উদ্ভদিত জীৱন প্ৰক্ৰযি

ষষ্ঠ শ্ৰণীত আম শিকিলি ঁয়ে সকল জীৱই বৃদ্ধি পায় আৰু তওেঁল কৰ বৃদ্ধিৰ বাব খাদ্যৰ প্ৰয় জন হয় । লগত আগৰ অধ্যায় ত আম জীৱ-জন্তুৱ েপুষ্টি লাভ কৰাৰ প্ৰক্ৰয়ি াৰ বিষয় েআল চনা কৰছিলি ।

আম জান য জীৱ-জন্তুৱ ডোঙৰ হ'বল খোদ্য খায , কন্তু গছ-গছনৰি কথা কিব? আপুন কিতেযি াবা গছ-গছনযি জীৱ-জন্তুৰ দৰ খোদ্য খ ৱা দখেছিনে? জীৱ-জন্তুৰ বৃদ্ধৰি লগ লেগ ইহঁতৰ আকাৰ আৰু ওজন সাধাৰণত বোঢ যায আৰু ইহঁতৰ শৰীৰৰ বভিন্নি পৰৱিৰ্তন ঘট।ে গছ-গছন গিজলি কে পিৰৱিৰ্তন লক্ষ্য কৰ?

আম জানবি পাৰলি ঁয খোদ্যই কাৰ্বহাইড্ৰটে, চৰ্বি, প্ৰটনি, ভটীমনি, খনজি পদাৰ্থৰ দৰ পুষ্টকিৰ উপাদান প্ৰদান কৰ,ে যবি ৰ পানীৰ লগত সেকল বৃদ্ধৰি বাব অপৰহািৰ্য। উদ্ভদি েকনেকে বৃদ্ধৰি বাব পুষ্টকিৰ উপাদান লাভ কৰ সেই বিষয েঅন্বষেণ কৰা যাওক।





১০.১ উদ্ভদি কনেকেই বৃদ্ধি পায ?

আপ নাৰ ওচৰ-চুবুৰীয াৰ চাৰওিফাল চোওক। ক ন উদ্ভদিৰ আয ুসকালত কবাি পৰৱিৰ্তন হ ৱা দখো গছৈনে?ে এবধি উদ্ভদি বাঢ িঅহাৰ লগ লেগ নেতুন পাত আৰু ডাল ওলায , ইয াৰ উচ্চতা বাঢ িযায আৰু ইয াৰ ঠাৰ ডাঠ হয । এই পৰৱিৰ্তনব ৰৰ কাৰণ কিবুলি আপুন ভাব?ে বন্ধু-বান্ধৱীৰ সতৈ আল চনা কৰক আৰু আপ নাৰ ব্যাখ্যাও দযি ক।



আম যিতেযি াগছ-গছনবি ৰক নযি মতিভাৱ পোনী দৰ্ভি ততেযি া সহিঁতৰ বৃদ্ধ ভিল হয গতকি,ে মই ভাব পানীও ইয় াৰ বৃদ্ধতি অৰহিণায় গায় ।

হয ত গছ-গছনযি ে শপািৰ মাজৰে মাটৰি পৰা খাদ্য গ্ৰহণ কৰ।ে



মই ভাব সূৰ্যৰ প হৰে উদ্ভদিৰ বৃদ্ধতি কছিু ভূমকিা পালন কৰ।ে

মই ভাব , হয ত , _____ য ে কছুি ভূমকাি পালন কৰ!ে



এই ব্যাখ্যাব ৰৰ কছিুমান পৰীক্ষা কৰবিল ৈএটা পৰীক্ষা কৰা যাওক।

কাৰ্য্য ১০.১: কছিুমান ব্যাখ্যা পৰীক্ষা কৰা যাওক

বাগচিাৰ মাটৰি েভৰা এক েআকাৰৰ তনিটাি মাটৰি পাত্ৰ (বা ব্যৱহৃত বটল/পাত্ৰ) লওক। প্ৰতটি পাত্ৰত মৰচিা বা টমটে ৰ দৰদে্ৰুত বৃদ্ধিপি ৱা উদ্ভদিৰ এক েআকাৰৰ

পুলৰি পণ কৰক (চতি্ৰ ১০.১)।



(ক) ক পাত্ৰত ৰখা (খ) খ পাত্ৰ প্ৰত্যক্ষ সূৰ্যৰ প হৰত,প্ৰত্যক্ষ সূৰ্যৰ প হৰত, পানীৰ েৰখা

(গ) আন্ধাৰত ৰখা পাত্ৰ C,

10.1: উদ্ভদিৰ বৃদ্ধতি

সূৰ্য্যৰ প হৰ আৰু পানীৰ ভূমিকা বুজবিল পৈৰীক্ষামূলক ব্যৱস্থা

পাত্ৰ A, B, আৰু C লবেলে লগাওক।
প্ৰতটি গছপুলৰি পাতৰ সংখ্যা গণনা কৰক আৰু আপ নাৰ
পৰ্যবক্ষেণসমূহ লপিবিদ্ধ কৰক।

পাত্ৰ A ট প্ৰত্যক্ষ সূৰ্যৰ প হৰত ৰাখক। এই পাত্ৰট ৰ মাটখিনি প্ৰতদিনি পেৰ্যাপ্ত পৰমািণ েপানী দি অলপ আৰ্দ্ৰ কৰি ৰাখবি লাগ (চত্ৰি ১০.১ক)।

মাটতি পানী নদিযি াকট, প্ৰত্যক্ষ সূৰ্যৰ প হৰত পাত্ৰ B ৰাখক (চত্ৰি ১০.১খ)।





আন্ধাৰত পাত্ৰ C ৰাখক। এই পাত্ৰট ৰ মাটখিনি প্ৰতদিনি পেৰ্যাপ্ত পৰমািণ পোনী দ অলপ আৰ্দ্ৰ কৰ িৰাখবি লাগ (চত্ৰ ১০.১গ)।

দুসপ্তাহলকৈ গেছব ৰ পৰ্যবকে্ষণ কৰক 1 আৰু ইয় াৰ উচ্চতা, পাতৰ সংখ্যা, পাতৰ ৰং, আৰু দখো দবি পৰা আন যকি ন পৰৱিৰ্তনৰ পৰৱিৰ্তন লপিবিদ্ধ কৰক।

আপ নাৰ পৰ্যবক্ষেণসমূহ সূচী 10.1 ত লপিবিদ্ধ কৰক।

সূচী ১০.১: উদ্ভদিৰ বৃদ্ধৰি ওপৰত সূৰ্যৰ প হৰ আৰু পানীৰ প্ৰভাৱ

বভিনি্ন পৰসি্থতিতি ৰখা পাত্ৰ	ৰ উপলব্ধতা	উদ্ভদিৰ উচ্চতা (চc.মি.)	পাতৰ সংখ্যা	পাতৰ ৰং (সডেজীয 1/হালধীয 1)
	সূৰ্য্যৰ প হৰৰ পানীৰ দনি ১	২ সপ্তাহৰ পছিত	২ সপ্তাহৰ ১ম দনি পছিত	60
পাত্ৰ ক: প্ৰত্যক্ষ সূৰ্য্যৰ প হৰত, পানীৰ সতৈ		1	5	
পাত্ৰ খ: প্ৰত্যক্ষ সূৰ্যৰ প হৰত, পানী ন হ ৱাকটৈ			10,,,	
পাত্ৰ গ: আন্ধাৰত, পানীৰ		2.05		

আপুন গিছব ৰৰ মাজত কি কি পাৰ্থক্য পৰ্যবক্ষেণ কৰলি তনিটা পাত্ৰ?

- পাত্ৰত গছজ পা সৰ্বাধকি বৃদ্ধি পায ?
- ক নট পাত্ৰৰ গছত কম বৃদ্ধপি ৱা যায ?

