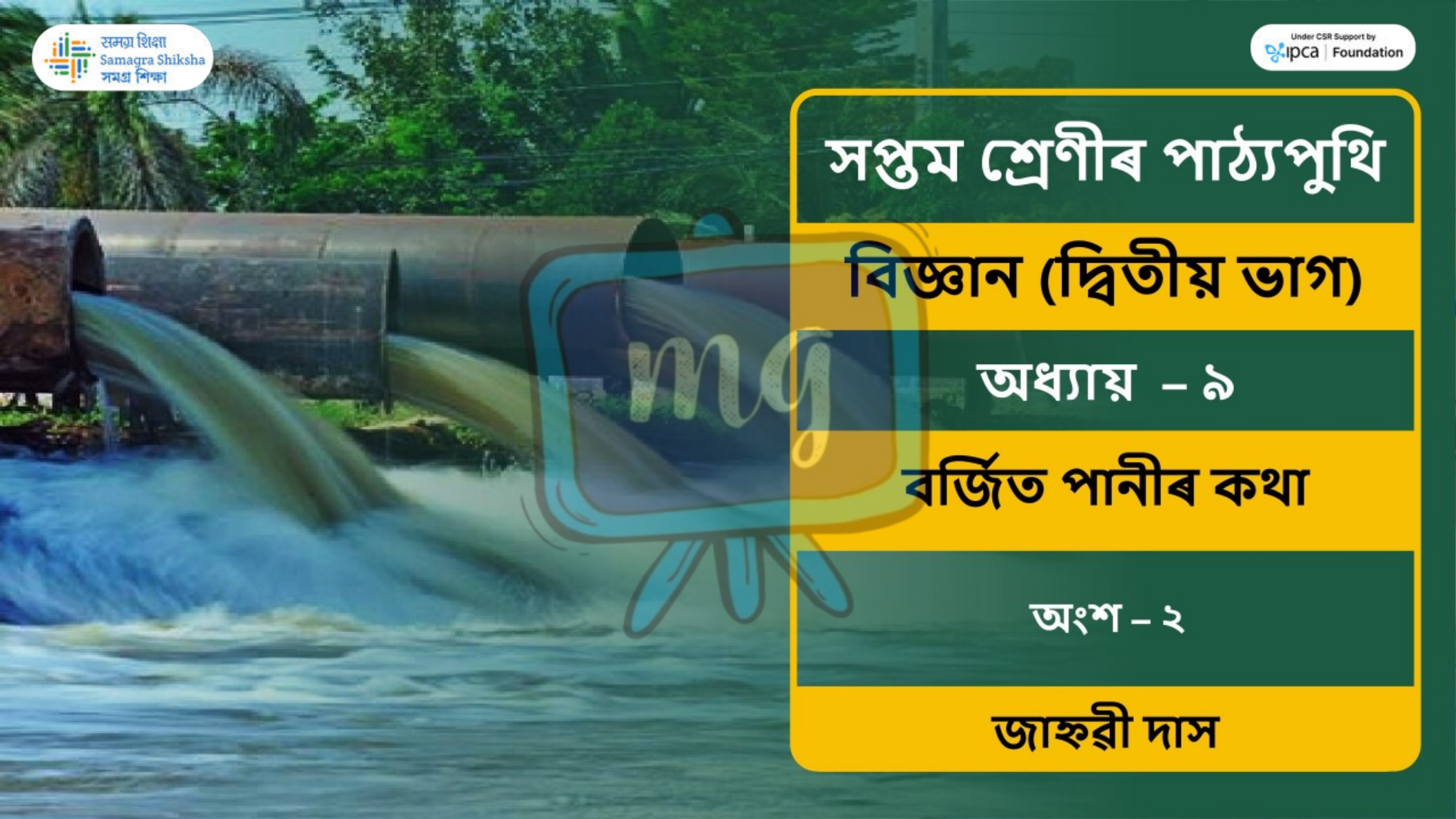


সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সপ্তম শ্রেণীৰ পাঠ্যপুথি

বিজ্ঞান (দ্বিতীয় ভাগ)

