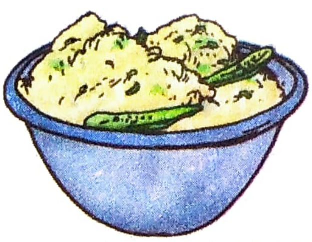
৫ দ্ৰব্যৰ পৃথকীকৰণ

এটা মিশ্ৰ পদাৰ্থৰ পৰা তাৰ এটি উপাদান পৃথক কৰাৰ বহুতো উদাহৰণ আমি দেখিবলৈ পাওঁ।

চাহ প্ৰস্তুত কৰোঁতে আমি ছেকনিৰে ছেকি জুলীয়া চাহখিনিৰ পৰা চাহপাত পৃথক কৰোঁ। (চিত্ৰ ৫.১)

চিত্ৰ ৫.১ ঃ ছেকনিৰে চাহপাত পৃথকীকৰণ

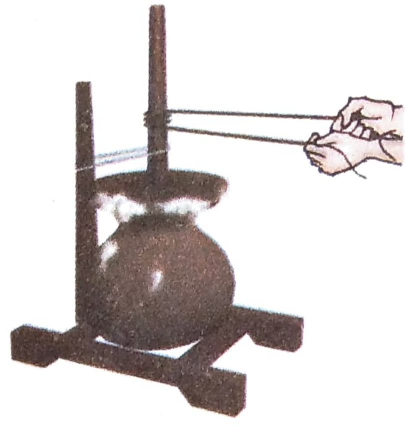
খেতি চপোৱাৰ সময়ত ঠাৰিডালৰ পৰা শস্যৰ গুটি পৃথক কৰা হয়। দৈ বা গাখীৰ মথি ইয়াৰ পৰা মাখন পৃথক কৰা হয় (চিত্ৰ ৫.২)। আমি পাঠ নং ৩ৰ পৰা জানিব পাৰিছোঁ যে কপাহ নেওঠি ইয়াৰ গুটিবোৰ আঁহৰ পৰা পৃথক কৰা হয়।



তুমি খিচিৰি বা চিৰা খাইছা নিশ্চয়। ইয়াত যদি জলকীয়া মিহলি হৈ থাকে, তেন্তে খোৱাৰ আগতে সেইবোৰ সাৱধানে উলিয়াই পৃথক কৰিব পাৰা।

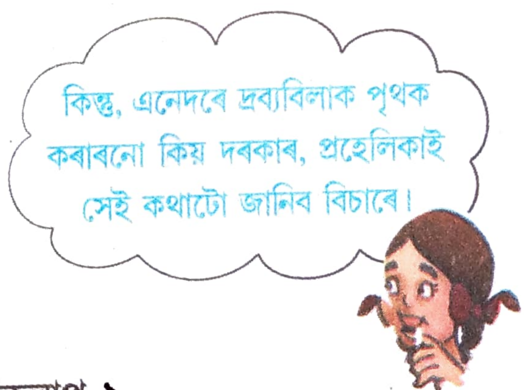
ধৰা হওঁক, তোমাক এটা খৰাহিত আম আৰু মধুৰি-আম দিয়া হৈছে আৰু সেইবোৰ তোমাক পৃথক কৰিবলৈ কোৱা হৈছে। তুমি কি কৰিবা? তাৰ পৰা এবিধ বাছি আনিবা আৰু অন্য এটা খৰাহিত থবা, নহয়নে বাৰু?

এই কামটো সহজ যেন লাগে। কিন্তু পৃথক কৰিবলৈ বিচৰা বস্তুবোৰ যদি আম বা মধুৰিআমতকৈ বহুত সৰু হয়, তেন্তে কি হ'ব? তোমাক নিমখ মিহলি এগিলাচ বালি দিয়া হ'ল। মিশ্ৰণটোৰ পৰা বালিখিনি হাতেৰে বাছি



চিত্ৰ ৫.২ ঃ দৈ বা গাখীৰৰ পৰা মাখন পৃথকীকৰণ

উলিয়াই নিমখখিনি পৃথক কৰাৰ কথা ভবাটোও আনকি অসম্ভৱ।



ক্ৰিয়াকলাপ ১

তালিকা ৫.১ৰ ১নং স্তম্ভত দ্ৰব্য পৃথকীকৰণৰ কিছুমান প্ৰক্ৰিয়া দিয়া আছে। পৃথকীকৰণৰ উদ্দেশ্য আৰু পৃথকীকৃত উপাদানবিলাকৰ ব্যৱহাৰবোৰ ক্ৰমে স্তম্ভ ২ আৰু ৩ ত উল্লেখ কৰা হৈছে। অৱশ্যে স্তম্ভ ২ আৰু ৩ ত দিয়া তথ্যসমূহ খেলিমেলিকৈ দিয়া আছে।

তোমালোকে প্ৰতিটো প্ৰক্ৰিয়া ইয়াৰ উদ্দেশ্য আৰু পৃথকীকৃত উপাদানৰ ব্যৱহাৰৰ লগত মিলাব পাৰিবানে?

আমি দেখোঁ যে আমি কোনো এটা বস্তু ব্যৱহাৰ কৰাৰ আগতে বস্তুটোত মিহলি হৈ থকা ক্ষতিকাৰক বা ব্যৱহাৰৰ অনুপযোগী দ্ৰব্যবোৰ পৃথক কৰা প্ৰয়োজন। কেতিয়াবা আনকি ব্যৱহাৰৰ উপযোগী উপাদানসমূহো

তালিকা ৫.১ ঃ আমি কিয় দ্ৰব্যবোৰ পৃথক কৰোঁ ?

পৃথকীকৰণৰ প্ৰক্ৰিয়া	পৃথকীকৰণৰ উদ্দেশ্য	পৃথক কৰা উপাদানসমূহেৰে কি কৰোঁ
১। চাউলৰ পৰা শিলগুটি পৃথকীকৰণ	(a) দুটা বেলেগ বেলেগ কিন্তু ব্যৱহাৰৰ উপযোগী উপাদানৰ পৃথকীকৰণ।	(i) আমি গোটা উপাদানটো পেলাই দিওঁ।
২। মাখন পৃথক কৰিবলৈ গাখীৰ মথন	(b) ব্যৱহাৰৰ অনুপযোগী উপাদান আঁতৰাবলৈ।	(ii) আমি অশুদ্ধিসমূহ পেলাই দিওঁ
৩। চাহপাতৰ পৃথকীকৰণ	(c) অশুদ্ধি বা ক্ষতিকাৰক উপাদান আঁতৰাবলৈ।	(iii) দুয়োটা উপাদান আমি ব্যৱহাৰ কৰোঁ।

বেলেগকৈ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ পৃথক কৰি লওঁ।

বস্তু এটাত থকা পৃথক কৰিবলগীয়া উপাদানবোৰৰ কণাবোৰ বিভিন্ন আকাৰৰ বা বিভিন্ন পদাৰ্থৰ হ'ব পাৰে। এইবোৰ গোটা, জুলীয়া নাইবা গেছীয় পদাৰ্থ হ'ব পাৰে। গতিকে মিহলি হৈ থকা পদাৰ্থবোৰৰ যদি বিভিন্ন ধৰ্ম থাকে তেন্তে আমি সেইবোৰ কেনেকৈ পৃথক কৰিম?

