



სამიზნე ცნება: ფიზიკური და ქიმიური მოვლენები

შედეგები: ქიმ. საბ. 3, 7, 8, 9

საკითხი: ნივთიერებათა მრავალფეროვნება

კომპლექსური დავალების პირობა:

ვიდრე კაცობრიობა ძრავას გამოიგონებდა, გადაადგილებისათვის ძალიან მარტივ და ეფექტურ საშუალებას - აფრას და ქარის მიმართულებას, ანუ წნევათა სხვაობას იყენებდა. წნევათა სხვაობა შეიძლება შეიქმნას ქიმიური რეაქციის შედეგადაც, თანაც ისეთი, რომ სითხემ აღმასვლა დაიწყოს - ნახეთ ეს ვიდეო [↗](#).

როგორ ატარებენ ასეთ რეაქციას? პასუხი შეგიძლიათ მოიძიოთ პროცესის ამსახველ ვიდეორგოლში [↗](#), რომელიც შეიძლება შემდეგნაირად აღვწეროთ:

„პირველ კოლბაში ასხამენ უფერო გამჭვირვალე სითხეს, რომელშიც ამატებენ მონიტალო ფხვნილს. იწყება მურა ფერის აირის გამოყოფა, რომელიც მინის მილით გადადის მეორე კოლბაში, რომელშიც წყალია ჩასხმული. ეს კოლბა ბამბითაა თავდაცობილი.“

როდესაც აირის გამოყოფა შეწყდება, წარმოიქმნება წნევათა სხვაობა პირველ და მეორე კოლბებს შორის, ამიტომ სითხე იმავე მილის საშუალებით იწყებს მოძრაობას მეორე კოლბიდან პირველი კოლბის მიმართულებით. საბოლოოდ სითხე გადადის პირველ კოლბაში, სადაც ცისფერი გამჭვირვალე ხსნარი მიიღება“.

ყურადღებით დააკვირდით ვიდეორგოლს, კიდევ ერთხელ გადაიკითხეთ პროცესის ამსახველი ტექსტი, გაეცანით რესურსებში მოცემულ თეორიულ მასალას [⬇](#) და მოამზადეთ პრეზენტაცია, რომელშიც თვალსაჩინოდ წარმოაჩენთ:

- რას წარმოადგენს მონიტალო ფერის ფხვნილი?
- რა სითხე ასხია პირველ კოლბაში?
- რა ნივთიერება გამოიყოფა მურა ფერის აირის სახით?
- რა ქიმიური რეაქციები წარმოადგენს პირველ და მეორე კოლბებში?
- რატომ წარმოიქმნება წნევათა სხვაობა კოლბებს შორის?
- რატომ არის მიღებული ხსნარი ცისფერი?



გაეროს
კავშირების
სამსახური

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

GEORGIA

EAST • WEST
MANAGEMENT
INSTITUTE

სამართლებრივი საზოგადოების განვითარების
და მოქმედების ჩართულობის პროგრამა
ADVANCING CSO CAPACITIES AND ENGAGING SOCIETY
FOR SUSTAINABILITY (ACCESS)



პრაქტიკული რჩევები კომპლექსურ დავალებათა მუშაობისთვის:

რესურსები



- სკოლის სახელმძღვანელოები
- ბმული 1 [↗](#)
- ბმული 2 [↗](#)
- ბმული 3 [↗](#)



პრეზენტაციის შეფასების კრიტერიუმები:

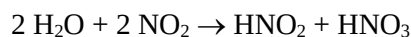
- რამდენად სრულყოფილად არის საკითხი გაშუქებული;
- რამდენად ზუსტად არის კითხვებზე გაცემული პასუხები;
- გამოყენებული წყაროების მრავალფეროვნება;
- პრეზენტაციის გაფორმების კულტურა.

სწორი პასუხის ვარიანტი:

ამ ექსპერიმენტში მოწითალო ფხვნილი სპილენძია, ხოლო პირველ კოლბაში ჩასხმული სითხე - კონცენტრირებული ამოტმჟავა. მათი ურთიერთქმედების შედეგად გამოიყოფა მურა ფერის აირი - ამოტ(IV)-ის ოქსიდი:



მეორე კოლბაში ამოტ(IV)-ის ოქსიდის გადასვლისას წარიმართება რეაქცია:



ამიტომ აირი შთაინთქმება წყლის მიერ.

პირველ კოლბაში წნევას ქმნის რეაქციის შედეგად გამოყოფილი აირი, ხოლო მეორე კოლბაში ჩასხმულ წყალზე მოქმედებს ატმოსფერული წნევა, რადგან ეს კოლბა მხოლოდ ბამბითაა თავდაცობილი.

რადგან პირველი კოლბიდან გამოყოფილი აირი წყალში იხსნება, აქ მისი რაოდენობა მოიკლებს და, შესაბამისად, წნევაც თანდათან შემცირდება. როდესაც პირველ კოლბაში წნევა უფრო მცირე გახდება ვიდრე მეორე კოლბაშია, წნევის გასათანაბრებლად, მეორე კოლბიდან სითხე მილში შეიწოვება და საბოლოოდ პირველ კოლბაში გადავა.

პირველ კოლბაში მიიღება სპილენძ(II)-ის ნიტრატის ხსნარი, რომელიც ცისფერია სპილენძ(II)-ის იონების შემცველობის გამო.