অধ্যায় – ৯

বর্জিত পানীৰ কথা

অংশ – ২

জাহ্নৱী দাস

পানীৰ নিৰ্মলীকৰণ এক ঘটনাবহুল যাত্ৰা

- সাধাৰণতে, ঘৰত বা ৰাজহুৱা ঠাইত এবিধ পাইপে পৰিষ্কাৰ পানী কঢ়িয়াই আনে আৰু আন এবিধে বৰ্জিত মলিয়ন পানী বাহিৰলৈ উলিয়াই নিয়ে।
- এইবোৰ মলিয়ন পানী বোৱাই নিয়া নলী বা নৰ্দমা, যিবোৰে নলা ব্যৱস্থা গঠন কৰে।

- ই এটা পৰিবহণ ব্যৱস্থাৰ দৰে যি উৎপত্তি স্থলৰ পৰা নিষ্কাশন কৰা (Point of disposal) স্থানলৈ অর্থাৎ উপচাৰ প্রকল্পলৈ মলিয়ন পানী পৰিবহণ কৰি নিয়ে।
- এনে প্রণালীত প্রতি 50-60 মিটাৰ ব্যৱধানত আৰু দুটা বা তাতোধিক মলিয়ন পানী কঢ়িয়াই নিয়া নলীৰ সংযোগ স্থলত অথবা যি স্থানত নলীবোৰৰ দিশৰ পৰিৱর্তন হয় তাত মেনহ'ল বা মানুহ সোমাব পৰা ঢাকনি থকা বাটৰ ব্যৱস্থা থাকে।

প্ৰদূষিত পানীৰ উপচাৰ

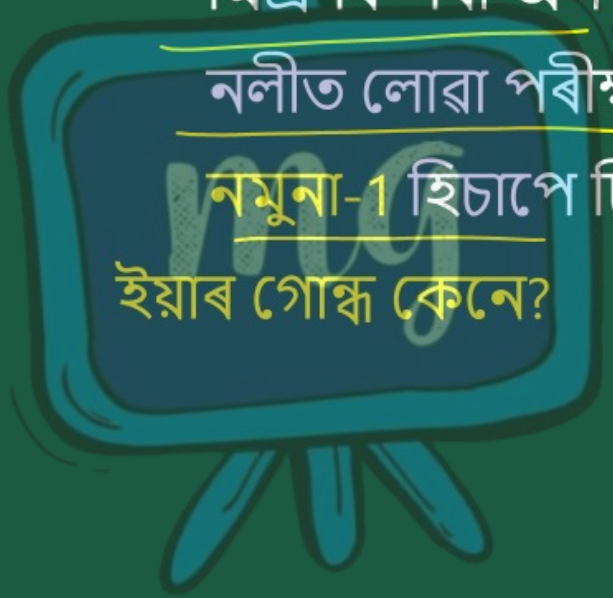
ক্ৰিয়াকলাপ —

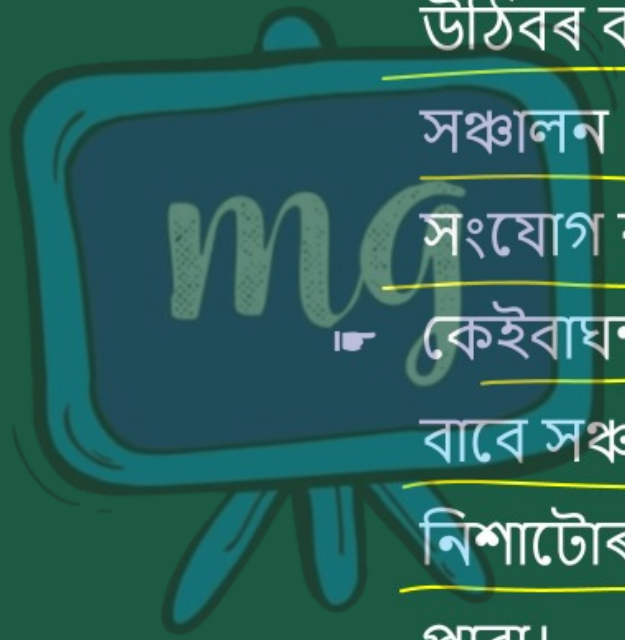
- ই তোমালোকক বৰ্জিত পানী উপচাৰ প্ৰকল্প প্ৰক্ৰিয়াৰ বিষয়ে বুজাত সহায় কৰিব।
- এই ক্ৰিয়াকলাপটো কৰিবলৈ তোমালোকে দলত ভাগ হৈ লোৱা।
- এটা ডাঙৰ কাঁচৰ বটল লৈ তাৰ 3/4 অংশ পানীৰে পূৰ কৰা।