৫.১ পৃথকীকৰণৰ পদ্ধতি

মিহলি হৈ থকা দ্ৰব্যবোৰ পৃথকীকৰণৰ কিছুমান সৰল পদ্ধতি আমি আলোচনা কৰিম। ইয়াৰে কিছুমান প্ৰণালী তোমালোকে দৈনন্দিন কাম-কাজত ব্যৱহাৰ কৰা পদ্ধতিও হ'ব পাৰে।

হাতেৰে বাছি উলিওৱা

ক্ৰিয়াকলাপ ২

দোকানৰ পৰা কিনি অনা এপেকেট শস্য শ্ৰেণীকোঠালৈ আনা। এতিয়া শস্যখিনি কাগজ এখনত মেলি দিয়া। কাগজখনৰ ওপৰত কেৱল এবিধ শস্যই পালানে? তাত শিল, শস্যৰ বাকলি, ভঙা শস্য আৰু অন্যান্য শস্যও আছেনে? এতিয়া ইয়াৰ পৰা শিলৰ টুকুৰা, শস্যৰ বাকলি আৰু অন্যান্য শস্যবোৰ হাতেৰে গুচোৱা বা আঁতৰাই লোৱা।

হাতেৰে বাছি উলিওৱা পদ্ধতিটো অলপ ডাঙৰ আকাৰৰ অশুদ্ধি যেনে— মাটিৰ টুকুৰা, শিল, শস্যৰ বাকলি আদি, চাউল, ঘেঁহু বা মাহজাতীয় শস্যৰ পৰা পৃথক কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি (চিত্ৰ ৫.৩)। এই ধৰণৰ অশুদ্ধিৰ পৰিমাণ সাধাৰণতে বহুত বেছি নহয়। এইক্ষেত্ৰত আমি পাওঁ যে হাতেৰে বাছি উলিওৱা পদ্ধতিটো সুবিধাজনক।

চিত্ৰ ৫.৩ ঃ শস্যৰ পৰা শিলগুটি হাতেৰে বাছি উলিওৱা

মৰণা মৰা

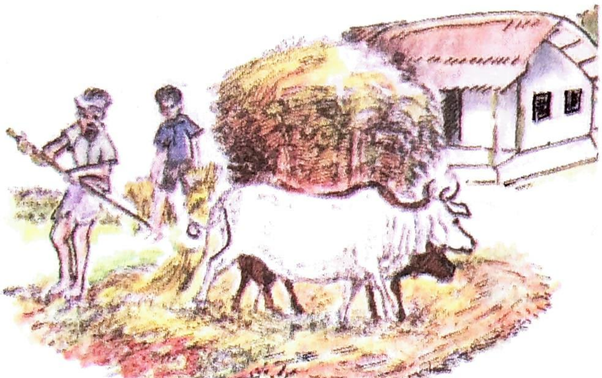
শস্য চপোৱাৰ পাছত ধান বা ঘেঁহুৰ মুঠিবিলাক খেতিপথাৰত পৰি থকা নিশ্চয় দেখিছা। ঠাৰিৰ পৰা শস্য পৃথক কৰাৰ আগতে এইবোৰ ৰ'দত শুকুৱাই লোৱা হয়। প্ৰতিডাল ঠাৰিত বহুতো শস্যৰ গুটি লাগি থাকে। পথাৰত পৰি থকা শ-শ মুঠিবিলাকত কিমান শস্যৰ গুটি (বীজ) লাগি থাকে, কল্পনা কৰাচোন! খেতিয়কে শস্যৰ ঠাৰিৰ সেই মুঠিবিলাকৰ পৰা শস্যৰ গুটিবোৰ কেনেকৈ পৃথক কৰে বাৰু?

গছৰ পৰা আম বা মধুৰিআম ছিঙি আনিব পাৰি। কিন্তু শস্যৰ বীজবিলাক আম বা মধুৰিআমতকৈ বহুত সৰু।

গতিকে সেইবোৰক ঠাৰিৰ পৰা ছিঙি অনাটো অসম্ভৱ। মানুহে শস্যৰ গুটি বা বীজবিলাক ঠাৰিৰ পৰা কেনেকৈ পৃথক কৰে বাৰু?

ঠাৰিৰ পৰা শস্য পৃথক কৰা প্ৰক্ৰিয়াটোৰেই হৈছে **মৰণা মৰা** (threshing)। এই প্ৰক্ৰিয়াত ঠাৰিবোৰ কোবাই ঠাৰিৰ পৰা শস্যৰ গুটি পৃথক কৰা হয় (চিত্ৰ ৫.৪ ক)। কেতিয়াবা বলধ গৰুৰে মৰণা মৰা হয় (চিত্ৰ ৫.৪ খ)। বেছি পৰিমাণৰ শস্যৰ ক্ষেত্ৰত মেচিনো ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

চিত্ৰ ৫.৪ ক ঃ ঠাৰিবোৰ কোবাই শস্য পৃথক কৰা হৈছে



চিত্ৰ ৫.৪ খ ঃ বলধ গৰুৰে মৰণা মৰা

জৰা বা বা-দিয়া

ক্ৰিয়াকলাপ ৩

চাউল আৰু তুঁহ মিহলি মিশ্ৰণ এটাৰ পৰা চাউলখিনি কেনেকৈ পৃথক কৰা হয়? হাতেৰে বাছি পৃথক কৰিব পাৰিনে?

এনে ধৰণৰ মিশ্ৰণ এটা ডলা বা কুলা এখনত লোৱা। এতিয়া ডলাখন ছবিত দেখুওৱাৰ দৰে ওপৰলৈ জোকাৰি দিয়া। এনেদৰে কে'বাবাৰো কৰা।

কি ঘটিছে? দুয়োটা উপাদান- চাউল আৰু তুঁহ একে ঠাইতে পৰিছেনে? কোনোবাটো উপাদান বতাহত উৰি গৈছে নেকি? বতাহে উপাদান দুটা পৃথক কৰিব পাৰিছেনে?

