



Chain Reaction



პროექტი: „ჯაჭვური რეაქცია“
მოდული: თვალი თვალს რომ
მოშორდება, გული გადასხვაფერდება



27 თებერვალი, 2016 წელი

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]



ბაკურციხის საჯარო სკოლა



*ინფორმაცია სკოლის შესახებ
ბაკურციხის საჯარო სკოლა ერთ-ერთი
უძველესი და წარმატებული სკოლაა,
გურჯაანის მუნიციპალიტეტში.
იგი დაარსდა 1931 წელს, ამჟამად სკოლაში
სწავლობს 315 მოსწავლე მუშაობს 35
მასწავლებელი რომელთაგან 12
სერტიფიცირებულია სკოლის ერთ-ერთი
საუკეთესო ტრადიციას მოსწავლეთა
სასკოლო პროექტების კონკურსი.
ჩვენი სკოლის მოსწავლეები წარმატებით
მონაწილეობენ რაიონულ და
რესპუბლიკურ ოლიმპიადებში,
სხვადასხვა სახის კვლევით პროექტებში
(კახეთის მხარის ბავშვები- კულტურული
მემკვიდრეობის დესპანები, ფრინველთა
საათი, მომავლის თაობა და
სხვა.) წარმატებებს აღწევენ სპირტულ
აქტივობებში.*

ჩვენი გუნდი



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]



Chain Reaction

ჩვენ ვცხოვრობთ საშინლად დაბინძურებულ გარემოში , სადაც ყოველ ნაბიჯზე გვხვდება სტიქიური ნაგავსაყრელები. ქვეყანა მოფენილია შუშის, პლასტმასის ალუმინის ბოთლებით პოლიეთილენის პარკებითა და სხვადასხვა ნარჩენებით

დროა სხვანაირად შევხედოთ გარემოსდაცვითი პრობლემების მოგვარებას



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]



Chain Reaction



სოციალური კვლევა



მიზანი

არსებული მდგომარეობის შესწავლა და საზოგადოების ინფორმირება, მისი მზაობის განსაზღვრა პრობლემის მოგვარებაში მონაწილეობის მისაღებად

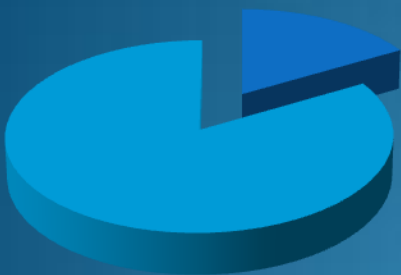




გამოკითხვის შედეგები



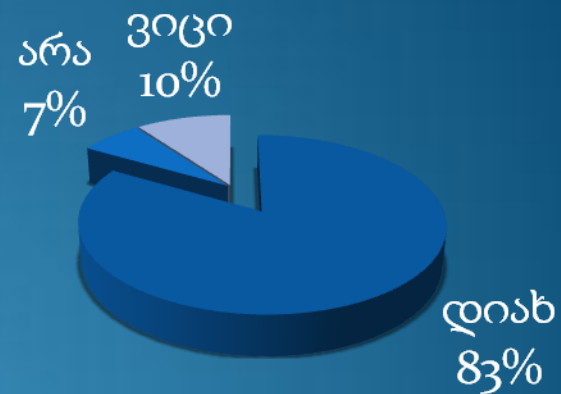
რესპოდენტის ასაკი



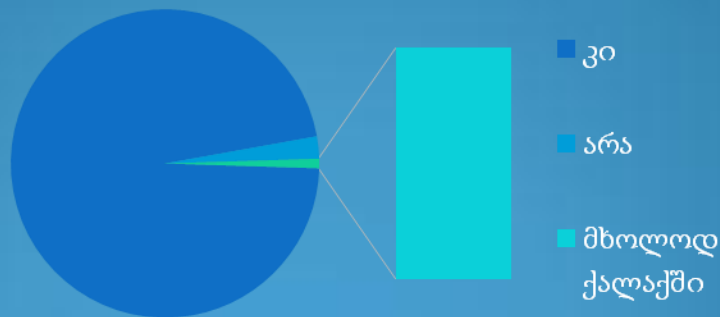
17 წლამდე

17 წლის ზევით

თქვენი აზრით შესახლებელია თუ არა ნარჩენების შემცირება?
არა

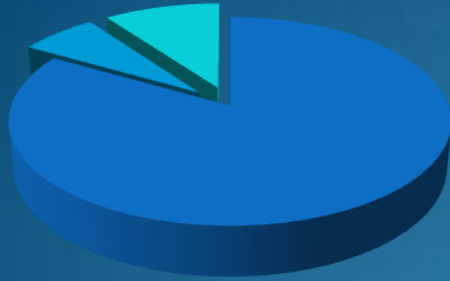


თქვენი აზრით უნდა აიკრძალოს თუ არა არალეგარული ნაგავსაყრელები?