- কিছুমান জৈৱিক পদাৰ্থ যেনে- ঘাঁহৰ টুকুৰা বা কমলাৰ বাকলি, অতি কম পৰিমাণৰ চাবোন পানী, অপমার্জক (detergent) আৰু কেইটোপালমান চিয়াঁহী বা আন ৰঙৰ পানী তাত যোগ কৰা।
- বটলটোৰ সাঁফৰটো মাৰি ইয়াক ভালদৰে জোকাৰা আৰু সূর্যৰ পোহৰত এই মিশ্রণটোক দুদিনৰ বাবে ৰাখা।

☛ দুদিনৰ পিছত মিশ্রণটো জোকাৰি লোৱা আৰু মিশ্রণৰ পৰা অলপ নমুনা হিচাপে এটা পৰীক্ষা নলীত লোৱা পৰীক্ষানলীটো উপচাৰৰ আগৰ নমুনা-1 হিচাপে চিহ্নিত কৰা হয়।

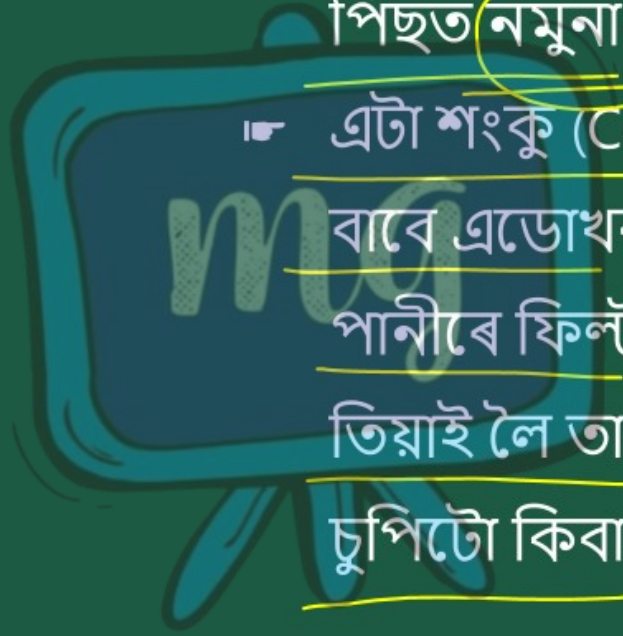
ইয়াৰ গোন্ধ কেনে?





- কাঁচৰ বটলটোৰ নমুনাখিনিত বুৰবুৰণি উঠিবৰ বাবে একুৰিয়াম এটাৰ বায়ু সঞ্চালন (Air through) আহিলাৰ লগত সংযোগ কৰা।
- কেইবাঘন্টাৰ বাবে বায়ুৰ সঞ্চালন হ'বৰ বাবে সঞ্চালন আহিলাটো গোটেই নিশাটোৰ বাবে সংযোগ কৰি ৰাখিব পাৰা।

- যদি তোমালোকৰ বায়ু সঞ্চালন আহিলাৰ অভাৱ তেন্তে যান্ত্রিক ঘোটনী বা মিক্সাৰ ব্যৱহাৰ কৰিবা।
- তোমালোকে নিজেও কেইবাবাৰো ইয়াক ঘুটি ল'ব পাৰা।
- পিছদিনা যেতিয়া বায়ু সঞ্চালন সম্পূৰ্ণ হ'ল তেতিয়া তাৰ পৰা আন এটা নমুনা দ্বিতীয়টো পৰীক্ষানলীত ঢালি লোৱা।