এটা মিশ্ৰণৰ পৰা উপাদানবোৰ পৃথক কৰা এই পদ্ধতিটোক জৰা বুলি কয়। এটা মিশ্ৰণত থকা গধুৰ আৰু পাতল উপাদানসমূহ বতাহ বা বায়ুৰ সোঁত বলাই পৃথক কৰিবলৈ জৰা পদ্ধতিটো ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

চিত্ৰ ৫.৫ ঃ জৰা প্ৰক্ৰিয়া

সাধাৰণতে খেতিয়কে এই পদ্ধতিটো শস্যৰ গধুৰ গুটি (বীজ) ৰ পৰা পাতল চোকোৰা বা বাকলি পৃথক কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰে (চিত্ৰ ৫.৫)।

বাকলিৰ কণাবিলাক বতাহে আঁতৰাই নিয়ে। শস্যৰ বীজবিলাক পৃথক হয়। পৃথক হোৱা বাকলিবোৰ বহুতো কামত যেনে— গৰু, ম'হৰ আহাৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ হয়।

চালনীৰে চলা

কেতিয়াবা আমি পিঠাগুড়ি বা আটাৰে খোৱা বস্তু প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ইচ্ছা কৰোঁ। তেতিয়া আমি ইয়াত থকা অশুদ্ধি আৰু বাকলিবোৰ আঁতৰাই ল'ব লাগে। ইয়াৰ বাবে আমি কি কৰোঁ? আমি এখন চালনী ব্যৱহাৰ কৰোঁ আৰু আটাৰ গুড়িবোৰ তলত পৰিবলৈ দিওঁ (চিত্ৰ ৫.৬)।

চালনীৰে চালিলে মিহি গুড়িবোৰ বিন্ধাৰে সৰকি পৰে আৰু ডাঙৰ আকাৰৰ অশুদ্ধিবোৰ চালনীত ৰৈ যায়।

আটা মিলত ঘেঁহু গুড়ি কৰাৰ আগতে তাত থকা অশুদ্ধি যেনে- ঘেঁহুৰ বাকলি আৰু শিল-বালি আঁতৰাই

লোৱা হয়। সাধাৰণতে মোনা ভৰ্তি ঘেঁহুবোৰ এঢলীয়া হৈ থকা চালনীত ঢালি দিয়া হয়। মৰণা মৰা আৰু জৰাৰ পাছত ঘেঁহুৰ লগত থাকি যাব পৰা শিল, ঠাৰি আৰু বাকলি আদি চালনীৰে চালিলে আঁতৰি যায়।

চিত্ৰ ৫.৬ ঃ চালনীৰে চলা

ঘৰ আদি নিৰ্মাণ কাৰ্যত বালিৰ পৰা শিলগুটি আদি পৃথক কৰিবলৈ এনেধৰণৰ চালনী ব্যৱহাৰ হোৱা তোমালোকে নিশ্চয় দেখিছা (চিত্ৰ ৫.৭)।

চিত্ৰ ৫.৭ ঃ চালনীৰে শিলগুটি বালিৰ পৰা আঁতৰাইছে

ক্ৰিয়াকলাপ ৪

ঘৰৰ পৰা এখন চালনী আৰু অলপ আটা শ্ৰেণীকোঠালৈ লৈ আহা। অশুদ্ধিবোৰ আঁতৰাবলৈ তুমি আটাখিনি চালা। এতিয়া চক্ পেঞ্চিলৰ মিহি গুড়ি প্ৰস্তুত কৰা আৰু সেইখিনি আটাৰ লগত মিহলোৱা। এতিয়া আটা আৰু চকৰ গুড়িখিনি চালনীৰে চালি পৃথক কৰিব পাৰিবানে?

যেতিয়া মিশ্ৰৰ উপাদানবিলাকৰ আকাৰ বেলেগ বেলেগ হয়, তেতিয়া চালনীৰে চলা প্ৰক্ৰিয়া প্ৰয়োগ কৰা হয়।

অৱক্ষেপণ, আস্ৰাৱণ, পৰিস্ৰাৱণ

কেতিয়াবা জাৰি বা হাতেৰে বাছি উলিয়াই মিশ্ৰৰ উপাদানবোৰ পৃথক কৰাটো সম্ভৱপৰ নহ'বও পাৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে চাউল বা দাইলত পাতল অশুদ্ধি যেনে- ধূলি নাইবা মাটিৰ গুড়ি মিহলি হৈ থাকিব পাৰে। চাউল বা দাইলত মিহলি হৈ থকা এনে অশুদ্ধি ৰন্ধাৰ আগতে কেনেকৈ পৃথক কৰা হয়?

ভাত বা দাইল ৰন্ধাৰ আগতে চাউল আৰু দাইল ধোৱা হয়। যেতিয়া তোমালোকে এইবিলাক পানীৰে ধোৱা, ইয়াত মিহলি হৈ থকা অশুদ্ধি যেনে- ধূলি আৰু মাটিৰ গুড়িবোৰ পৃথক হৈ পৰে। এই অশুদ্ধিখিনি পানীত মিহলি হৈ ইয়াক সামান্য পৰিমাণে বোকাময় কৰে। এতিয়া পাত্ৰৰ তললৈ কোনবোৰ বস্তু যায় চাউল নে ধূলি? কিয়? অপৰিষ্কাৰ পানীখিনি পেলাবলৈ পাত্ৰটো হেলনীয়া কৰি লোৱা তোমালোকে দেখিছানে?

পানী ঢালি দিয়াৰ পাছত যেতিয়া এটা মিশ্ৰণত থকা গধুৰ উপাদানবিলাক পাত্ৰৰ তলিত জমা হয়, তেতিয়া এই প্ৰক্ৰিয়াটোক **অৱক্ষেপণ** বোলা হয়। যেতিয়া পানীখিনি (ধূলিৰে সৈতে) আঁতৰোৱা হয় সেই প্ৰক্ৰিয়াটোক **আস্ৰাৱণ** বোলা হয় (চিত্ৰ ৫.৮)। অৱক্ষেপণ আৰু আস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়াৰে পৃথক কৰিব পৰা অন্য কিছুমান মিশ্ৰণ উলিয়াই লওঁ আহা।

পৰস্পৰ মিহলি নোহোৱা দুটা জুলীয়া পদাৰ্থৰ মিশ্ৰণ পৃথক কৰিবলৈ এই একে নীতি ব্যৱহাৰ কৰা হয়। উদাহৰণস্বৰূপে— এই প্ৰক্ৰিয়াৰে পানী আৰু তেল সিহঁতৰ মিশ্ৰণৰ পৰা পৃথক কৰিব পাৰি। যদি এনেধৰণৰ জুলীয়া পদাৰ্থৰ মিশ্ৰণ এটা লৰচৰ নোহোৱাকৈ কিছুসময় থাকিবলৈ দিয়া হয়, তেতিয়া সিহঁতে দুটা পৃথক তৰপ সৃষ্টি কৰে যিটো উপাদান ওপৰৰ তৰপত থাকে তাক আস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়াৰে পৃথক কৰিব পাৰি।

আমি আকৌ গোটা আৰু জুলীয়া পদাৰ্থৰ এটা মিশ্ৰণৰ কথা আলোচনা কৰোঁ আহা। চাহ বনোৱাৰ পিছত ইয়াৰ পাতবোৰ আঁতৰাবলৈ আমি কি কৰোঁ? আস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়াৰ সহায় লওঁ। কিন্তু ইয়াৰ পাছতো তোমালোকে চাহকাপত কিছু চাহপাত পোৱানে? এতিয়া চাহখিনি

ছেকনিত ঢালি দিয়া। আটাইখিনি চাহপাত ছেকনিখনত ৰৈ যাবনে? এই প্ৰক্ৰিয়াটোকে **পৰিস্ৰাৱণ** বুলি কোৱা হয় (চিত্ৰ ৫.১)। চাহৰ পৰা চাহপাত পৃথক কৰিবলৈ কোনটো পদ্ধতি বেছি ভাল, আস্ৰাৱণ নে পৰিস্ৰাৱণ?