সূচী ১০.১ত লপিবিদ্ধ কৰা পৰ্যবকে্ষণসমূহ বশি্লষেণ কৰক , আৰু আপ নাৰ শকি্ষক আৰু বন্ধুসকলৰ সতৈ েসইেব ৰৰ বিষয় েআল চনা কৰক।

আপুন সিম্ভৱতঃ দখেবি যথেপৰ্যাপ্ত পানীৰ েপ্ৰত্যক্ষ সূৰ্যৰ প হৰত ৰখা ক পটত থকা গছজ পা গছৰ গছতক ৈভালক ৈবৃদ্ধ িপায , যযি পেৰ্যাপ্ত পানী পায কনি্তু সূৰ্যৰ প হৰ নাপায । পৰ্যাপ্ত পৰমািণৰ সূৰ্যৰ প হৰ প ৱাৰ পছিত পানী ন প ৱাৰ বাবে পেট বতি থকা উদ্ভদিট ৰ মৃত্যু হ'ব পাৰ।ে

এই কাৰ্য্যকলাপত কৰা পৰ্যবক্ষেণৰ পৰা আপুন িক অনুমান কৰে? ফলাফলসমূহে ইংগতি দযি যে েউদ্ভদিৰ বৃদ্ধৰি বাবে সূৰ্যৰ প হৰ আৰু পানী দুয টাৰ প্ৰয জন হয ।

১ এই পৰীক্ষাত দুসপ্তাহৰ প্ৰয জন হব। শকি্ষকসকল েএই কামৰ পৰকিল্পনা কৰবি পাৰ সহে অনুসৰ।

আকৰ্ষণীয তথ্য

ফল-ফুলৰ ভৰৰি চনি কৱেল ৰ পণৰ বাবইে নহয , ৰ পণৰ বাবওে।

"গছত কৱেল ৰ পণ কৰাৰ বাবইে ফল-ফুল উৎপন্ন নহয ।"

এই শাৰীট বৃক্ষয ূৰ্বদে নামৰ প্ৰাচীন ভাৰতীয গ্ৰন্থৰ পৰা ল ৱা হছৈ।েই ৰকেৰ্ড কৰ**েইয**াত উদ্ভদিৰ বৃদ্**ৰদ্ধিকটি বিমিয়**ুক্**টি** উস্যৰ জীৱাগাৰ্ষান,জনুৰাকিলাাৰুডিউপাচনি উজুন্ধে,কাটতি আৱুক্ত্যতিপদ্ধেকৰি ৰজিখকাজেঁপুৰান শীশ্ৰাৰ্ক্ত্বক্ষ্প্যান্ত্ৰাইন্ধিনি জীৱান্ট্ধেপাদান উজ্নভাতি আ কামব্ৰীয়াৰ সময়ৰ নেপাঠ্যতেপল্যত্ন আ্বা ব্যাৱক্যৱাদীৰক্ষিভজিভ জি৷ আৰ্বজি প্ৰস্কৃত কৰিছিল কৰা ফলান্যাল আৰুণোৰ্হাৰৰাছিল এইনপ্ৰামণাসা<mark>হ</mark>ি খট্ছেলি যািতভাৰ্চনি খড়িলাতুৰিকৰ্মা খ্ৰজৰিশকায় সা ঔদাখ্ৰণৰ্যৰূপত্ৰকাটিছিদিগত্যকৰিজতিনিহাপান্ধ বিভ্নতিনাম্বিদ্ধি আছিল বিভালিক কৰিব জয়েকোন্সী, ষক্কা খ্যক্ষুত্ৰুজিন্ধিৰাৰীজতিয়ন্নপেদ্উজীক্টল্লফেন্টাচ্ছে, <mark>ৰান্ধচ্ছানীন্নক্কিনাইনা</mark>ৰু বভিনি্ন বীজ মহিলাই, যনেগে বৰ প্ৰস্তুত কৰাf k

ic

ce

১০.২ উদ্ভদি েবৃদ্ধৰি বাব েখাদ্য কনেকে পায ?

আম িজান য েজীৱ-জন্তুৱ েউদ্ভদিৰ পৰা খাদ্য লাভ কৰ,ে হয প্ৰত্যক্ষভাৱ েগছ-গছনি খাই নহয পৰ ক্ষভাৱ এন জীৱ-জন্তু খাই যযি ে পাছলনৈজিৰ পুষ্টি আৰু বৃদ্ধৰি বাব েউদ্ভদি খায । কন্তু গছ-গছনযি ে কনেকেট জনীয খাদ্য লাভ কৰ?ে জীৱ-জন্তুৰ দৰ েউদ্ভদি খোদ্য নাখায । বৃদ্ধৰি বাবে প্ৰয

১০.২.১ পাত: উদ্ভদিৰ 'খাদ্য কাৰখানা'

উদ্ভদি েখাদ্য ষ্টাৰচ ৰূপত জমা কৰে, যটি এক প্ৰকাৰৰ কাৰ্বহাইড্ৰটে। এই ষ্টাৰচ উদ্ভদিৰ পাতত উৎপন্ন হয যবি ৰ ডজািইন অনুসৰ সাধাৰণত েবহল আৰু সমতল হয । এইব ৰ বছেভিাগইে সউেজীয় া হয় কাৰণ ইয় াত ক্ল'ৰ'ফলি নামৰ সউেজীয় া ৰ ্জক পদাৰ্থ থাকে,ে যয়ি সেূৰ্যৰ প হৰক দক্ষতাৰ েধৰ ৰিখাত সহায কৰ।ে

উদ্ভদিত ষ্টাৰচৰ ৰূপত খাদ্য প্ৰস্তুত কৰাত ক্ল'ৰ'ফলিলে ৱা ভূমিকা বচািৰ উলিযি াওঁ আহক।



(ক) উতলাৰ চটে-আপ (খ) আয 'ডনি পৰীক্ষা চত্ৰি ১০.২: এটা পাতত ষ্টাৰচ পৰীক্ষা

শক্ষিক েএই কাৰ্য্য প্ৰদৰ্শন কৰবি পাৰ।ে

এটা পাত ক মল হ'বল ৈউতলা পানীত পাঁচ মনিটি ৰাখবি লাগ।ে

এই পাতট এলকহল থকা টষে্ট টউিবত ডুবাই দবি লাগ।ে

পৰীক্ষা নলীখন উতল িথকা পানী থকা বকািৰত ৰাখক।

পাতট ৰংহীন হ ৱালকৈ েঅপকে্ষা কৰক (চতি্ৰ ১০.২ক)।



WARMEN

পাতট উলযি াই পলটে এখনত থ দৈবি। এতযি া ৰং ন হ ৱা

পাতট ৰ ওপৰত ড্ৰপাৰৰ সহায ত পাতল কৰা আয 'ডনিৰ দ্ৰৱ কইেট পালমান দবি (চত্ৰি ১০.২খ)। কইেমনিটিমান অপকে্ষা কৰি পৰ্যবক্ষেণ কৰক।

যদি পাতৰ ৰং নীলা-ক'লাল ৈসলন হিয় তন্তে ইয় াৰ দ্বাৰা ষ্টাৰচ থকাৰ কথা বুজা যায় ।



সাৱধান — মদ কতেযি াও প নপটীয াক ৈতাপৰ উৎসৰ ওচৰত ৰাখবি নালাগ,ে কযি ন ই অত জিবলনশীল আৰু সহজইে জুই আৰু জবলা-প ৰাৰ সৃষ্ট িকৰবি পাৰ।ে

আপুন ভাবছিলিন যে আম এই কামৰ আৰম্ভণতি পোতট ৰ ৰং কযি বচ্ছিনিন কৰ পিলোওঁ?