- এই পৰীক্ষা নলীটোক বায়ু সঞ্চালনৰ পিছত নমুনা-2' বুলি চিহ্নিত কৰা।
- এটা শংকু (Cone) আকাৰ প্ৰস্তুত কৰিবৰ বাবে এডোখৰ ফিল্টাৰ পেপাৰ ভাঁজ কৰা। পানীৰে ফিল্টাৰ পেপাৰখনৰ শংকূটো তিয়াই লৈ তাক চুপি এটাত লগাই লোৱা। চুপিটো কিবা উপায়ে থিয়কৈ ৰাখা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ চুপিটোত বলিৰ এটা তৰপ, মিহি সৰু শিলগুটি আৰু মজলীয়া আকাৰৰ শিলগুটি কিছুমান ৰাখা।



পৰিস্ৰাৱণ প্ৰণালী

- (প্ৰকৃত পৰিশোধন প্ৰকল্পত কোনো ফিল্টাৰ পেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰা নহয়, কিন্তু বালি ফিল্টাৰ বহুত ডাঠকৈ বালি থাকে।)
- বাকীখিকা বায়ু সঞ্চালিত জুলীয়া পদাৰ্থখিনি ফিল্টাৰৰ মাজেৰে বিকাৰত পৰিবলৈ দিয়া।
- ফিল্টাৰটো জুলীয়া পদাৰ্থৰে উপচি পৰিবলৈ নিদিবা।

- যদিহে ফিল্টাৰ কৰা জুলীয়া পদাৰ্থখিনি পৰিষ্কাৰ নহয় তেন্তে পৰিষ্কাৰ পানী নোপোৱা পৰ্যন্ত কেইবাবাৰো ফিল্টাৰ কৰা।
- পৰিস্রুত (Filtered) পানীখিনি তৃতীয় পৰীক্ষা নলত লৈ "পৰিস্তুত নমুনা-3" বুলি চিহ্নিত কৰা।
- এটা চতুৰ্থ পৰীক্ষানলত পৰিস্তুত পানীখিনিৰ অন্য এটা নমুনা লোৱা।

- ইয়াত ক্ল'ৰিন টেবলেটৰ এটা সৰু টুকুৰা পেলাই দিয়া। পানীখিনি চাফা নোহোৱালৈকে ভালদৰে মিহলোৱা। পৰীক্ষানলটো "ক্ল'ৰিনযুক্ত; নমুনা-4" বুলি চিহ্নিত কৰা।
- আটাইকেইটা পৰীক্ষা নলী সাৱধানেৰে লক্ষ্য কৰা।
- জিভাত লগাই সোৱাদ নল'বা।
- মাত্ৰ গোন্ধ লোৱা!


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা
Under CSR Support by
ipca | Foundation
বর্জিত পানী উপচাৰ প্ৰকল্প