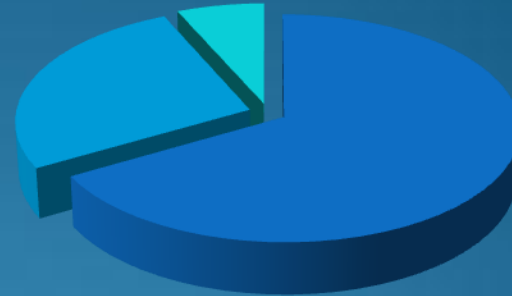


შეგიძლიათ თუ არა ნარჩენების დახარისხება?

ნარჩენების გატანასთან დაკავშირებით
თქვენი აზრით რა სიტუაციაა ჩვენს
რეგიონში დიდ ქალაქებთან შედარებით?

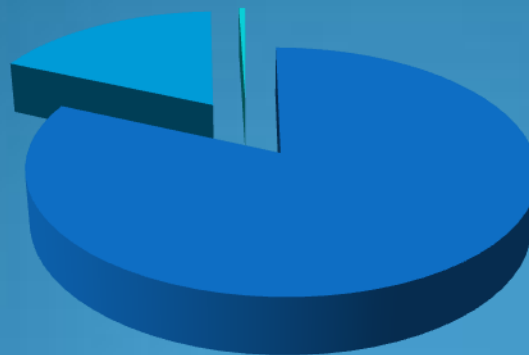


- დიახ
- არა
- არ ვიცი



- საგრძნობლად ცუდი
- არც ისე ცუდი
- განსხვავება არ არის

თქვენი აზრით რა სიტუაციაა საქართველოში ნარჩენებით
ბუნების დაბინძურებასთან დაკავშირებით განვითარებულ
ქვეყნებთან შედარებით?



- საგრძნობლად ცუდი
- არც ისე ცუდი
- განსხვავება არ არის



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]

Chain Reaction



დასუფთავების აქცია



Chain Reaction





კვლევის მიზანი: ნაგავსაყრელისათვის საუკეთესო ლაინერის შერჩევა, წნორის ნაგავსაყრელის მიმდებარე ტერიტორიის ნიადაგისა და წყლის გამოკვლევა



ექსპერიმენტი I

მიზანი-საუკეთესო თვისებების ლაინერის შერჩევა

ლაინერის ნიმუშები

1. ქვიშა და ხრეში
2. თიხა, (ბოდბისხევი)
3. კირქვა



ლაინერად გამოყენებული ნივთიერების მნიშვნელოვანი თვისებები

1. ფილტრატის ადსორბციის უნარი
2. ფილტრატთან ურთიერთქმედებისა და ტოქსიკური თვისებების განეიტრალების უნარი
3. ეკონომიურობა და ნაგავსაყრელთან სიახლოვე
4. ეკოლოგიურად უსაფრთხო

მუდმივი

1. ნიმუშის მოცულობა
2. ლაინერის სიმაღლე
3. დასამატებელი ფილტრატის მოცულობა

ცვლადი

1. ადსორბაციის უნარი
2. ფილტრატის მჟავიანობა

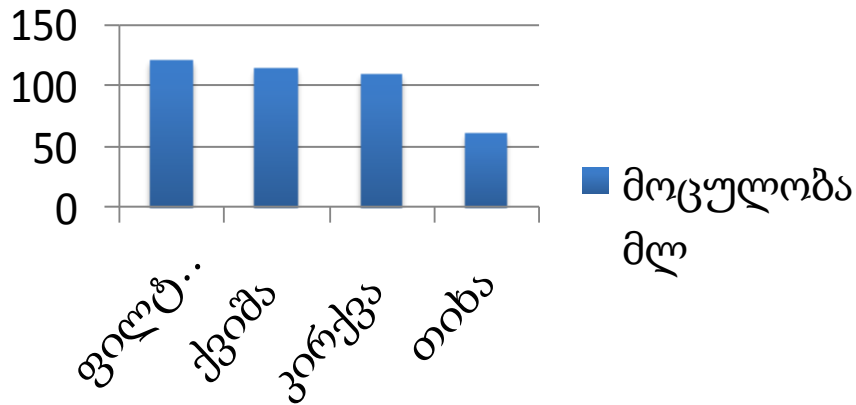
This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]