পাতৰ ৰং বচ্ছিন্নি কৰলি েআম সিহজইে ৰঙৰ পৰৱিৰ্তন আৰু তনেকেই ষ্টাৰচৰ উপস্থতি পৰ্যবকে্ষণ কৰবি পাৰ ।



১০.১ নং কাৰ্য্যত আম শিকিছি যে উদ্ভদিৰ বৃদ্ধৰি বাবে পানী আৰু সূৰ্যৰ প হৰ অত িপ্ৰয জনীয । ১০.২ নং কাৰ্য্যত আম ি আৱম্বিকাৰ কৰছি যে সেউজীয া পাতত ষ্টাৰচ খাদ্য হচিাপ জেমা হয ।

ভাস্কৰ আজৰ সিময ত বাগচিাৰ কাম ভাল পায । ক তুহলী ছাত্ৰ হ ৱাৰ বাব তেওঁ প্ৰায েনজিৰ বাৰীখনৰ চাৰওিফাল েঘূৰ ফুৰ েআৰু গছ-গছনযি েকনেকে ৈখাদ্য উৎপাদন কৰ েবুল ভাবি থাক।ে তওঁৰ অভজি তাৰ পৰা ভাস্কৰ েজান যে উদ্ভদিৰ বৃদ্ধৰি বাব পোনী আৰু সূৰ্যৰ প হৰ অপৰহিাৰ্য। কন্তিতু তওঁ ভাবছি যে সূৰ্যৰ প হৰ উদ্ভদিত ষ্টাৰচ ৰূপত খাদ্য উৎপাদনত অৰহিণা য গায নকে?



ভাস্কৰদেুটা একং ধৰণৰ ট্ৰতে ভৰ ৱা গছৰ প্ৰতটি ৰ পৰা সউেজীয া আৰু অসউেজীয া দুয টা দাগ থকা এটা পাত লছৈলি — এটা সূৰ্য্যৰ প হৰত ৰখা হছৈলি আৰু আনট ৩৬ ঘণ্টা ধৰি আন্ধাৰত ৰখা হছৈলি। ষ্টাৰচ টষ্টেৰ আগত আৰু পছিত তাৰ পাতব ৰ তুলনা কৰবি বচিাৰছিলি।

ট্ৰচেংি পপোৰৰ সহায ত সউেজীয া আৰু তাত থকা অসউেজীয া ঠাইব ৰ লপিবিদ্ধ কৰবিলতৈওঁ পাতব ৰৰ স্কচে এটা বনাইছলি। ইয াৰ পছিত তওঁ পাতত আয 'ডনি পৰীক্ষা (কাৰ্য্য ১০.২ত দখেুওৱাৰ দৰ)ে কৰলি।ে ভাস্কৰ তেওঁৰ পৰ্যবক্ষেণসমূহ সূচী ১০.২ত লপিবিদ্ধ কৰছি।ে

সূচী ১০.২: সউেজীয া আৰু অসউেজীয া অংশত ষ্টাৰচৰ উপস্থতিি উদ্ভদিৰ পাত

এছ.নং.	ট্ৰতে ৰখা গছৰ বাবে প হৰৰ অৱস্থা	আয 'ডনি পৰীক্ষাৰ আগতে প্ৰাৰম্ভকি ৰং	আয 'ডনি পৰীক্ষাৰ পছিত চূড ান্ত ৰং
δ.	সূৰ্যৰ প হৰত ৰখা উদ্ভদি	সভেজীয় া আৰু পাতত অসভেজীয় া দাগ	পাতৰ টুমুইবিদীয় বশ্ব প্ৰাইণিত ৰূপৈতিনাকৈ'লা হ'বৈ পৰলি
٤.	আন্ধাৰত ৰখা গছ	সউজীয া আৰু পাতত অসউেজীয া দাগ	ৰঙৰ পৰৱিৰ্তন নহয

সূচী ১০.২ত ভাস্কৰ সূৰ্যৰ প হৰত ৰখা গছজ পাৰ পৰা প ৱা পাতৰ সউজীয । ঠাইব ৰত নীলা-ক'লা ৰং (ষ্টাৰচৰ উপস্থতিৰি ইংগতি দযি ে) লপিবিদ্ধ কৰছি।ে ভাস্কৰ লগত লেপিবিদ্ধ কৰছি যে আন্ধাৰত ৰখা গছজ পাৰ পৰা প ৱা পাতত নীলা-ক'লা ৰং দখো নাযায , আনক সিউজীয । ঠাইব ৰত , ইয ।ৰ পৰা বুজা যায যে কে ন ষ্টাৰচ উৎপন্ন হ ৱা নাই। সূৰ্যৰ প হৰত ৰখা গছজ পাৰ পৰা প ৱা পাতৰ অসউজীয । ঠাইব ৰ নীলা-ক'লা নহয । সইে পচেব ৰত ক্ল'ৰ'ফলি নাই বুল সূচায ন?

অসউেজীয া পচেব ৰত আয 'ডনি পৰীক্ষা ব্যৱহাৰ কৰি ধৰা পলোব পৰাক ৈষ্টাৰচ প্ৰস্তুত কৰবিলপৈৰ্যাপ্ত ক্ল'ৰ'ফলি নাথাকবিও পাৰ।ে



আকৰ্ষণীয তথ্য

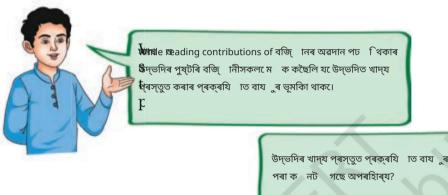
কছিুমান উদ্ভদিৰ পাত ৰঙা, বঙেুনীয় া বা বাদামী ৰঙৰ দখো যায় কাৰণ ইয় াত সউেজীয় া ৰঙৰ ক্ল'ৰ'ফলিতক ৈএই মন্ডেজীয়ক কৰ্মেইনৰজ্ব-ৰ'ফলিচেনু মুান্নাই নেইয়া হয়ৰ ফইচ াৰ ফলত সউেজীয় া ৰংটলু কুৱাইক্ষয়া হয়ই ৰা ইক্ষকাৰণেক বিখুমানৰৰ মুগজুমানেকেল সহাস্বংশ্ল্যেমাইজ কম্মিকাৰিক ব্যাপুনালি আমা 'ডনি পান্ধীক্ষাৰ জান্ধানি জন্মাৰ্জি পানীক্ষা কৰাবিলাৰৈ আছাই 'ডনি পান্ধীক্ষাৰ ব্যান্থানীৰ জননিজিশ্যাৰ্ডিইফিয় বাৰাৰাৰাৰ প্ৰাক্ত্যায়ায় যথে এই সঁচাকয়ৈ সোল ক সংশ্লষেণ হছৈ। সূচী ১০.২ত উল্লখে কৰা পৰ্যবকে্ষণসমূহৰ পৰা আম িক অনুমান কৰ ້?

আম জিনা মতে ক্ল'ৰফলিৰ উপস্থতিৰি বাবে পাতব ৰ বছেভিাগইে সউেজীয় া হয় । আম এইট ও দখেছি য পাতৰ সউেজীয় া ঠাই থকা ঠাইত ষ্টাৰচ উৎপন্ন হয় । আম িঅনুমান কৰবি পাৰ য়ে ক্ল'ৰফলি েসূৰ্যৰ প হৰৰ উপস্থতিতি ষ্টাৰচ প্ৰস্তুত কৰাত সহায় কৰ।ে

আচলত েষ্টাৰচ প্ৰস্তুতৰ বাবে ই অত িপ্ৰয জনীয । সযে হেপোতব ৰক উদ্ভদিৰ 'খাদ্য কাৰখানা' বুলওি ক ৱা হয ।

উদ্ভদিত খাদ্য প্ৰস্তুতৰ বাবে আৰু ক িক অপৰহিাৰ্য? আহক আম িfi nd out কৰ ।

১০.২.২ খাদ্য প্ৰস্তুত কৰাত বায ুৰ ভূমিকা



কাৰ্য্য ১০.৪: পৰীক্ষা কৰা যাওক (প্ৰদৰ্শন কাৰ্য্য)