চিত্ৰ ৫.৮ ঃ অৱক্ষেপণ আৰু আস্ৰাৱণৰ দ্বাৰা মিশ্ৰৰ দুটা উপাদানৰ পৃথকীকৰণ

এতিয়া, আমি ব্যৱহাৰ কৰা পানীৰ উদাহৰণটো বিবেচনা কৰোঁ আহা। আমি সকলোৰে, সকলো সময়তে খাবলৈ বিশুদ্ধ পানী পাওঁনে? কেতিয়াবা কলেৰে যোগান ধৰা পানী বোকাময় হ'ব পাৰে। পুখুৰী বা নদীৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা পানীও বোকাময় হ'ব পাৰে, বিশেষকৈ বৰষুণৰ পাছত। পানীত মিহলি হৈ থকা কিছুমান অদ্ৰৱণীয় অশুদ্ধি যেনে- মাটি আঁতৰাবলৈ পৃথকীকৰণৰ কিছুমান পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি নেকি চাওঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৫

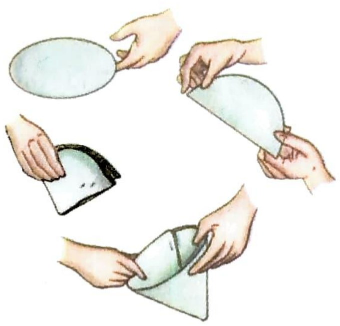
নদী বা পুখুৰীৰ পৰা অলপমান বোকাময় পানী সংগ্ৰহ কৰা। অন্যথাই পানীত মাটি মিহলি কৰি পানীখিনি গিলাচ এটাত লোৱা। আধা ঘন্টামান সময় গিলাচটো লৰচৰ নকৰাকৈ থাকিবলৈ দিয়া। এতিয়া পানীখিনি সাৱধানেৰে লক্ষ্য কৰি তোমাৰ পৰ্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ কৰা।

কিছু পৰিমাণৰ মাটি পানীৰ তলিত গোট খাইছেনে? কিয়? এই প্ৰক্ৰিয়াটোক তুমি কি বুলি ক'বা?

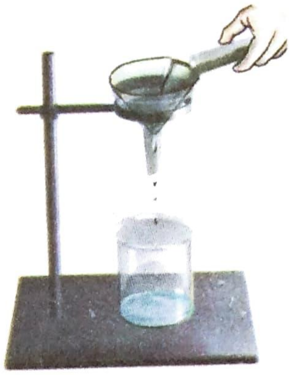
এতিয়া গিলাচটো হেলনীয়াকৈ ধৰা আৰু গিলাচৰ ওপৰৰ পানীখিনি আন এটা গিলাচত বৈ যাবলৈ দিয়া (চিত্ৰ ৫.৮)। এই প্ৰক্ৰিয়াটোক তুমি কি বুলি ক'বা?

দ্বিতীয় গিলাচটোৰ পানীখিনি এতিয়াও বোকাময় বা মুগা বৰণৰ হৈ আছেনে? এতিয়া পানীখিনি চেকি লোৱা। চাহ চেকা ছেকনিয়ে কাম কৰিছেনে? এতিয়া পানীখিনি কাপোৰ এখনেৰে চেকিবলৈ চেষ্টা কৰা। এটুকুৰা কাপোৰৰ সূতাবিলাকৰ মাজত ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ বিন্ধা থাকে। কাপোৰখনত থকা এই বিন্ধাবিলাক ছেকনী হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

যদিহে পানীখিনি এতিয়াও বোকাময় হৈ আছে, তেন্তে ইয়াতকৈও বেছি সৰু বিন্ধা থকা ছেকনীৰ দ্বাৰা অশুদ্ধিবোৰ আঁতৰাব পাৰি। এখন ছেকন কাগজ হ'ল এনেকুৱা এখন ছেকনী যাৰ অতিশয় ক্ষুদ্ৰ বিন্ধা থাকে। চিত্ৰ ৫.৯ত ছেকন কাগজ ব্যৱহাৰৰ লগত জড়িত পৰ্যায়সমূহ দেখুওৱা হৈছে। ভাঁজ দি শংকু আকৃতি কৰা ছেকন কাগজখন এটা চুপিত টানকৈ লগাই থোৱা হয় (চিত্ৰ ৫.১০)। ইয়াৰ পাছত মিশ্ৰণখিনি ছেকন কাগজখনত ঢালি দিয়া হয়। মিশ্ৰণটোত থকা গোটা পদাৰ্থবিলাক সৰকি নাযায় আৰু ছেকন কাগজখনত ৰৈ যায়।



চিত্ৰ ৫.৯ ঃ শংকু সাজিবলৈ ছেকন কাগজৰ ভাঁজ



চিত্ৰ ৫.১০ ঃ ছেকন কাগজ ব্যৱহাৰ কৰি কৰা পৰিস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়া

ফল-মূল আৰু শাক-পাচলিৰ ৰস খোৱাৰ আগতে তাত থকা বীজ আৰু গোটা সাহ ছেকি পৃথক কৰা হয়। ঘৰত ছানা (পনীৰ) প্ৰস্তুত কৰিবলৈ পৰিস্ৰাৱণ প্ৰণালী ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ছানা প্ৰস্তুত কৰোঁতে কেইটোপালমান নেমুৰ ৰস উতলি থকা গাখীৰত দিয়া তোমালোকে নিশ্চয় দেখিছা। ইয়াৰ ফলত গোটা ছানা আৰু এবিধ জুলীয়া পদাৰ্থৰ এটা মিশ্ৰণ উৎপন্ন হয়। ইয়াৰ পিছত এখন মিহি কাপোৰ নাইবা ছেকনিৰে মিশ্ৰণটো ছেকি ছানাখিনি পৃথক কৰা।