বর্জিত পানী উপচাৰ প্ৰকল্প

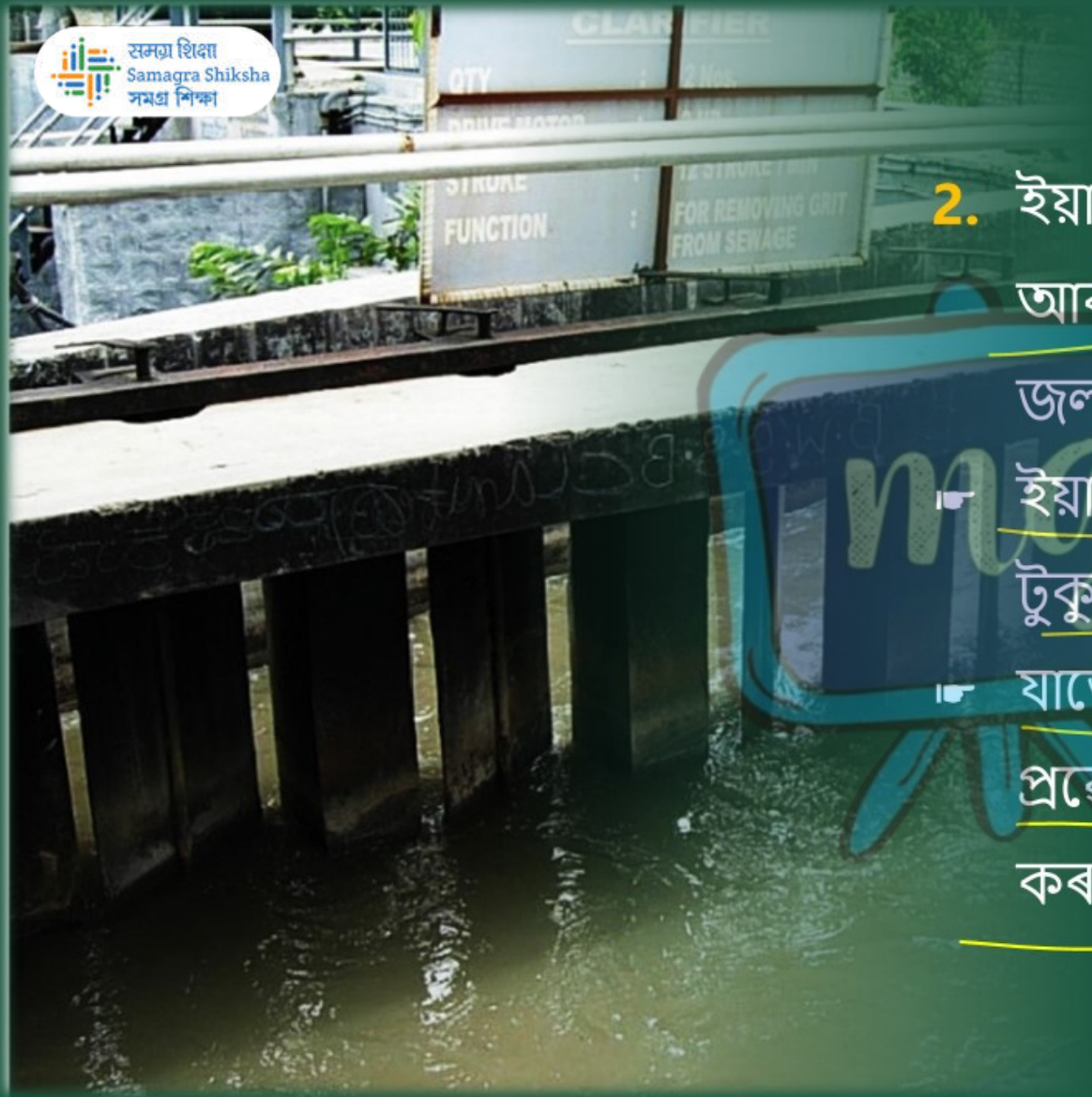
- বর্জিত পানীৰ উপচাৰত ভৌতিক, ৰাসায়নিক আৰু জৈৱিক প্ৰক্ৰিয়া জড়িত হয় যিয়ে মলিয়ন পানীত মিহলি হৈ থকা ভৌতিক, ৰাসায়নিক আৰু জৈৱিক দূষিতকাৰক পদাৰ্থসমূহক আঁতৰ কৰে।



দণ্ড আৱৰণ

1. বর্জিত হোৱা পানীখিনিক প্রতিবন্ধক বেৰৰ মাজেৰে পাৰ হৈ যাবলৈ দিয়া হয়।

☛ ফটা কাগজ, কাপোৰ, বাঁহ-কাঠৰ টুকুৰা, টেমা, প্লাষ্টিকৰ মোনা আদিৰ দৰে অপ্রয়োজনীয় ডাঙৰ বস্তুবোৰ ইয়াত আঁতৰ হয়।



2. ইয়াৰ পাছত পানীখিনিক সৰু মিহি শিল আৰু বালি আঁতৰোৱা চৌবাচ্চা বা জলাধাৰলৈ পঠিওৱা হয়।