শকি্ষক েএই কাৰ্য্য প্ৰদৰ্শন কৰবি পাৰ৷ে

ট্ৰতে ভৰ ৱা সউেজীয া গছ এজ পা লগৈ দুদনিৰ পৰা তনিদিনি আন্ধাৰত ৰাখবি যাতে ই ডিষ্টাৰচ হ'ব পাৰ ে(অৰ্থাৎ মজুত থকা যকি ন ষ্টাৰচ হৰেুৱাব)। তাৰ পছিত এই পৰীক্ষাৰ বাব েএই উদ্ভদিৰ এটা পাত বচািৰ উলযি াওক।

বহল মুখৰ বটল এটা লগৈতাত কছিু কষ্টকি চ'ডা (ছডযি াম হাইড্ৰ'ক্সাইড) ঢালি দবি (কষ্টকি চ'ডাই বতাহৰ পৰা কাৰ্বন ডাই অক্সাইড শ ষণ কৰ()।

<u> </u> সাৱধান— কষ্টকি চ'ডা এবধি শক্তশািলী ৰাসায নকি পদাৰ্থ যযি ছোল প ৰাৰ কাৰণ হ'ব পাৰ;ে কৱেল শকি্ষকসকলহে চেম্ভালবি লাগ।ে

> ডিষ্টাৰচ কৰা পাতৰ আধা অংশ ফাট য ৱা কৰ্ক এটাৰ মাজৰে বেটলত সুমুৱাই দবি, পাতৰ আন আধা অংশ বাহৰিত থবৈটলট চত্ৰি ১০.৩কত দখেুওৱাৰ দৰৰে ৰাখবি।



(ক) চটে-আপ



(খ) পাতৰ ওপৰত আয 'ডনি পৰীক্ষা

চতি্ৰ ১০.৩: ক্ল'ৰফলি আৰু বায ুৰ ভূমকিা পৰীক্ষা কৰা



চটে-আপট সূৰ্যৰ প হৰত কইেঘণ্টামানৰ বাবৰোখক।

পানী, সূৰ্যৰ প হৰ, ক্ল'ৰ'ফলি, আৰু কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ উপলব্ধতা সূচী ১০.৩ত পৰ্যবক্ষেণ আৰু লপিবিদ্ধ কৰা।

পাতট আঁতৰাই আয 'ডনি পৰীক্ষা ব্যৱহাৰ কৰি ষ্টাৰচৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক, যদিৰে কাৰ্য্য ১০.২ত কৰা হছৈলি। আপ নাৰ পৰ্যবক্ষেণসমূহ সূচী

১০.৩ত লপিবিদ্ধ কৰক।

সূচী ১০.৩: উদ্ভদি েষ্টাৰচ প্ৰস্তুত কৰাত বায ুৰ ভূমকা					
	ৰ উপলব্ধতা			ষ্টাৰচ	
পাতৰ এটা অংশ	পানী	সূৰ্য্যৰ প হৰ ক্ল'ৰ'ফলি	কাৰ্বন ডাই অক্সাইড	উপস্থতি (হয /নাই)	
বটলৰ ভতিৰত পাতৰ এটা অংশ			_	S.	
বটলৰ বাহৰিৰ পাতৰ এটা অংশ			115		

আম লিক্ষ্য কৰ ঁয় বেটলৰ বাহৰিত থকা পাতৰ অংশট নীলা-ক'লা হ' পৰ,ে যযি ষে্টাৰচৰ উপস্থতিৰি ইংগতি দযি ।ে কন্তিু বটলৰ ভতিৰৰ পাতৰ অংশট নীলা-ক'লা ৰঙৰ নহয , ইয় াৰ পৰা বুজা যায় য় পোতৰ সইে অংশত খাদ্য তথৈ াৰ নহয় । কাৰণ ফ্লাস্কৰ ভতিৰত থকা কষ্টকি চ'ডাৰ দ্ৰৱণ েবতাহত থকা কাৰ্বন ডাই অক্সাইড শ ষণ কৰ।ে এই পৰীক্ষাট ৱে কি দিখুৱাইছ?ে

এই পৰীক্ষাৰ পৰা দখো গছৈে যে ষ্টাৰচ প্ৰস্তুত কৰবিল ৈউদ্ভদিৰ বাব েবায ুত উপস্থতি কাৰ্বন ডাই অক্সাইড অত িপ্ৰয জনীয ।

কাৰ্য্যকলাপ ১০.৩ আৰু ১০.৪ৰ ভতি্ততি আপুন িক সিদ্ধান্ত লয ? উদ্ভদিৰ ক নট অংশ ষ্টাৰচ সংশ্লষেণৰ লগত জড তি?

এতযি ালকৈ আমাৰ শক্ষিণৰ ভতি্ততি আম গিম পাইছ য েউদ্ভদিৰ খাদ্য সংশ্লষেণৰ বাব েসূৰ্যৰ প হৰ, পানী, ক্ল'ৰ'ফলি আৰু কাৰ্বন ডাই অক্সাইড অত িপ্ৰয জনীয । সূৰ্যৰ প হৰ আৰু ক্ল'ৰ'ফলিৰ উপস্থতিতি উদ্ভদি খোদ্য প্ৰস্তুত কৰা এই প্ৰক্ৰযি টে ক সাল ক সংশ্লষেণ ব লা হয । এটা পাত হছৈ সোল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰধান স্থান। উদ্ভদিৰ আন সউেজীয া অংশব ৰওে সাল ক সংশ্লষেণ কৰনে?ে হয , উদ্ভদিৰ আন অংশ যবি ৰত ক্ল'ৰ'ফলি থাক,ে সইেব ৰওে সাল ক সংশ্লষেণ কৰ।ে

এতযি ালকৈ আমি জানবি পাৰছি যে উদ্ভদি বায ু আৰু পানীৰ পৰা কাৰ্বন ডাই অক্সাইড গ্ৰহণ কৰ,ে আৰু সাল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰক্ৰযি াৰ সূৰ্যৰ প হৰ ব্যৱহাৰ কৰি খাদ্য প্ৰস্তুত কৰ।ে কন্তু এই প্ৰক্ৰযি াৰ সময ত আৰু কি হয সইে বিষয আপুনি কতেযি াবা ভাবছিনে?ে গছ-গছনযি কেৱেল গ্ৰহণ কৰনে



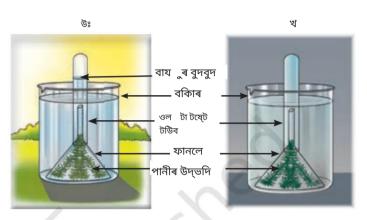


চ পাশৰ পৰা পদাৰ্থ, নে ইহঁত েকবিা এটাও মুক্ত কৰ?ে বৰখা দদিযি কেৰা এক পৰীক্ষাৰ জৰযি ত েএই বষিয় ে অন্বষেণ কৰ ঁ আহক।

কাৰ্য্য ১০.৫: আহক আম িঅন্বষেণ কৰ ঁ

চত্ৰি ১০.৪ চাওক। A আৰু B হচিাপ েলবেলেযুক্ত দুটা চটে-আপ তুলনা কৰক , <mark>আৰু বশ্লিষেণ কৰক।</mark> চত্ৰি ১০.৪ত চটে-আপ A সূৰ্য্যৰ প হৰত

ৰখা হছৈ, আৰু চটে-আপ B আন্ধাৰত ৰখা হছৈ। দুয টা চটেআপত আপুন িক পাৰ্থক্য লক্ষ্য কৰছি? চটে-আপ A ত
ওল টা পৰীক্ষা নলীত বায ুৰ বুদবুদ ওল ৱা পৰ্যবক্ষণ
কৰনে? এই চটে-আপত উৎপন্ন হ ৱা গছেৰ ফলত বুদবুদ ওলাই আহি ওল টা পৰীক্ষা নলীত জমা হছৈলি। এইট ক নট গছে?