বাষ্পীভৱন 8

ক্ৰিয়াকলাপ ৬

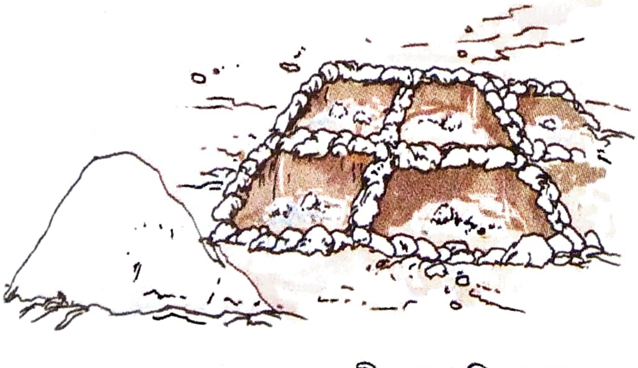
পানী থকা বিকাৰ এটা গৰম কৰা। পানীখিনি উতলিবলৈ দিয়া। যদি তোমালোকে একেৰাহে গৰম কৰি

থাকা, তেতিয়া পানীখিনি ভাপলৈ পৰিৱৰ্তন হৈ সম্পূৰ্ণৰূপে নাইকিয়া হৈ পৰে নেকি? এতিয়া অন্য এটা বিকাৰত থকা পানীত দুচামুচ নিমখ মিহলোৱা আৰু ভালকৈ ঘুটি দিয়া। ঘুটি দিয়াৰ পাছত পানীখিনিৰ বৰণৰ কিবা পৰিৱৰ্তন দেখিলানে? ঘুটি দিয়াৰ পাছত বিকাৰটোত নিমখ পৰি থকা দেখিছানে? নিমখ মিহলি পানী থকা বিকাৰটো গৰম কৰা (চিত্ৰ ৫.১১)। পানীখিনি উতলি নাইকিয়া হ'বলৈ দিয়া। বিকাৰটোত কি ৰৈ গ'ল?

চিত্ৰ ৫.১১ ঃ নিমখ মিহলি পানী থকা বিকাৰ তপতোৱা হৈছে

এই ক্ৰিয়াকলাপত নিমখ আৰু পানীৰ মিশ্ৰণ পৃথক কৰিবলৈ আমি বাষ্পীভৱন প্ৰক্ৰিয়া প্ৰয়োগ কৰিছোঁ।

পানী ভাপলৈ পৰিৱৰ্তন হোৱা প্ৰক্ৰিয়াটোকে **বাষ্পীভৱন** বোলে। পানী য'তেই নাথাকক কিয়, তাৰ বাষ্পীভৱন অবিৰতভাৱে চলিয়ে থাকে।



চিত্ৰ ৫.১২ ঃ সাগৰৰ পানীৰ পৰা নিমখ আহৰণ

তোমালোকে কেতিয়াবা ভাবি চাইছানে নিমখ আমি ক'ৰ পৰা পাওঁ? সাগৰৰ পানীত বহু ধৰণৰ নিমখ মিহলি হৈ থাকে। এইবিলাকৰ ভিতৰত এবিধ হ'ল খোৱা নিমখ। যেতিয়া সাগৰৰ পানী এটা অগভীৰ গাতত স্থিৰ হৈ থাকিবলৈ দিয়া হয়, তেতিয়া পানীখিনি সূৰ্যৰ পোহৰত তপত হয় আৰু বাষ্পীভৱনৰ দ্বাৰা লাহে লাহে পানীৰ ভাপলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। কিছুদিনৰ ভিতৰত পানীখিনি সম্পূৰ্ণৰূপে ভাপলৈ পৰিৱৰ্তন হয় আৰু গোটা নিমখখিনি ৰৈ যায় (চিত্ৰ ৫.১২)। ইয়াৰ পাছত নিমখৰ মিশ্ৰণৰ পৰা পুনৰ বিশুদ্ধিকৰণৰ দ্বাৰা খোৱা নিমখ পাব পাৰি।

পৃথকীকৰণৰ বাবে একাধিক পদ্ধতিৰ প্ৰয়োগ

ইতিমধ্যে আমি মিশ্ৰণৰ পৰা দ্ৰব্য পৃথকীকৰণৰ কিছুমান পদ্ধতি অধ্যয়ন কৰিলোঁ। প্ৰায়েই এটা মিশ্ৰণত থকা বিভিন্ন দ্ৰব্যবোৰ পৃথক কৰিবলৈ এটা পদ্ধতিয়ে যথেষ্ট নহয়। এইক্ষেত্ৰত আমি এটাতকৈ অধিক পদ্ধতিৰ প্ৰয়োগ কৰিবলগীয়া হয়।

ক্ৰিয়াকলাপ ৭

বালি আৰু নিমখৰ এটা মিশ্ৰণ লোৱা। ইহঁতক আমি কেনেকৈ পৃথক কৰিম? আমি ইতিমধ্যে দেখিছোঁ যে হাতেৰে বাছি উলিওৱা পদ্ধতিটোৰে ইহঁতক পৃথক কৰিব পৰা নাযাব।

মিশ্ৰণখিনি এটা বিকাৰত ৰাখা আৰু ইয়াত অলপ পানী ঢালি দি ভালদৰে লৰাই বিকাৰটো কিছু সময়ৰ বাবে লৰচৰ নকৰাকৈ থৈ দিয়া। বালিখিনি তলিত গোট খোৱা দেখিছানে? বালিখিনি আস্ৰাৱণ বা পৰিস্ৰাৱণৰ দ্বাৰা পৃথক কৰিব পাৰি। আস্ৰাৱিত জুলীয়া পদাৰ্থখিনিত কি থাকে? আৰম্ভণিতে মিশ্ৰণটোত থকা নিমখখিনি এই পানীখিনিত আছে বুলি তোমালোকে ভাবানে?

আমি এতিয়া আস্ৰাৱিত জুলীয়া পদাৰ্থখিনিৰ পৰা নিমখ আৰু পানী পৃথক কৰিব লাগে। জুলীয়া পদাৰ্থখিনি এটা কেট্‌লিত লোৱা আৰু ঢাকনিখন বন্ধ কৰা। কেট্‌লিটো কিছু সময়ৰ বাবে গৰম কৰা। কেট্‌লিৰ মুখেৰে যে ভাপ ওলাই আহিছে সেইটো লক্ষ্য কৰিছানে?