- ইয়াত বালি, মিহি শিল আৰু শিলৰ সৰু টুকুৰাসমূহ
- যাতে তলত পৰি ৰৈ যাব পাৰে তাৰ বাবে প্ৰৱেশ কৰা মলিয়ন পানীখিনিৰ গতি হ্ৰাস কৰা হয়।

3. ইয়াৰ পাছত মধ্যভাগলৈ হেলনীয়া এটা ডাঙৰ জলধাৰাত পানীখিনিক থিতাপি ল'বলৈ দিয়া হয়।

☛ ইয়াত মল, বিষ্ঠাৰ দৰে গোটাবস্তুবোৰ তলিত গেদ হিচাপে পৰে আৰু এইবোৰক চোঁচনী (scraper) ৰ দ্বাৰা আঁতৰোৱা হয়। এইবোৰেই হ'ল মলিয়ন বোকা (sludge)।

☛ তেল আৰু তেলজাতীয় বস্তুবোৰ চেকনীৰে আঁতৰোৱা হয়।

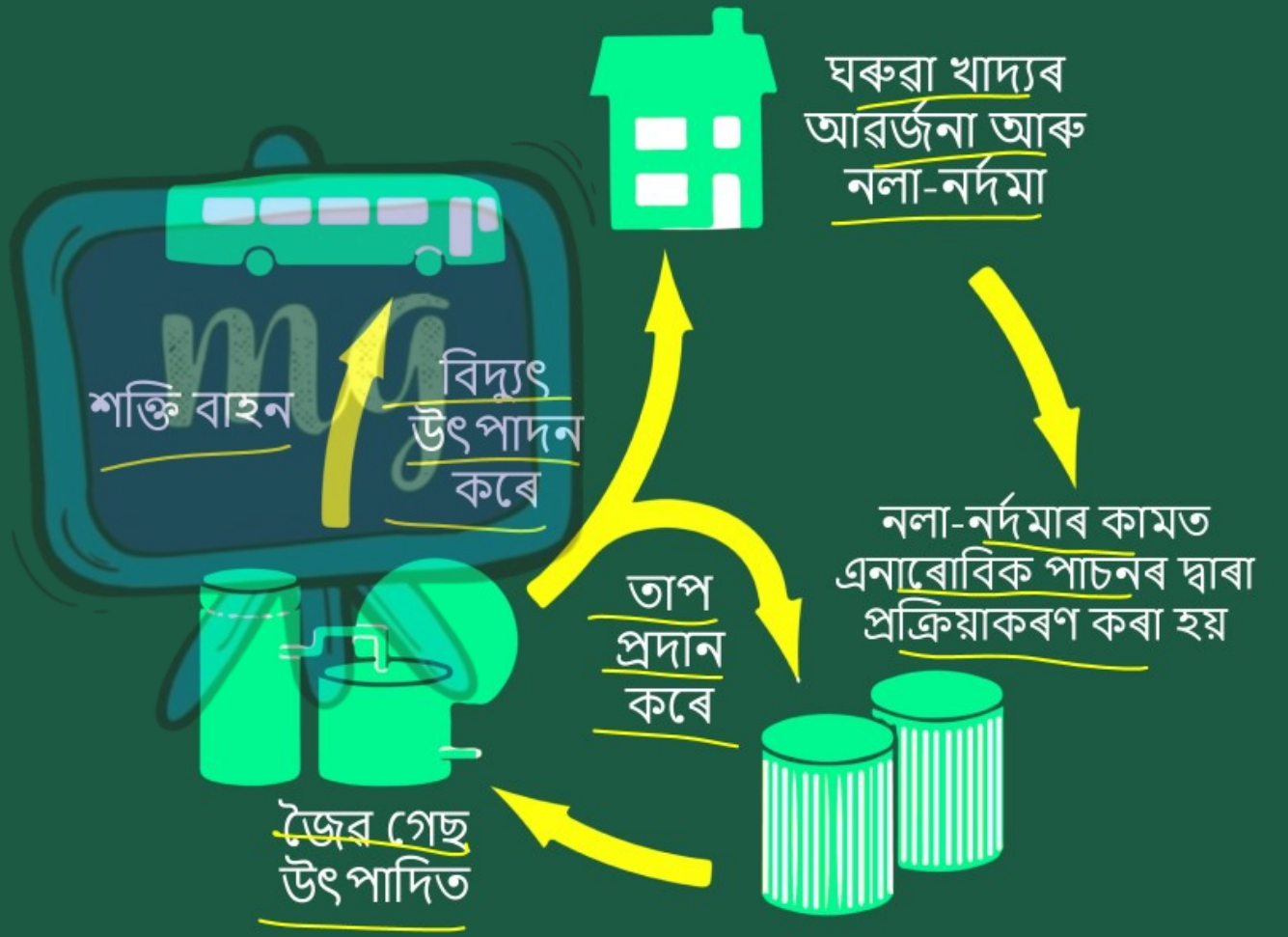
☛ এনেদৰে চাফা কৰা পানীখিনি পৰিষ্কৃত পানী (clarifide water) বোলে।