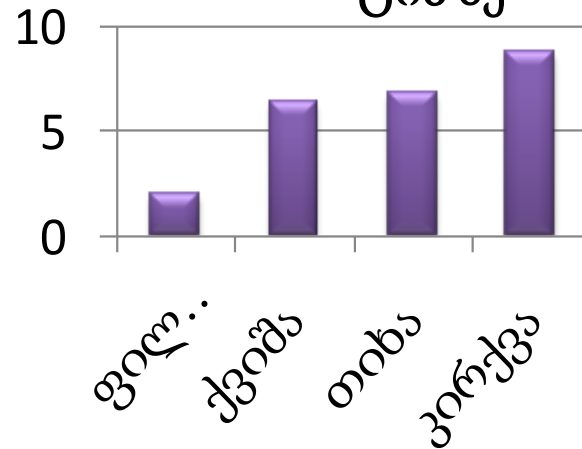
ექსპერიმენტი II



ადსორბციის უნარის დამოკიდებულება ლაინერის ტიპზე



ფილტრატის PH-ის დამოკიდებულება ლაინერის ტიპზე



ზემოთ ჩამოთვლილ საუკეთესო ლაინერის თვისებებს აკმაყოფილებს ბოდბისხევის თიხა.

აქედან გამომდინარე დაიგეგმა მესამე ექსპერიმენტი, რომლის მიზანია თიხის ლაინერზე სხვადასხვა დანამატებით მისი თვისებების გაუმჯობესება.



ნიმუშები:

1. თიხა
2. თიხა, ქვანახშირი
3. თიხა, იონიტი
4. თიხა, ტალკი
5. თიხა, კირი
6. თიხა, ცემენტი

მუდმივი:

მოდელის მოცულობა
 ლაინერის სიმაღლე
 ძირითადი ლაინერი
 ფილტრატის შედგენილობა
 და მოცულობა

ცვლადი:

ლაინერის დანამატი
 ფილტრატის
 შეფერილობა
 ფილტრატის PH

დანამატების გავლენა ლაინერის თვისებებზე

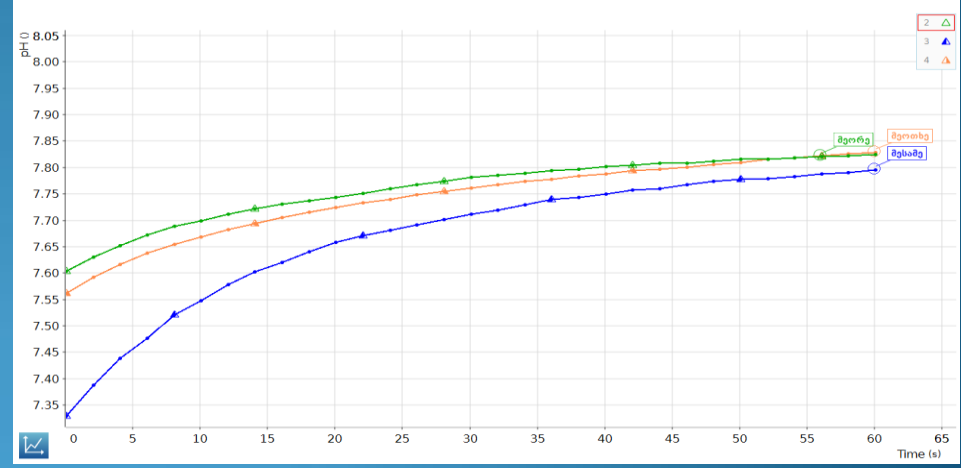
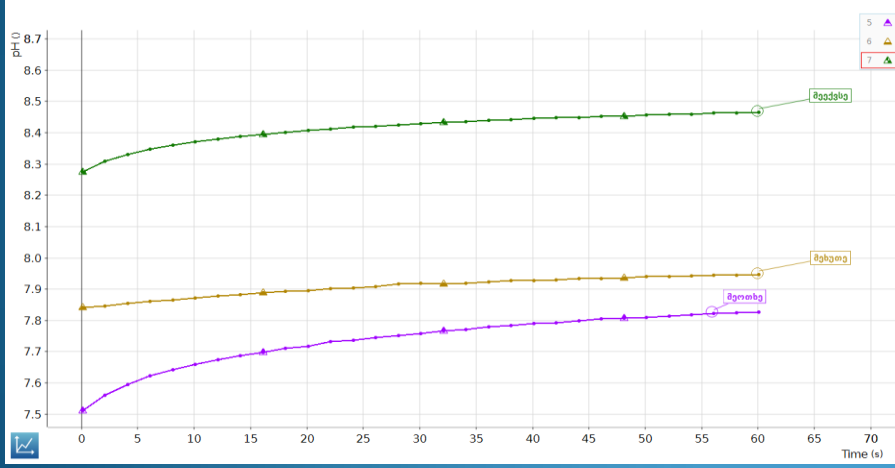
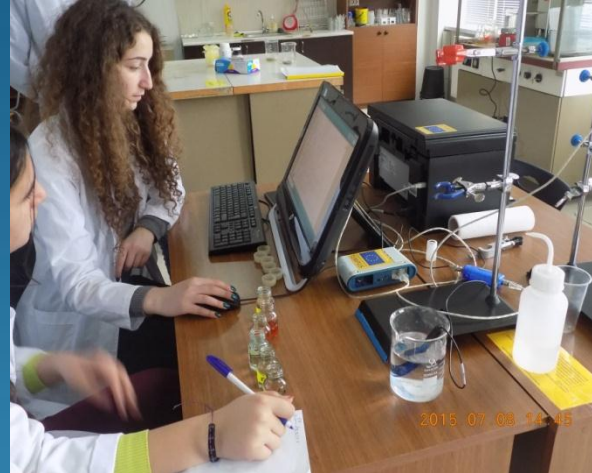


