

"ძმრიანი რაკეტა"

ექსპერიმენტის არსი

ბოთლის, რეზინის საცობის, სოდის და ძმრის მეშვეობით მარტივ რაკეტას ვაკეთებთ.

გამოყენების სფერო/საკვანძო სიტყვები

რაკეტა, ნახშირორჟანგი, წნევა.

საჭირო მასალა

ძმარი,
გასუფთავებული (საჭმელი) სოდა - NaHCO_3 .
ბოთლი საცობით,
ჯამი.

უსაფრთხოება

აუდიტორია საკმაოდ შორს უნდა იდგეს, რათა რაკეტა ვინმეს არ მოხვდეს.

განსაკუთრებული პირობები

სათავსო, სადაც ცლა ჩატარდება საკმაოდ მაღალი უნდა იყოს. დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად რეკომენდებულია ექსპერიმენტი ჩატარდეს დიდ ჯამში ან აბაზანაში.

განხორციელება

ბოთლში ვერით საჭმელი სოდის მცირე დოზას და ვასხამთ ძმარს (რამდენიმე მილილიტრს). ბოთლს მჭიდროდ ვახურავთ საცობს და ვდგამთ ძირით მაღლა. საცობი სწრაფად გამოვარდება, ბოთლი კი მაღლა აფრინდება.

ყურადღება: “რაკეტა” შეიძლება აფრინდეს საკმაოდ მაღლა (3 - 4მ). სოდის და ძმარის შხეფებმა შეიძლება ყველაფერი (ჭერის ჩათვლით) მოთხვაროს ირგვლივ.

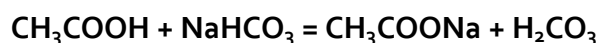
განმარტება

ძმარი - CH_3COOH ძმარმჟავას წყალხსნარია.

სოდა – მარილია, ნატრიუმის ბიკარბონატი (NaHCO_3)

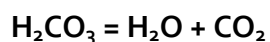
როცა ძმარი სოდის ზედაპირს შეეხება, მიმდინარეობს რეაქცია:

ძმარმჟავა + სოდა (ბიკარბონატი) = ნატრიუმის აცეტატი + ნახშირმჟავა, ანუ:



ძლიერი ძმარმჟავა მარილიდან აძევებს უფრო სუსტ ნახშირმჟავას.

ხსნარში ნახშირმჟავა უსწრაფესად იშლება:



სოდასთან ძმარის რეაქციით წარმოიქმნება ნახშირბადის (IV) ოქსიდი, რომელიც გროვდება დახურულ ბოთლში. წნევა ბოთლის შიგნით იზრდება და გარკვეული ზღვრის შემდეგ გაისვრის საცობს, ხოლო ბოთლი რეაქტიული ძალით მაღლა გააფრინდება.

გასათვალისწინებელი მომენტები

რეაქცია ხდება ელვისებურად. საჭიროა ბოთლზე საცობის სწრაფი მორგება. რეაქციის შესაყოვნებლად საჭიროა ბოთლში ჯერ ძმარი ჩავასხათ, ხოლო შემდეგ ქაღალდის ხელსახოცში შეხვეული სოდის მცირე რაოდენობა დავაბატოთ.