- মলিয়ন বোকা (Sludge) খিনিক আন এটা পৃথক জলাধাৰালৈ স্থানান্তৰ কৰা হয় য'ত এইবোৰ অবায়ৱীয় বেক্টেৰিয়া (Anaerobic bacteria)ৰ দ্বাৰা পচিবলৈ দিয়া হয়।
- এই প্রক্রিয়াত উৎপাদিত জৈৱ গেছসমূহ ইন্ধন (Fuel) হিচাপে বা বিদ্যুত উৎপন্ন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



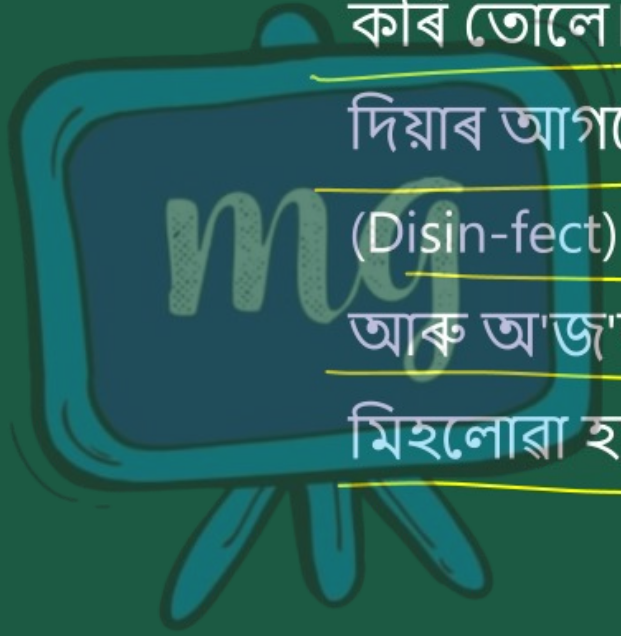


বায়ু সঞ্চালনকাৰী

4. বায়বীয় বেক্টেৰিয়াৰ বৃদ্ধিৰ বাবে পৰিষ্কাৰ পানীখিনিৰ মাজেৰে পাম্পেৰে বায়ু সুমুৱাই দিয়া হয়।
- পানীখিনিত তেতিয়াও বৈ যোৱা মানুহৰ মল-মূত্ৰ, বৰ্জিত খাদ্য, চাবোন আৰু আন অপ্ৰয়োজনীয় পদাৰ্থসমূহ বেক্টেৰিয়া সমূহে শোষণ কৰি লয়।

- বহু ঘণ্টাৰ পিছত ওপঙি থকা অণুজীৱবোৰে জলাধাৰাৰ তলিত সক্রিয় মলিয়ন গেদ (Activated sludge) হিচাপে পৰে।
- ইয়াৰ পিছত ওপৰত অংশৰ পৰা পানীখিনি আঁতৰোৱা হয়।
- এই সক্রিয় গেদৰ প্রায় 97% ভাগেই পানী।
- বালিৰ ওপৰত ঢালি দি বা যন্ত্রৰ দ্বাৰা এই পানীখিনি আঁতৰোৱা হয়।