চতি্ৰ ১০.৪: সাল ক সংশ্লষেণৰ সময় ত অক্সজিনেৰ সুক্তিক্তিপুশ্বস্থাৰকাৰ্ক্স্ম্যুক্ত কাক্সজিনেৰ পৰমিণ

অ' হয !মনত আছ।ে আমাৰ বজি্ ান লবেত খৰিকী এখনৰ ওচৰত সূৰ্যৰ প হৰত ৰখা একধেৰণৰ চটে-আপ দখেছি ঁ।



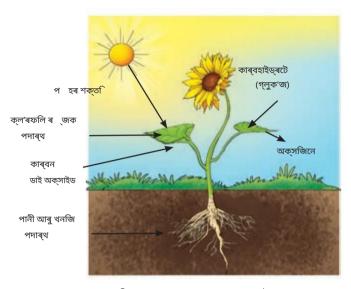


যতেযি া ওল টা টষ্টে টউিবত পৰ্যাপ্ত গছে জমা হ'ল, ততেযি া বৰখা দদীিয চেট্ডেট টউিবট চটে-আপৰ পৰা আঁতৰাই নযি াৰ সময ত টেষ্টে টউিবৰ মুখত বুঢ়া আঙুলটি ৰাখলি।ে তাৰ পছিত তাই খৰধৰকটৈ উউিবট ত জ্বলথিকা জুইশলা এটা সুমুৱাই দলি আৰু মচেৰ লাঠডিাল তৌব্ৰ জুইৰ সৃষ্টি কিৰলি।ে

তাই অনুমান কৰলিয়ে পেৰীক্ষা নলীত থকা গছেট ত অক্সজিনে প্ৰচুৰ পৰমািণ থাক।ে ইয় াৰ পৰা বুজা যায় যা সাল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰক্ৰয়ি াৰ সময় ত অক্সজিনে নৰি্গত হয় । সূৰ্যৰ প হৰৰ উপস্থতিতি সাল ক সংশ্লষেণ ঘটা বুলিও ইয় ।ৰ পৰা বুজা যায় ।



বৰখা দদীিৰ পৰীক্ষাৰ আধাৰত আম িসইে সদি্ধান্তত উপনীত হ'ব পাৰ



চতি্ৰ ১০.৫: সাল ক সংশ্লষেণ দখেুওৱা এটা ডায গে্ৰাম

১০.২.৩ সাল ক সংশূলষেণ: এক কথাত ক'বল ৈগ'ল

আমি জান য েকাৰ্বহাইড্ৰটে উৎপন্ন হ ৱা সাল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰক্ৰযি ।ট সম্পন্ন কৰবিল পানী, সূৰ্যৰ প হৰ, বায ুৰ পৰা কাৰ্বন ডাই অক্সাইড আৰু ক্ল'ৰ'ফলিৰ প্ৰয জন (চত্ৰি ১০.৫)। সাল ক সংশ্লষেণৰ সময ত খাদ্য প্ৰকৃতত েগ্লুক'জ নামৰ সাধাৰণ কাৰ্বহাইড্ৰটেৰ ৰূপত উৎপন্ন হয । এই গ্লুক'জ কেৱেল শক্তৰি তৎক্ষণাত উৎস হচিাপ কোম কৰাই নহয পছিল সংৰক্ষণৰ বাব েষ্টাৰচলওৈ ৰূপান্তৰতি হয । সাল ক সংশ্লষেণৰ শব্দ সমীকৰণট তলত দযি । ইছৈ —

কাৰ্বন ডাই অক্সাইড + পানী



এজন বজি্ানীক চনি পাওক

সমগ্ৰ বশ্বিৰ বহু বজি ানীয় সোল ক সংশ্লষেণৰ বষিয় বেজাবুজ গিঢ় তি লাত অৰহিণায় গাইছলি। ভাৰতত ৰুষ্ট ম হৰমুছজী দস্তুৰ(১৮৯৬-১৯৬১) সাল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰক্ৰয়ি াৰ বষিয় অেধ্যয় ন কৰছিলি।



তওঁ উদ্ভদি বজি ানী আছলি আৰু ১৯২১–১৯৩৫ চনলকৈ বেম্বৰে ৰয লে ইনষ্টটিউট অৱ চাইন্স (বৰ্তমান ইনষ্টটিউট অৱ চাইন্স, মুম্বাই)ত উদ্ভদি বজি ান বভিাগৰ মুৰব্বী হচিাপ কোৰ্যনিৰ্বাহ কৰছিলি। তওঁ সাল ক সংশ্লষেণৰ ওপৰত পানীৰ পৰমিণ আৰু উষ্ণতাৰ প্ৰভাৱ অধ্যয ন কৰছিলি। তওঁ সাল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰক্ৰযি াত পানী, উষ্ণতা আৰু প হৰৰ ৰঙৰ গুৰুত্ব পৰীক্ষা কৰছিলি।

১০.২.৪ সাল ক সংশ্লষেণৰ সময ত পাতৰ গছেৰ বনিমিয কনেকেহৈয ?

আম এতিয় । জান যা সাল ক সংশ্লষেণৰ বাবা কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ প্ৰয জন হয আৰু এই প্ৰক্ৰয়ি ।ত অক্সজিনে নৰি্গত হয । উদ্ভদিৰ ক নট অংশই কাৰ্বন ডাই অক্সাইড আৰু অক্সজিনেৰ বনিমিয় ত সহায় কৰ?ে গছেৰ বনিমিয় ক'ত হয় সইে কথা বুজবিল ৈএটা কাৰ্য্যকলাপ চল ৱা যাওক।



শক্ষিক েএই কাৰ্য্য প্ৰদৰ্শন কৰবি পাৰ।ে

ৰিঅ', মান পিলাণ্ট, পযি াঁজ, হবিসিকাছ, ক'লযি ছে, বা যকি ন ঘাঁহ আদ উদ্ভদিৰ পৰা এটা পাত সংগ্ৰহ কৰা।

পানীৰ েভৰা বকািৰত থগৈ দবি।

পাতৰ তলৰ পৃষ্ঠৰ পৰা পাতল তৰপ এটা সাৱধানখে লা লওক।

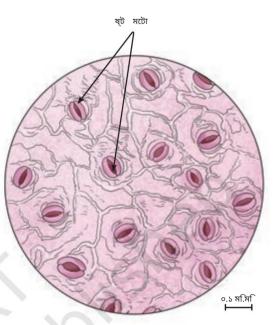
খ লাট ঘড ীৰ গলািচত পানীৰ েথ দৈবি।

এতযি া, মাইক্ৰস্ক পৰ স্লাইড এখন ল ৈতাৰ ওপৰত সাৱধান এট পাল পানী দবি।

ফৰ্চপে ব্যৱহাৰ কৰ ফিৰ্চপেৰ সহায ত ঘড ীৰ কাঁচৰ পৰা পাতৰ খ লাট স্লাইডল স্থানান্তৰ কৰবি লাগ।ে

ড্ৰপাৰৰ সহায ত পাতৰ খ লাট ত চযি াঁহী এট পাল দবি। খ লাট কভাৰস্লপিৰে

ঢাকি মাইক্ৰস্ক পৰ সহায ত পৰ্যবক্ষেণ কৰক।



চতি্ৰ ১০.৬: ৰঅি' পাতৰ তলৰ পৃষ্ঠত থকা ষ্ট'মটো

আপুন কি পৰ্যবকে্ষণ কৰ?ে আপুন খি লাত সৰু সৰু ছদি্ৰব ৰ লক্ষ্য কৰনে,ে যনেকেট চতি্ৰ ১০.৬ত দখেুওৱা হছৈ?ে এই ছদি্ৰব ৰক ষ্ট মটো ব লা হয । পাতৰ পৃষ্ঠত থকা ষ্ট'মটোই গছেৰ বনিমিয় ত সহায় কৰে।

১০.৩ উদ্ভদিত পুৰবিহণ

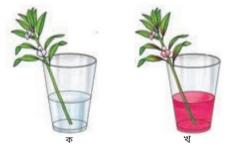
১০.৩.১ পানী আৰু খনজি পদাৰ্থৰ পৰবিহণ

সকল জীৱই বৃদ্ধি হ'বলগৈ পানীৰ প্ৰয় জন। সাল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰক্ৰযি াত উদ্ভদি পোনী ব্যৱহাৰ কৰ।ে মাটতি উপস্থতি খনজি পদাৰ্থৰ লগত পোনীও এবধি উদ্ভদিৰ শপািৰ গ্ৰহণ কৰ।ে খনজি পদাৰ্থ উদ্ভদিৰ বৃদ্ধিৰ বাবে গুৰুত্বপূৰ্ণ পুষ্টকিৰ উপাদান। শপাই গ্ৰহণ কৰা পানী আৰু খনজি পদাৰ্থ উদ্ভদিৰ সকল অংশলৈকৈনেকে যায় ?

