याशाच पद्दतींचो मेळ लागता.

नोंदी

© NCERT
not to be republished