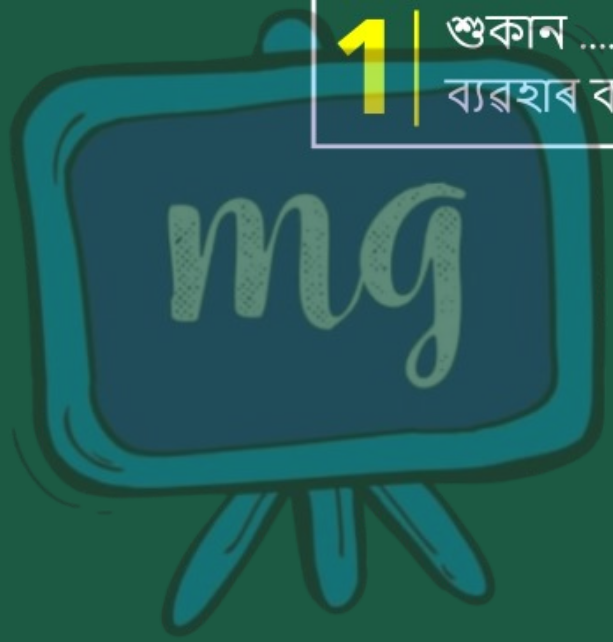
- শুকান গেদখিনিক সাৰ (Manure) হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়, যিয়ে মাটিলৈ জৈৱ পদাৰ্থ আৰু পোষকদ্ৰব্য পুনৰ যোগান ধৰিব পাৰে।
- এই উপচাৰ কৰা পানীখিনিত অতি কম মাত্ৰাত জৈৱ পদাৰ্থ (Organic material) আৰু ভাঁহি থকা পদাৰ্থ থাকে।
- এই পানীখিনি সাগৰ, নদী বা ভূ-পৃষ্ঠলৈ এৰি দিয়া হয়।



☛ প্ৰকৃতিয়ে পাছত ইয়াক অধিক পৰিষ্কাৰ কৰি তোলে। পানী বিতৰণ প্ৰণালীত এৰি দিয়াৰ আগতে পানীখিনি বীজাণুমুক্ত (Disin-fect) কৰিবলৈ কেতিয়াবা ক্ল'ৰিন আৰু অ'জ'নৰ দৰে ৰাসায়নিক পদাৰ্থও মিহলোৱা হয়।

মূল্যায়ন

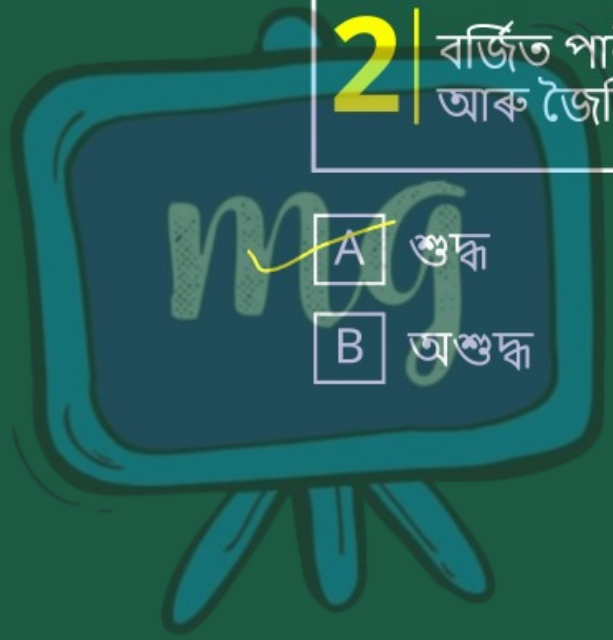




1 | শুকান ..... সাৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয় ।

মূল্যায়ন





2 বর্জিত পানীৰ উপচাৰত ভৌতিক, ৰাসায়নিক আৰু জৈৱিক প্ৰক্ৰিয়া জড়িত হৈ থাকে-

A শুদ্ধ

B অশুদ্ধ

মূল্যায়ন



3 পানীৰ বীজাণু নাশ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয় -

A হাইড্ৰজেন

B ক্লৰিণ

C ব্ৰমিণ

D আয়ডিন