ধাতুৰ থাল এখনত বৰফ অলপ লোৱা। চিত্ৰ ৫.১৩ ত দেখুওৱাৰ দৰে থালখন কেট্‌লিৰ মুখখনৰ ঠিক ওপৰত

ধৰা। তোমালোকে কি দেখিলা? কেট্‌লিত থকা আটাইখিনি পানী উতলি নাইকিয়া হ'বলৈ দিয়া।

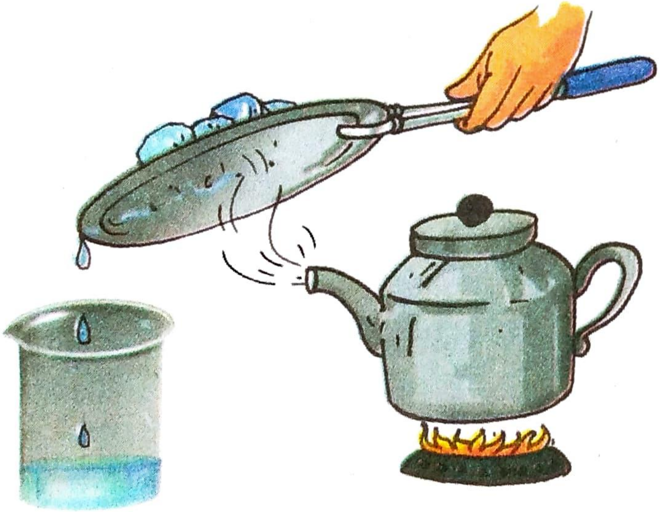
যেতিয়া পানীৰ ভাপ বৰফেৰে ঠাণ্ডা কৰা ধাতুৰ থালখনৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে, তেতিয়া ই ঘনীভূত হয় আৰু জুলীয়া পানীৰ সৃষ্টি কৰে। থালখনৰ পৰা পৰি থকা পানীৰ টোপালবোৰ, যিবিলাক তোমালোকে দেখিছা, সেইবোৰ ভাপ ঘনীভূত হৈ সৃষ্টি হৈছে। পানীৰ ভাপ জুলীয়া পদাৰ্থলৈ পৰিবৰ্তন হোৱাকে **ঘনীভৱন** বোলে।

গাখীৰ উতলোৱাৰ পিছত সেইখিনি ঢাকি ৰাখিবলৈ ব্যৱহাৰ হোৱা ঢাকনিখনৰ তলফালে ঘনীভূত হোৱা পানীৰ টোপালবোৰ কেতিয়াবা দেখিছানে?

আটাইখিনি পানী বাষ্পীভূত হোৱাৰ পাছত কেট্‌লিত কি থাকিল?

আমি এইদৰে আস্ৰাৱণ, পৰিস্ৰাৱণ, বাষ্পীভৱন, ঘনীভৱন প্ৰক্ৰিয়াৰে নিমখ, বালি আৰু পানী পৃথক কৰিব পাৰোঁ।

বালিৰ লগত মিহলি হৈ থকা নিমখখিনি পুনৰ ঘূৰাই পাবলৈ প্ৰহেলিকাই সমস্যাৰ সন্মুখীন হৈছিল।



চিত্ৰ ৫.১৩ ঃ বাষ্পীভৱন আৰু ঘনীভৱন

তাই এপেকেট নিমখ অলপমান বালিৰ সৈতে মিহলি কৰিছিল। তাৰ পিছত নিমখখিনি ঘূৰাই পাবলৈ তাই ক্ৰিয়াকলাপ ৭ত উল্লেখ কৰা প্ৰক্ৰিয়াটো চেষ্টা কৰি চাইছিল। যি কি নহওক, ইয়াৰ ফলত যিমানখিনি নিমখ লৈছিল, তাৰ অলপমানহে তাই ঘূৰাই পাবলৈ সক্ষম হ'ল। তাইৰ কিনো ভুল হৈ গৈছিল?

পানীয়ে যিকোনো পৰিমাণৰ দ্ৰব্য দ্ৰৱীভূত কৰিব পাৰেনে?

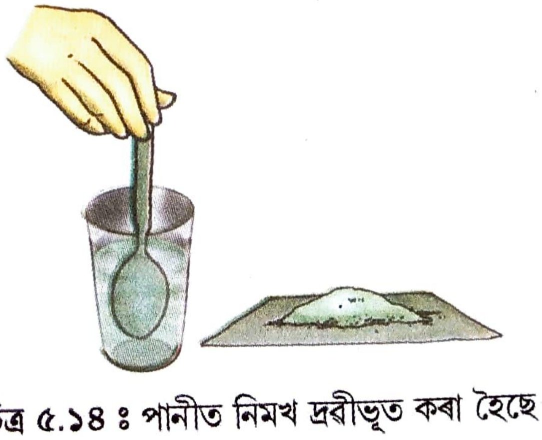
৪নং পাঠত ইতিমধ্যে আমি পাইছোঁ যে বহুতো দ্ৰব্য পানীত দ্ৰৱীভূত হৈ দ্ৰৱৰ সৃষ্টি কৰে। আমি কওঁ যে, এইবোৰ পানীত দ্ৰৱণীয়। এক নিৰ্দিষ্ট পৰিমাণৰ পানীত যদি আমি দ্ৰব্য মিহলি কৰি গৈয়েই থাকোঁ, তেন্তে কি হ'ব?

ক্ৰিয়াকলাপ ৮

তোমালোকক এটা পাত্ৰ বা বিকাৰ, এখন চামুচ, নিমখ আৰু পানী লাগিব। বিকাৰটোত আধা কাপ পানী লোৱা। তাত এচামুচ নিমখ দি ভালকৈ ঘুটি দিয়া, যাতে নিমখখিনি সম্পূৰ্ণৰূপে দ্ৰৱীভূত হয় (চিত্ৰ ৫.১৪)। আকৌ এচামুচ নিমখ দিয়া আৰু ভালকৈ ঘুটা। এচামুচ, এচামুচকৈ নিমখ দি ঘুটি থাকা।

এনেদৰে কেইচামুচমান নিমখ যোগ কৰাৰ পাছত কিছু নিমখ অদ্ৰৱীভূত হৈ বিকাৰৰ তলত গোট খোৱা দেখা পাইছানে? যদি পাইছা, তেনেহ'লে এইটোৱে বুজায় যে আমি লোৱা পানীখিনিত আৰু অধিক নিমখ দ্ৰৱীভূত নহয়। এই দ্ৰৱটোক **সংপৃক্ত দ্ৰৱ** বোলে।

প্ৰহেলিকাই অধিক পৰিমাণৰ নিমখৰ লগত বালি মিহলাই, নিমখখিনি ঘূৰাই পাবলৈ চেষ্টা কৰোঁতে, ক'ত ভুল হ'ল সেই কথাটো ইয়াৰ পৰা জানিব পৰা যাব। বোধহয়, সংপৃক্ত দ্ৰৱ প্ৰস্তুত কৰোঁতে প্ৰয়োজন হোৱা নিমখতকৈ বহু বেছি নিমখ আছিল। অদ্ৰৱীভূত নিমখখিনি বালিৰ লগত মিহলি হৈ থাকিল আৰু তাক ঘূৰাই পোৱা নগ'ল। তাই তাইৰ সমস্যাটো বেছি পৰিমাণৰ পানী লৈ সমাধান কৰিব পাৰে।



চিত্ৰ ৫.১৪ ঃ পানীত নিমখ দ্ৰৱীভূত কৰা হৈছে

ধৰা হওক, মিশ্ৰণটোত থকা আটাইবোৰ নিমখ দ্ৰৱীভূত হোৱাকৈ যথেষ্ট পৰিমাণৰ পানী তাইৰ নাই। এনেকুৱা কিবা উপায় আছে নেকি যাৰ সহায়ত দ্ৰৱটো সংপৃক্ত হোৱাৰ আগতে পানীত অধিক পৰিমাণৰ নিমখ দ্ৰৱীভূত কৰিব পাৰি?