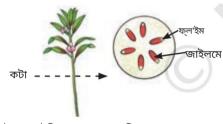
আম এটা কাম কৰ উদ্ভদিত জল পৰবিহণৰ বষিয েঅধ্যয ন কৰবি পাৰ । এই কাৰ্য্যৰ বাবে আমাক দুটা কাঁচৰ টাম্বলাৰ, কছিু পানী, ৰঙা চযি াঁহী আৰু দুটা একধেৰণৰ ক মল উদ্ভদিৰ ডাল-পাতৰ প্ৰয জন হয , ভাল হ'লবেগা ৰঙৰ ফুল থকা (উদাহৰণস্বৰূপ,ে, বগা সদাবাহাৰ, বালচম), চত্ৰি ১০.৭ত দখুেওৱাৰ দৰ।ে



(ক) পানীৰ সতৈ (খ) ৰঙীন পানীৰ সতৈ বভিনিন শ ধনৰে পানীত ৰখা উদ্ভদিৰ ডাল



(গ) পানীৰ সতৈ (ঘ) ৰঙীন পানীৰ সতৈ এদনিৰ পছিত ডাল-পাত ৰ পণ কৰা



(ঙ) ডালট ৰ কাটলি ৱা মূৰৰ বৃদ্ধ কিৰা দৃশ্য চতি্ৰ ১০.৭: উদ্ভদিত পানী পৰবিহণৰ পৰীক্ষা কৰবিলপৈৰীক্ষা



চত্ৰি ১০.৮: উদ্ভদিত পানী আৰু খনজি পদাৰ্থৰ পৰবিহণ

দুটা টাম্বলাৰ লAৈ আৰু B লবেলে লগাওক। প্ৰতটি টাম্বলাৰৰ এক তৃতীয াংশ পানীৰভেৰাই দবি।

টাম্বলাৰ B ত ৰঙা চযি াঁহী কইেট পালমান দবি।

দুয বধি গছৰ ঠাৰি পানীৰ ভতিৰত ৰাখি গুৰতি তেৰ্িযকভাৱ েকাট লিওক আৰু লগ লগ েপ্ৰতটি টাম্বলাৰত এটাকগৈছ ৰাখবি লাগ,ে যনেকে চৈত্ৰ ১০.৭ক আৰু চত্ৰি ১০.৭খত দখুেওৱা হছৈ।ে

পছিদনাি এই গছব ৰ পৰ্যবক্ষেণ কৰক।

আপুনি কি লিক্ষ্য কৰছি?ে টাম্বলাৰত ৰখা উদ্ভদিৰ ঠাৰবি ৰ তুলনা কৰক।
টাম্বলাৰ বৰি পৰা উদ্ভদিৰ ঠাৰি, পাত আৰু ফুলত ৰঙা ৰং দখো পায ন?ে ১০.৭গ আৰু
১০.৭ঘ চত্ৰিত এদনিৰ পছিত গছব ৰ দখেুওৱা হছৈ।ে চত্ৰি ১০.৭c ত দখেুওৱা উদ্ভদিট ক
চত্ৰি ১০.৭d ৰ সতৈে তুলনা কৰক। চত্ৰি ১০.৭ঘত গছজ পাৰ ঠাৰি, পাত আৰু ফুলত ৰঙা
ৰং দখো যায । গছজ পাৰ বভিনি্ন অংশই এই ৰঙা ৰং কনেকেলৈভ কৰলি?ে

ৰঙা ৰঙৰ পানীত ডুবাই ন য ৱা গছজ পাৰ ওপৰৰ অংশৰ পৰা ঠাৰ িকাটবি লাগ।ে

মগেনফিাইং গ্লাছ ব্যৱহাৰ কৰ িকাট লি ৱা কাণ্ডট নৰিীক্ষণ কৰক। কাণ্ডত ৰঙা ৰং দখো পায ন ে(চত্ৰি ১০.৭e)?

ৰঙা ৰঙৰ চযি াঁহী কনেকেই ওপৰলগৈত িকৰ?ে ইয াৰ কাৰণ হ'ল উদ্ভদিৰ ঠাৰ,ি ডাল আৰু পাতত উপস্থতি জাইলমে নামৰ পাতল নলীৰ দৰ গেঠন। ৰঙা চযি াঁহীৰ দৰইে পানীত দ্ৰৱীভূত খনজি পদাৰ্থও জাইলমেৰ মাজৰে কাণ্ডৰ ওপৰলগৈয়য ।

এতযি া, আম জান যথে পানী আৰু খনজি পদাৰ্থব ৰ জাইলমেৰ জৰযি তথে উদ্ভদিৰ পাত আৰু অন্যান্য অংশলগৈৰবিহণ কৰা হয (চত্ৰি ১০.৮)। জাইলমেৰ মাজৰে পৰবিহণ কৰা পানী বভিন্নি কাম কৰবিলথৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয । উদ্ভদিৰ আন অংশলথৈ খাদ্য কনেকে পৰবিহণ হয ?

১০.৩.২ খাদ্য পৰবিহণ

আম জান য সোল ক সংশ্লষেণৰ প্ৰধান স্থান পাত। পাতত উদ্ভদি প্ৰস্তুত কৰা খাদ্য উদ্ভদিৰ সকল অংশল ৈপৰবিহণ কৰা হয । এই খাদ্য ফ্ল'ইম নামৰ আন এটা পাতল নলীৰ দৰ গঠনৰ মাজৰে পেৰবিহণ কৰা হয (চত্তিৰ ১০.৮)।

পৰবিহণ কৰা খাদ্য উদ্ভদিৰ আন কছিুমান অংশ যনেবৌজ আৰু শপািত 🛮 জমা হ'ব পাৰ।ে



১০.৪ উদ্ভদি েউশাহ লয নু?

ষষ্ঠ শ্ৰণীেৰ বজি ানৰ পাঠ্যপুথি ক তুহল, 'জীৱতি জীৱ: তওেঁল কৰ বশৈষি্ট্য অন্বষেণ' অধ্যায ত আপুনি জানবি পাৰলিয়ে সকল জীৱই শ্বাস-প্ৰশ্বাস লয । গছ-গছনযি ওে আমাৰ দৰশে্বাস-প্ৰশ্বাস লয নকে?