	თიხა	თიხა, ნახშირი	თიხა, იონიტი	თიხა, ტალკი	თიხა, კირი	თიხა, ცემენტი
გამოყოფილი ფილტრატის მოცულობა	140მლ	136მლ	140მლ	115მლ	120მლ	125მლ
შეფერილობა	ვარდის ფ	მოვარ დისფრო	უფერო	ოდნავ შეფერილი	ოდნავ შეფერილი	ოდნავ შეფერილი
PH-ის ცვლილება	6,5	7,7	7.2	7.7	7.9	8,3



Chain Reaction

ვილტრატის PH - ის განსაზღვრა სენსორების დახმარებით



ნაგავსაყერელის ლაინერისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს თიხა, მისი თვისებები კიდევ უფრო უნჯობესდება ბუნებრივი და ქიმიური სორბენტების და შემკვრელი ნივთიერებების დამატებით



ნაგავსაყრელის მახლობლად და მისგან 15 კმ-ის დაშორებით აღებული წყლის კვლევა



წყლის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები

წყლის ნომერი	მდებარეობა	სვეტის სიმაღლე	წყლის შეფერილობა	სუნი	შედეგი
1	ნაგავსაყრელის ახლოს	3 სმ	მღვრიე	ჭაობისებური	არ გამოდგება სასმელად
2	15 კმ-ის მოშორებით	26 სმ	გამჭვირვალე	უსუნო	

ქლორიდების განსაზღვრა

ნომერები სიდიდეები	მდებარეობა	ცდის შედეგი	ქლორიდის კონცენტრაცია (მიახლოებით)	ქლორიდის კონცენტრაცია წონითი მეთოდით
ნომერი 1	ნაგავსაყრელის ახლოს	თეთრი მოცულობით ნალექი	100მგ/ლ-ზე მეტი	ქლორი 2,5 გ/ლ
ნომერი 2	15კმ-ის მოშორებით	მლიერი შემდგრევა	10-15 მგ/ლ	ქლორი 2,29 გ/ლ



სულფატების განსაზღვრა

მოდელი	მდებარეობა	ცდის შედეგი	სულფატის კონცენტრაცია
მახასიათებლები			
ნომერი 1	ნაგავსაყრელის ახლოს	BaCl ₂ -ის მიმატებისთანავე შეინიშნა ნალექი	10-100 მგ/ლ
ნომერი 2	15კმ მოშორებით	სიმღვრივე მაშინვე არ წარმოიქმნა. არამედ რამდენიმე წამის შემდეგ	5-10 მგ/ლ



სპილენძისა და რკინის იონების განსაზღვრა

წყლის N მახასიათებლები	მდებარეობა	ცდის შედეგი რკინაზე	რკინის იონების შემცველობა	სპილენძის იონების შემცველობა
N1	ნაგავსაყრელთან ახლოს	გაჩნდა ვარდისფერი შეფერვა	0,3 მგ/ლ	0,006 გრ/ლ
N2	15 კმ-ის მოშორებით	ვარდისფერი არ წარმოიქმნება	0,1 მგ/ლ	0,003 გ/ლ