প্ৰহেলিকাক সহায় কৰিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৯

এটা বিকাৰত অলপ পানী লোৱা আৰু ইয়াত নিমখ মিহলি কৰি থাকা, যেতিয়ালৈকে আৰু অধিক নিমখ দ্ৰৱীভূত নহয়। ইয়ে তোমাক নিমখ আৰু পানীৰ সংপৃক্ত দ্ৰৱ দিব।

এতিয়া এই সংপৃক্ত দ্ৰৱটোত অলপমান নিমখ মিহলোৱা আৰু গৰম কৰা। তুমি কি পাবা? বিকাৰৰ তলত থকা অদ্ৰৱীভূত নিমখখিনিৰ কি হ'ল? এইখিনি এতিয়া দ্ৰৱীভূত হ'ল নেকি? যদি হয়, গৰম কৰি আৰু অধিক নিমখ দ্ৰৱীভূত কৰিব পৰা যায় নেকি?

এই গৰম দ্ৰৱটো ঠাণ্ডা হ'বলৈ দিয়া। বিকাৰৰ তলত নিমখখিনি আকৌ গোট খালে নেকি?

এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ পৰা বুজিব পাৰি - গৰম কৰিলে পানীত অধিক পৰিমাণৰ নিমখ দ্ৰৱীভূত হয়।

পানীয়ে ভিন্ ভিন্ দ্ৰৱণীয় পদাৰ্থ সমান পৰিমাণে দ্ৰৱীভূত কৰেনে? আহা আমি পৰীক্ষা কৰি চাওঁ।

ক্ৰিয়াকলাপ ১০

দুটা গিলাচ লোৱা আৰু প্ৰত্যেকটোতে আধাকাপকৈ পানী ঢালা। এটা গিলাচত এচামুচ নিমখ মিহলোৱা আৰু যেতিয়ালৈকে নিমখখিনি দ্ৰৱীভূত নহয় ঘুটি থাকা। দ্ৰৱটো সংপৃক্ত নোহোৱালৈকে এচামুচ এচামুচকৈ নিমখ যোগ দি গৈ থাকা। পানীত কেইচামুচ নিমখ দ্ৰৱীভূত হ'ল সেয়া তোমালোকে তালিকা ৫.২ত লিখি থোৱা। এতিয়া, একেটা পৰীক্ষা তোমালোকে চেনিৰে পুনৰাই কৰা। পানীত দ্ৰৱীভূত হোৱা অন্য পদাৰ্থৰেও তোমালোকে পৰীক্ষাটো কৰা।

তালিকা ৫.২ৰ পৰা তোমালোকে কি লক্ষ্য কৰিলা? পানীত যে ভিন্ ভিন্ দ্ৰব্যবোৰ ভিন্ ভিন্ পৰিমাণত দ্ৰৱীভূত হয়, সেয়া বুজি পালানে?

তালিকা ৫.২

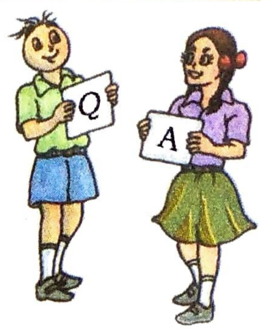
দ্ৰব্য	কেইচামুচ দ্ৰব্য পানীত দ্ৰৱীভূত হৈছে
নিমখ	
চেনি	

ইতিমধ্যে আমি দ্ৰব্য পৃথকীকৰণৰ কিছুমান পদ্ধতি আলোচনা কৰিলোঁ। ইয়াৰে কিছুমান পদ্ধতি বিজ্ঞানাগাৰতো প্ৰয়োগ কৰা হয়।

আমি শিকিলোঁ যে, জুলীয়া পদাৰ্থত দ্ৰব্য দ্ৰৱীভূত কৰি দ্ৰৱণ বা দ্ৰৱ প্ৰস্তুত কৰা হয়। যেতিয়া দ্ৰৱ এটাই ইয়াত থকা দ্ৰব্যবোৰ অধিক পৰিমাণৰ দ্ৰৱীভূত কৰিব নোৱাৰা হয়, তেতিয়া দ্ৰৱটোক সংপৃক্ত দ্ৰৱ বোলা হয়।

মূল শব্দ

মথন	— Churning
ঘনীভৱন	— Condensation
আস্ৰাৱণ	— Decantation
বাষ্পীভৱন	— Evaporation
পৰিস্ৰাৱণ	— Filtration
হাতেৰে বাছি উলিওৱা	— Hand picking
সংপৃক্ত দ্ৰৱ	— Saturated solution
অৱক্ষেপণ	— Sedimentation
চালনীৰে চলা	— Sieving
দ্ৰৱ	— Solution
মৰণা মৰা	— Threshing
জৰা প্ৰক্ৰিয়া	— Winnowing



সাৰাংশ ঃ

- হাতেৰে বাছি উলিওৱা, জৰা প্ৰক্ৰিয়া, চালনীৰে চলা প্ৰক্ৰিয়া, অৱক্ষেপণ, আস্ৰাৱণ আৰু পৰিস্ৰাৱণ হ'ল - মিশ্ৰণৰ পৰা দ্ৰব্যবোৰক পৃথক কৰাৰ কিছুমান পদ্ধতি।
- শস্যত থকা বাকলি আৰু শিলবোৰ হাতেৰে বাছি উলিয়াই পৃথক কৰিব পাৰি।
- গধুৰ শস্যৰ পৰা পাতল বাকলিখিনি জৰা প্ৰক্ৰিয়াৰে আঁতৰোৱা হয়।
- মিশ্ৰণত থকা উপাদানবিলাকৰ আকাৰ যদি বেলেগ হয়, তেতিয়া উপাদানবিলাকক চালনী বা পৰিস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়াৰে পৃথক কৰা হয়।
- বালি আৰু পানীৰ মিশ্ৰণত বালিৰ কণাবিলাক অধিক গধুৰ হোৱা বাবে ই তলিত গোট খায় আৰু ওপৰৰ পানীখিনি আস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়াৰে পৃথক কৰিব পাৰি।
- এটা জুলীয়া পদাৰ্থ আৰু ইয়াত থকা অদ্ৰৱণীয় গোটা পদাৰ্থৰ মিশ্ৰণৰ ক্ষেত্ৰত উপাদানসমূহ পৃথক কৰিবলৈ পৰিস্ৰাৱণ প্ৰক্ৰিয়া প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি।
- বাষ্পীভৱন এনেকুৱা প্ৰক্ৰিয়া য'ত জুলীয়া পদাৰ্থ ভাপলৈ পৰিৱৰ্তন হয়। জুলীয়া পদাৰ্থত দ্ৰৱীভূত হৈ থকা গোটা পদাৰ্থ পৃথক কৰিবলৈ বাষ্পীভৱন প্ৰক্ৰিয়া প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি।
- সংপৃক্ত দ্ৰৱণ হ'ল এনেকুৱা দ্ৰৱণ য'ত আৰু অধিক দ্ৰব্য দ্ৰৱীভূত কৰিব নোৱাৰি।
- দ্ৰৱণ গৰম কৰি অধিক পৰিমাণৰ দ্ৰব্য দ্ৰৱীভূত কৰিব পাৰি।
- নিৰ্দিষ্ট পৰিমাণৰ পানীয়ে ইয়াত দ্ৰৱণীয় পদাৰ্থবোৰৰ ভিন ভিন পৰিমাণ দ্ৰৱীভূত কৰিব পাৰে।