কাৰ্য্য ১০.৮: আহক আম িবচাৰ উলযি াওঁ (প্ৰদৰ্শন কাৰ্য্যকলাপ)

কছিু মুংবনিৰ গুটি পানীত ৰাত িতযি াই থব লাগ।ে কপাহৰ তৰপ এটা শঙ্কুৰ দৰয়ে ফ্লাস্কত (চতি্ৰ ১০.৯) ৰাখি কিপাহট পানীৰতেযি াই ততি িৰাখবি লাগ।ে

ততাি বীজব ৰ শঙ্কুৰ দৰহে্লাস্কত ততাি কপাহৰ ওপৰত ৰাখক। শঙ্কুৰ দৰহে্লাস্কৰ মুখখন ঢাকি দিবি

লাগ

দুটা ফুটা থকা এটা কৰ্ক। কৰ্কৰ দুটা ফুটাৰ মাজৰে েদুটা নলী A আৰু B ফটি কৰক, চত্ৰি 10.9 ত দখেুওৱাৰ দৰ।ে ইয াক ২৪ ঘণ্টা ধৰি অবক্ষিপ্তি কৰি ৰাখবি লাগ

আন্ধাৰ। দুটা টষ্টেট টউিব লটৈ চূণৰ পানীৰভেৰাই লওক।

এটা পৰীক্ষা নলীৰ মুখখন এটা ফুটা থকা কৰ্কৰ েঢাকি দিবি লাগ।ে

কৰ্কৰ এটা ফুটাৰে পৰীক্ষা নলীত এটা কাঁচৰ নলী ডুবাই দবি।

টডিব বি

অংকুৰতি বীজ

চত্ৰি ১০.৯: উদ্ভদিৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাস পৰীক্ষাৰ বাবে ছটে-আপ

চতি্ৰ 10.9 ত দখেুওৱাৰ দৰে ফ্লাস্ক আৰু টষে্ট টউিবক ৰবৰৰ পাইপৰ সতৈ সেংয গ কৰক।

ৰঙৰ যকি ন পৰৱিৰ্তনৰ বাবদেুয টা পৰীক্ষা নলী তুলনা কৰক। দুয টা পৰীক্ষা নলীতচে চূণৰ পানী গাখীৰৰ দৰ হেই পৰনেকে? ফ্লাস্কৰ সতৈ সংযুক্ত টষ্টে টউবত চূণৰ পানী গাখীৰৰ দৰ হেই পৰকেয়ি ?

ফ্লাস্কত অধকি কাৰ্বন ডাই অক্সাইড থকাৰ বাবে চূণৰ পানী গাখীৰৰ দৰ েহ পৈৰ।ে কন্তি এই কাৰ্বন ডাই অক্সাইড ক'ৰ পৰা আহ?ে আম জিনা মতবে বতাহত কাৰ্বন ডাই অক্সাইড অত কিম পৰমািণ প্ৰাকৃতকিভাৱ েথাক।ে ফ্লাস্কত বীজব ৰ েশ্বাস-প্ৰশ্বাস ল ৱাৰ লগ েলগ অতৰিক্তি কাৰ্বন ডাই অক্সাইড উৎপন্ন হয ।

শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ সময ত অক্সজিনেৰ উপস্থতিতি গ্লুক'জ ভাঙি কাৰ্বন ডাই অক্সাইড, পানী আৰু শক্ত নৰি্গত হয । শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ প্ৰক্ৰযি াৰ বাবে শব্দ সমীকৰণ, তলত দযি া ধৰণৰ — গ্লুক'জ + অক্সজিনে শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ সময ত উৎপাদতি শক্ত উদ্ভদিনেজিৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰনে উদ্ভদিৰ

সকল অংশই, সউেজীয া — কাৰ্বন ডাই অক্সাইড + পানী + শক্তি বা অসউেজীয া, শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ কাম কৰ।ে

এইদৰ েউদ্ভদিৰ খাদ্য সংশ্লষেণ, পৰবিহণ আৰু শক্ত িআহৰণৰ ব্যৱহাৰৰ বাববেভিন্নি ব্যৱস্থা থাক।ে

ल्लिस्क्लारिय

এক কথাত



সকল জীৱৰ বাবশেক্ত পি্ৰদান কৰা খাদ্যৰ প্ৰয জন হয তওেঁল কৰ বৃদ্ধি আৰু বকািশ।

গ্লুক'জ আৰু অক্সজিনে উৎপন্ন কৰবিলৰৈ উদ্ভদি েসূৰ্যৰ প হৰ আৰু ক্ল'ৰ'ফলিৰ উপস্থতিতি কাৰ্বন ডাই অক্সাইড আৰু পানী ব্যৱহাৰ কৰ।ে

খাদ্য সংশ্লষেণৰ এই প্ৰক্ৰযি াট ক সাল ক সংশ্লষেণ বুল জিনা যায ।

পাত হ'ল ক ন উদ্ভদিৰ 'খাদ্য কাৰখানা'। পাতৰ পৃষ্ঠত থকা

ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ ছদ্ৰি, যাক ষ্ট মটো বুল িক ৱা হয , ই সাল ক সংশ্লষেণ আৰু শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ সময ত অক্সজিনে আৰু কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ বনিমিয ত সহায কৰ।ে

জাইলমে শেপাৰ পৰা পানী আৰু খনজি পদাৰ্থ পৰবিহণ কৰ,ে আনহাত েফ্ল'ইম পোতৰ পৰা উদ্ভদিৰ সকল অংশল ৈখাদ্য কঢ যি াই লথৈয়য ।

উদ্ভদি েগ্লুক'জ ভাঙি শক্ত মুক্ত কৰ েশ্বাস-প্ৰশ্বাস নামৰ প্ৰক্ৰযি াৰ।ে এই প্ৰক্ৰযি াত ইহঁত অক্সজিনে ব্যৱহাৰ কৰ িকাৰ্বন ডাই অক্সাইড নৰি্গত কৰ।ে

আহক আম িআমাৰ শকি্ষণ বৃদ্ধ িকৰ



এছ.নং.	বশৈষ্ট্য	সাল ক সংশ্লষেণ	শ্বাস-প্ৰশ্বাস
১/ কচে	ামাল	10	
২.	প্ৰডাক্ট		
v.	শব্দ সমীকৰণ		
৪/ গুৰুত	ত্ব		

- ২) এন েএটা পৰসি্থতি কিল্পনা কৰক য'ত পৃথৱিীত সাল ক সংশ্লষেণ কৰা সকল জীৱ ন হ ৱা হগৈছৈ।ে ইয াৰ প্ৰভাৱ জীৱতি জীৱৰ ওপৰত ক*িহ'*ব?
- ৩) আলুৰ টুকুৰা এটাত আয 'ডনি দ্ৰৱৰ সতৈ েষ্টাৰচৰ উপস্থতি িদখো যায । আলুত থকা ষ্টাৰচ ক'ৰ পৰা আহ?ে

উদ্ভদিত খাদ্য সংশ্লষেণ ক'ত হয , আৰু আলুৰ ওচৰল ৈকনেকে যোয ?

- ৪) পাতৰ বহল আৰু সমতল গঠন েউদ্ভদিক সাল ক সংশ্লষেণৰ বাবে অধকি কাৰ্যক্ষম কৰ িত লনে?ে আপ নাৰ উত্তৰট ন্যায্যতা প্ৰদান কৰক।
- ৫) Xক Y ব্যৱহাৰ কৰি ভাঙি কাৰ্বন ডাই অক্সাইড, Z, আৰু... শক্ত।ি

X, Y, আৰু Z প্ৰক্ৰযি াট ৰ তনিটাি ভন্নি উপাদান।

X, Y, আৰু Z ৰ অৰ্থ ক?



खेनकारिय

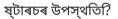
৬) কৃষ্ণই এক েআকাৰৰ দুটা ট্ৰতে ভৰ ৱা গছৰ সতৈ েএটা পৰীক্ষা স্থাপন কৰ িএটাক সূৰ্য্যৰ প হৰত আৰু আনট আন্ধাৰ ক ঠাত ৰাখলি,ে যটি চত্ৰি ১০.১০ত দখেুওৱা হছৈ।ে

তলত দযি া প্ৰশ্নব ৰৰ উত্তৰ দযি ক —

- (ঝ) এই পৰীক্ষাৰ জৰযি ততে তাই কি ধাৰণা পৰীক্ষা কৰি আছে হ'ব পাৰ?
- (ii) দুয টা অৱস্থাত েউদ্ভদিৰ দৃশ্যমান পাৰ্থক্য কি কি?

