

ექსპერიმენტი

„რაში გვჭირდება საპონი?“

ექსპერიმენტის არსი

ექსპერიმენტი აჩვენებს, რატომ ვიყენებთ საპონს დაბინძურებული ნივთების გასარეცხად.

საკვანძო სიტყვები

ოსმოსი წყალი, საპონი, ცხიმი, ჭუჭყი, დეტერგენტები.

საჭირო მასალა

- 100 მლ წყალი
- 100 მლ ზეთი
- ლურჯი გუაში (ან აკვარელის საღებავი)
- 300 მლ მოცულობის ქილა
- ქილის ხუფი
- თხევადი საპონი

ყურადღება უსაფრთხოება :

ექსპერიმენტი უსაფრთხოა

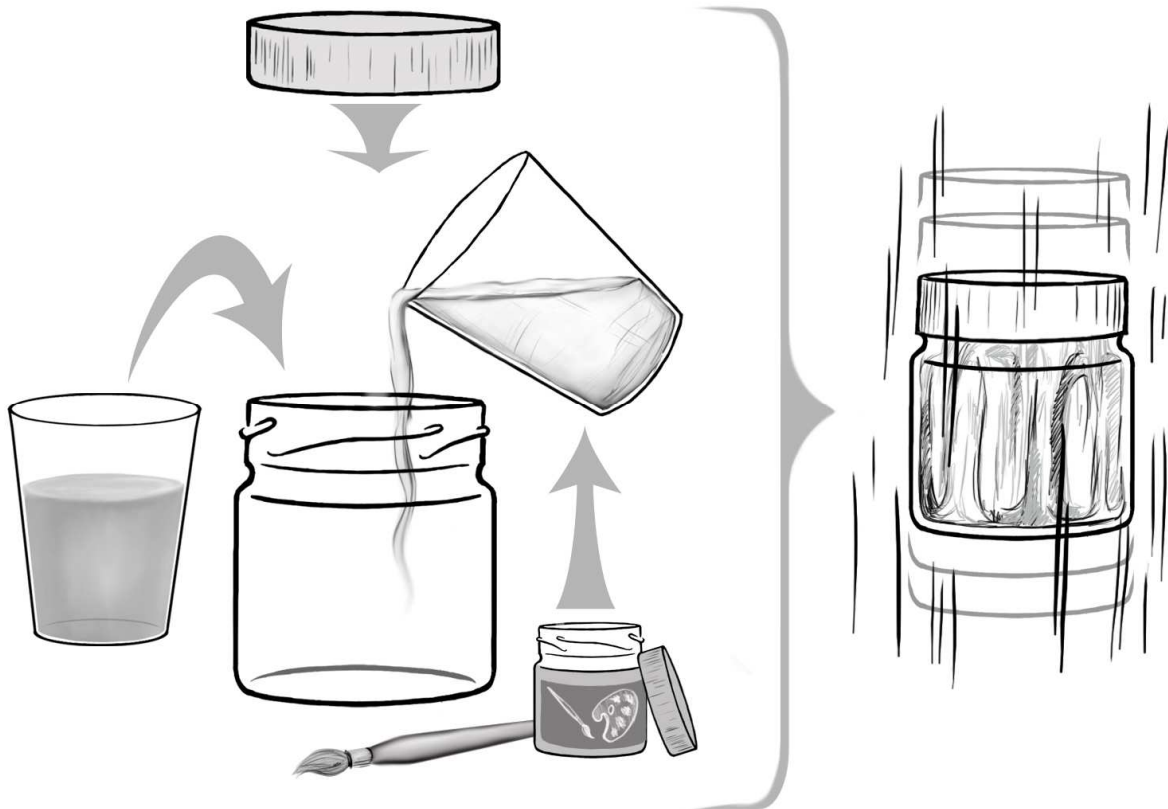
განხორციელება

ქილაში ჩავასხათ წყალი. ჩავამატოთ ცოტაოდენი საღებავი, რათა წყალი შეიღებოს - ეს ფუნჯის დახმარებითაც შეიძლება გავაკეთოთ. ჩავასხათ ქილაში ზეთი. დავაკვირდეთ, რა ხდება. მჭიდროდ დავახუროთ ხუფი ქილას და კარგად გადავურიოთ ზეთი და წყალი. მიღებული ნარევი დავდგათ მაგიდაზე და ვაწარმოთ დაკვირვება.

ნარევი ჩავამატოთ 1 ჩაის კოვზი თხევადი საპონი. დავახუროთ ქილას ხუფი და განმეორებით გადავურიოთ. რა ხდება ამჯერად?

განმარტება


წყალი და ზეთი არ ერევა ერთმანეთს. გარდა ამისა ზეთის სიმკვრივე წყლის სიმკვრივეზე ნაკლებია და ამიტომ იგი წყლის ზედაპირზე ლივლივებს. როდესაც ჩვენ წყლისა და ზეთის ნარევიში ცოტაოდენ საპონს ვამატებთ, ისინი იწყებენ შერევას და შეერთებას. ჭუჭყი, ისევე როგორც ზეთი, ცხიმია. ცხიმების



მოლეკულებს აქვთ ჰიდროფობული სტრუქტურა - რაც იმას ნიშნავს, რომ არ უყვართ წყალი და არ ერევიან მას. იმისათვის რომ ცხიმი და წყალი ერთმანეთს შეერიოს, მათ სჭირდებათ „შუამავალი“. საპონი, სარეცხის ფხვნილი და ჭურჭლის სარეცხი საშუალებები შეიცავს დეტერგენტებს, რომლებიც განაპირობებენ რეცხვის ხარისხს. სარეცხი საშუალების დანიშნულების მიხედვით ის შეიცავს ამა თუ იმ სახის დეტერგენტს. არსებობს დეტერგენტების მრავალი ნაირსახეობა და მოქმედების პრინციპი. მათ შეუძლიათ, მაგალითად, ჭუჭყიანი ზედაპირის pH-ის ცვლილება და ამ გზით ჭუჭყის დაშლა. შეუძლიათ წყლის სიხისტის შეცვლა, რის შედეგად ჭუჭყი იწყებს წყალში გახსნას. ზოგიერთი დეტერგენტი წარმოადგენს სურფაკტანტს ანუ ზედაპირულად-აქტიურ ნივთიერებას. სურფაკტანტები ამცირებენ წყლის ზედაპირულ დაძაბულობას. ასეთი ნივთიერების მოლეკულა იმგვარადაა აგებული, რომ მისი ერთი ნაწილი ჰიდროფობულია (არ უყვარს წყალი, მაგრამ უყვარს ცხიმი), მეორე კი - ჰიდროფილურია (უყვარს წყალი, არ უყვარს ცხიმი). რის შედეგად ზღვარი წყალსა და ზეთს შორის იშლება.



პოლონეთის დახმარება

 მასალა შემუშავებულია პროგრამა „ბუნებრივად საინტერესო გაკვეთილის“ მორიგი ეტაპების ფარგლებში, რომლებიც თანადაფინანსებულია პოლონეთის საგარეო საქმეთა სამინისტროს მიერ გავითარებისათვის თანამშრომლობის პოლონური პროგრამის ფარგლებში. პუბლიკაცია ქვეყნდება Creative Commons ლიცენზიის საფუძველზე 3.0 პოლონეთის ავტორობის მითითებით. უფლებებზე ლიცენზია ნაწილობრივ ეკუთვნის „პარტნიორები პოლონეთიდან“ ფონდს და კოპერნიკის სამეცნიერო ცენტრს.