ნიტრატების განსაზღვრა

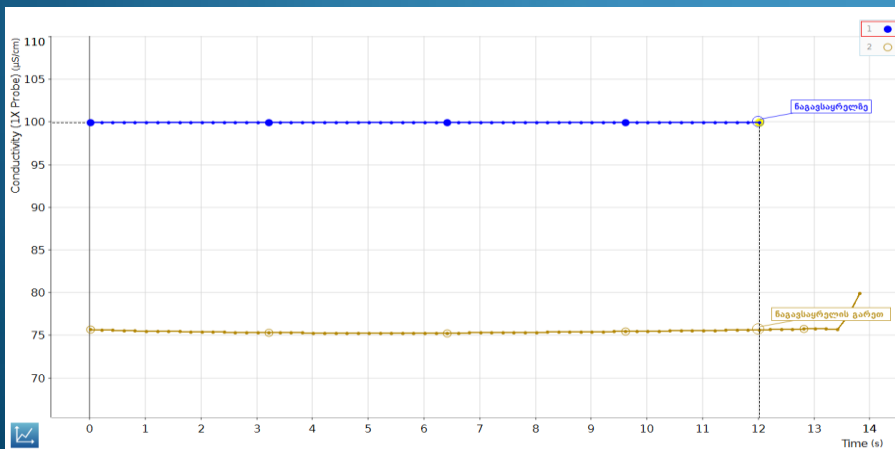
წყლის ნომ. მახასიათებლები	ადგილმდებარეობა	ცდის შედეგები	NO ₃ ⁺ რაოდენობა მშრალ ნაშთში	NO ₃ ⁺ რაოდენობა (წყალში)
ნომერი 1	ნაგავსაყრელის ახლოს	ძლიერი ვარდისფერი	0,785%, 0,0042 გ/ლ	0.2 მგ/ლ-ზე მეტი
ნომერი 2	ნაგავსაყრელის 15კმ-ის მოშორებით	სუსტი ვარდისფერი	0,27% , 0,004 გ/ლ	0.2 მგ/ლ



ნაგავსაყრელისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ნიადაგის კვლევა

ნიმუშები მახასიათებლები	გამჭვირვალობა	სუნი	PH	ქლორიდები	სულფატები	Fe ³⁺	Cu ²⁺	NO ₃ ⁻	Pb ₃ ⁻
ნიმუში N1 ნაგავსაყრელთან ახლოს	გამჭვირვალე	ჭაობისებრი	6	10-15მგ/ლ	არ შეიმჩნევა	10- 15მგ/ლ	0,006 მგ/ლ	0,04 გ/ლ	არ აღმოჩნდა
ნიმუში N2 ნაგავსაყრელიდან 100 მეტრის დაშორებით	გამჭვირვალე	უსუნო	7	1-10მგ/ლ	არ შეიმჩნა	1- 10მგ/ლ	მგ/ლ 0,003	0,04 გ/ლ	არ აღმოჩნდა





კვლევიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ნაგავსაყრელიდან აღებული ნიადაგის წყლის გამონაწერი შეიცავს გაცილებით მეტ იონებს, რის გამოც მისი ელექტროგამტარობა უფრო მეტია ვიდრე ნაგავსაყრელიდან 100 მეტრის დაშორებით აღებული ნიადაგის წყლის გამონაწერიდან



დასკვნები



ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ნაგავსაყრელის ლაინერისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს თავისი თვისებებით შეესაბამება თიხა. იგი გამოირჩევა შესანიშნავი წებოვანი თვისებებით. სეისმური რყევების დროს მას შეუძლია ამოავსოს მცირე ნაპრალები, გააუმჯობესოს ფილტრატის თვისებები. მისი თვისებები კიდევ უფრო უმჯობესდება ბუნებრივი და ქიმიური სორბენტების და შემკვრელი ნივთიერებების :ქვანახშირის, იონიტების, ტალკის, კირის და ცემენტის დამატებით.

ნაგავსაყრელის ახლოს მდებარე წყალი არ უნდა იქნას გამოყენებული სასმელად, რადგან იგი დაბინძურებულია ჯანმრთელობისათვის მავნე ქიმიკატებით.

ნაგავსაყრელის ტერიტორია უნდა იყოს შემოღობილი და დაცული ცხოველებისაგან.



გმადლობთ ეურადღებისთვის



Chain Reaction



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no [321278]