 (iii) আপ নাৰ মত,ে যবি ৰ উদ্ভদি আয 'ডনি
 পৰীক্ষা নশ্চিতি কৰ ে(ক) সূৰ্যৰ প হৰ (খ) সম্পূৰ্ণ আন্ধাৰ





চত্ৰি ১০.১০: পৰীক্ষামূলক পাত্ৰ

৭) ভানৰি মত্ব 'সাল ক সংশ্লষেণৰ বাবে কাৰ্বন ডাই অক্সাইড অপৰহিাৰ্য'। তাইৰ ধাৰণাট ক সমৰ্থন বা
 প্ৰত্যাখ্যান কৰবিলাই প্ৰমাণ সংগ্ৰহ কৰবিলাই তাই চত্ৰি ১০.১১ত দখেুওৱাৰ দৰবে এটা পৰীক্ষামূলক চটে-আপ
 ৰাখনে



(ক) কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ সতৈ েসূৰ্যৰ প হৰ



(খ) কাৰ্বন ডাই অক্সাইড নথকা সূৰ্যৰ



(গ) কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ সতৈ েগাঢ



(ঘ) কাৰ্বন ডাই অক্সাইড ন হ ৱাকগৈগাঢ



তলত দযি া প্ৰশ্নব ৰৰ উত্তৰ দযি ক —

- (ঝ) ওপৰৰ চটে-আপ(সমূহ)ৰ ক নট উদ্ভদি(সমূহ)ত ষ্টাৰচ গঠন হ'ব?
- (ii) ওপৰৰ চটে-আপ(সমূহ)ৰ ক নট উদ্ভদি(সমূহ)ত ষ্টাৰচ হ'ব গঠন নহয ন?ে
- (iii) ওপৰৰ চটে-আপ(সমূহ)ত থকা ক নট উদ্ভদি(সমূহং) অক্সজিনে দবি সৃষ্টি কৰা হ'বনং?
- (iv) ওপৰৰ চটে-আপ(সমূহ)ৰ ক নট উদ্ভদি(সমূহ)ত অক্সজিনে উৎপন্ন নহ'ব?
- ৮) অনন্যাই চাৰটিা টষ্টে টউিব লগৈ প্ৰতটি টেষ্টে টউিবৰ তনি চতুৰ্থাংশ পানীৰ ভেৰাই দলি।ে তাই
 সহেঁব ৰক A, B, C, আৰু D বুল লিবেলে লগাই দলি (চিত্ৰ ১০.১২)। টষ্টে টউিব এত তাই এটা শামুক
 ৰাখছিলি; টষ্টে টউিব বতি তাই পানীৰ গছ এটা ৰাখছিলি; টষ্টে টউিব চতি তাই শামুক আৰু উদ্ভদি
 দুয টাক ৰোখছিলি। টষ্টে টউিব ভতি তাই কৱেল পানীহ ৰোখছিলি। অনন্যাই সকল পৰীক্ষা
 নলীত কোৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ সূচক য গ কৰলি।ে তাই পানীৰ প্ৰাৰম্ভকি ৰং লপিবিদ্ধ কৰছিলি
 আৰু ২–৩ ঘণ্টাৰ পছিত পৰীক্ষা নলীত ৰঙৰ পৰৱিৰ্তন হছৈ নেকে পিৰ্যবক্ষেণ কৰছিলি।

তাই কি বিচাৰি উলযি াব বিচাৰে বুল িআপুন ভাবে? তাই কনেকে গৈম পাব তাইৰ কথা শুদ্ধ নকে?





চত্ৰি ১০.১২: পৰীক্ষামূলক স্থাপন

৯) উষ্ণ বা ঠাণ্ডা পৰস্থিতিতি উদ্ভদিৰ পানী পৰবিহণ দ্ৰুত হয ননেহয পৰ্যবক্ষেণ কৰবিলথৈটা পৰীক্ষাৰ ডজিাইন কৰক।

১০) সাল ক সংশ্লষেণ আৰু শ্বাস-প্ৰশ্বাস বজাই ৰাখবিল ৈঅত িপ্ৰয জনীয প্ৰকৃততি ভাৰসাম্য। আল চনা কৰা।

ুঅন্বষেণমূলক প্ৰকল্প

এটা ডাঙৰ স্বচ্ছ বটলত মকৰা গছ বা জডে গছৰ দৰ েবৃদ্ধি প ৱা গছ ৰ পণ কৰি বিটলৰ বাগচিা গঢ িত লা (চত্ৰি ১০.১৩)। কছিু সময ৰ বাব েগছজ পা ভালদৰ ডোঙৰ কৰাৰ পছিত বটলৰ মুখখন বন্ধ কৰি দিবি লাগ।ে





চত্ৰি ১০.১৩: বটলৰ বাগচিখিনৰ বৃদ্ধি পৰ্যবক্ষেণ কৰক উদ্ভদি। যদি গছজ পা ভালদৰ বৃদ্ধি পাইছ তেন্তে তোৰ অৰ্থ হ'ল উদ্ভদিট ৱ েগছেৰ বনিমিয় বজাই ৰাখছি,ে অৰ্থাৎ উদ্ভদিৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাস প্ৰক্ৰযি াত উৎপন্ন হ ৱা কাৰ্বন ডাই অক্সাইডক সাল ক সংশ্লষেণৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হয় , আৰু সাল ক সংশ্লষেণত উৎপন্ন হ ৱা অক্সজিনে বটলৰ ভতিৰৰ উদ্ভদি শ্বাস-প্ৰশ্বাসত ব্যৱহাৰ কৰে।

শস্য উৎপাদনৰ বাব সোল ক সংশ্লষেণ, শ্বাস-প্ৰশ্বাস, আৰু পানী আৰু খাদ্য পৰবিহণৰ দৰ েউদ্ভদিৰ প্ৰক্ৰযি া কনেকে গুৰুত্বপূৰণ? সউেজগৃহল যাওক, যদি আপ নাৰ ঠাইৰ ওচৰত আছ।ে সউেজগৃহত মানুহ কেনেকে গছ-গছন খিতে কিৰ পেৰ্যবক্ষেণ কৰক। উদ্ভদি গজাবল ব্যৱহাৰ কৰা প হৰ, পানী আৰু কাৰ্বন ডাই অক্সাইডৰ পৰমাণ ইহঁত কেনেকে নিয় নৃত্ৰণ কৰ জোন লিওক।



প্ৰযুক্ত

এজন বজি্ানীক চনি পাওক

Econo

কমলা স হ নী (১৯১১–১৯৯৮) ভাৰতৰ এগৰাকী মহলাি বজি ানী। পি এইচ ডি ডিগ্ৰী লাভ কৰাে কম্বেৰজি বশ্বিবদি্যালয় ৰ পৰা উদ্ভদিৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ ক্ষত্ৰত তওেঁৰ উল্লখেয় গ্য অৱদানৰ বাবাে ডিগ্ৰী লাভ কৰাে



ভাৰতল ৈউভত ি আহনিতুন দলিলীৰ লড়ী হাৰ্ডিং মডেকিলে কলজেত কাম কৰ,ে আৰু পছিলকৈুনুৰৰ নউিট্ৰচিন ৰচিাৰ্চ লবেৰটেৰীত কাম কৰ।ে

ইয াৰ পছিত বম্বৰে ততেথি াৰ ৰয লে ইনষ্টটিউট অৱ চাইন্সলগৈ গুচ যায আৰু অৱশষেত তওঁক স্চালক হচিাপনে নিযুক্ত দিয়ি া হয । তাইৰ বহু কামতে উদ্ভদি খাদ্যৰ পুষ্টকিৰ মূল্য উন্নত কৰাত সহায কৰছিলি। নাৰকিলৰ ৰসট ও তাই নীৰা নামৰ পুষ্টকিৰ পানীয হচিাপকোম কৰছিলি।