অনুশীলনী

১। মিশ্ৰণত থকা উপাদানসমূহ পৃথক কৰা কিয় প্ৰয়োজন? দুটা উদাহৰণ দিয়া।

২। জৰা প্ৰক্ৰিয়া কি? এই প্ৰক্ৰিয়াটো কিহত প্ৰয়োগ হয়?

৩। দোকানৰ পৰা কিনি অনা দাইলত থকা বাকলি নাইবা মলিৰ কণিকাবোৰ ৰন্ধাৰ আগতে তোমালোকে কেনেকৈ পৃথক কৰিবা?

৪। চালনীৰে চলা প্ৰক্ৰিয়া কি? ইয়াক কিহত প্ৰয়োগ কৰা হয়?

৫। বালি আৰু পানীক ইহঁতৰ মিশ্ৰণৰ পৰা কেনেকৈ পৃথক কৰিবা?

৬। আটা গুড়িৰ লগত মিহলি হৈ থকা চেনি পৃথক কৰা সম্ভৱনে? যদি সম্ভৱ, তেনেহ'লে কেনেকৈ পৃথক কৰিবা?

৭। বোকাময় পানীৰ নমুনা এটাৰ পৰা পৰিষ্কাৰ পানী কেনেকৈ পাবা?

৮। খালী ঠাই পূৰ কৰা —

(ক) ধান গছৰ ঠাৰিৰ পৰা ইয়াৰ গুটি পৃথক কৰা পদ্ধতিটোক ―――――― বোলা হয়।

(খ) গাখীৰ উতলাই, ঠাণ্ডা কৰি যেতিয়া এখন কাপোৰৰ ওপৰত ঢালি দিয়া হয়, তেতিয়া সৰখিনি ইয়াৰ ওপৰত ৰৈ যায়। গাখীৰৰ পৰা সৰ পৃথক কৰাটো ―――――― এটা উদাহৰণ ।

(গ) সাগৰৰ পানীৰ পৰা নিমখ ―――――― প্ৰক্ৰিয়াৰে আহৰণ কৰা হয়।

(ঘ) বোকাময় পানী গোটেই ৰাতি এটা বাল্টিত থৈ দিয়াত অশুদ্ধিবোৰ তলিত গোট খালে। ওপৰৰ পৰিষ্কাৰ পানীখিনি পাছত বাকি দিয়া হ'ল। এইক্ষেত্ৰত প্ৰয়োগ হোৱা পৃথকীকৰণৰ প্ৰক্ৰিয়াটোক ―――――― ――――――

———— বোলা হয়।

৯। শুদ্ধ নে অশুদ্ধ —

(ক) গাখীৰ আৰু পানীৰ মিশ্রণ পৰিস্রাৱণৰ দ্বাৰা পৃথক কৰিব পাৰি।

(খ) নিমখ আৰু চেনিৰ গুড়িৰ মিশ্রণ জৰা প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা পৃথক কৰিব পাৰি।

(গ) চাহৰ পৰা চেনি পৰিস্রাৱণ প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা পৃথক কৰিব পাৰি।

(ঘ) শস্য আৰু ইয়াৰ বাকলি আস্রাৱণ প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা পৃথক কৰিব পাৰি।

১০। পানীত নেমুৰ ৰস আৰু চেনি মিহলি কৰি নেমুৰ চৰবত প্রস্তুত কৰা হয়। তোমালোকে এই চৰবত ঠাণ্ডা কৰিবলৈ ইয়াত বৰফ মিহলাবলৈ বিচাৰিছা। চেনিখিনি দ্রবীভূত কৰাৰ আগত নে পাছত বৰফখিনি দিয়া উচিত? কোনটো ক্ষেত্রত পানীত বেছি চেনি দ্রবীভূত কৰা সম্ভৱ হ'ব?

পৰামৰ্শমূলক প্রকল্প আৰু ক্রিয়াকলাপ —

১। ওচৰৰে দুগ্ধপাম এখন চাবলৈ যোৱা আৰু তাত গাখীৰৰ পৰা ক্রীম পৃথকীকৰণত প্রয়োগ কৰা প্রক্রিয়াৰ ওপৰত প্রতিবেদন লিখা।

২। তুমি পানীৰ পৰা অশুদ্ধি যেনে- বোকা পৃথক কৰিবলৈ কেইবাটাও প্রণালী চেষ্টা কৰিলা। কেতিয়াবা এই আটাইবোৰ প্রক্রিয়া প্রয়োগ কৰাৰ পাছতো পানী কিছু পৰিমাণে বোকাময় হৈ থাকিব পাৰে। এই অশুদ্ধিখিনিও সম্পূর্ণৰূপে আঁতৰাব পৰা যায় নে আমি চাওঁ আহা। এই পৰিস্রাৱিত পানীখিনি এটা গিলাচত লোৱা। এটুকুৰা সৰু ফিটকিৰিত এডাল সূতা বান্ধা। সূতাত বন্ধা ফিট্‌কিৰিখিনি পানীত ওলমাই ঘূৰাই ঘূৰাই থাকা। পানীখিনি ফট্‌ফটীয়া হৈছেনে? বোকাখিনিৰ কি হ'ল? এই প্রক্রিয়াটোক ল'ডিং বা বোজা উঠোৱা প্রক্রিয়া বোলে। তুমি তোমাৰ পৰিয়ালৰ ডাঙৰৰ লগত কথা পাতি তেওঁলোকে এনে প্রক্রিয়া প্রয়োগ কৰিছেনে বা আনক প্রয়োগ কৰা দেখিছে নেকি সেই কথাটো জানি লোৱা।

চোৱা -

১৮৫৩ চনত অঁকা গুস্তাভ কৌৰবেটৰ
চিত্রত "ডি উইনোৱাৰচ্"ত মহিলাসকলে জৰা কার্য কৰি থকা দেখা গৈছে