

სამიზნე ცნება: ფიზიკური და ქიმიური მოვლენები, კვლევა

შედეგები: ქიმ.საბ.2,4,6,7,8,9,11,12, 13

საკითხი: წვა და ჟანგვა

კოვლექსური დავალების პირობა:

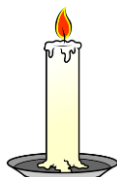
წვა და სუნთქვა თითქოს ერთმანეთისაგან სრულიად განსხვავებული პროცესებია, მაგრამ მათ ბევრი საერთო აქვთ. ეს, პირველ რიგში, ნახშირორჟანგია, რომელიც ორივე პროცესში პროდუქტს წარმოადგენს.

როგორ უნდა დავამტკიცოთ, რომ ორივე პროცესის დროს ნახშირორჟანგი გამოიყოფა?

მასწავლებელმა ღიბას დაავალა მოეფიქრებინა ამის დამამტკიცებელი ექსპერიმენტები, ისე რომ მათში გამოყენებული ყოფილიყო შემდეგი ობიექტები, რეაქტივები და მოწყობილობები:



თაგვი



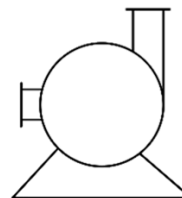
სანთელი



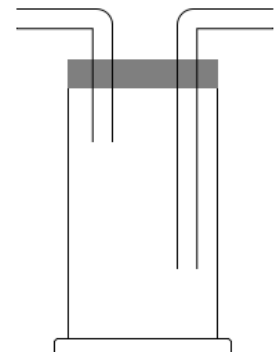
კირიანი
წყალი



ნატრიუმის
ტუტის
ხსნარი



ჰაერის
ტუმბო



ჭურჭლები,
რომელთა
სახურავშიც
მიღებულია
გაყვანილი

ღიბამ წარმოადგინა სამი ექსპერიმენტის სქემა, რომლებიც ქვემოთაა მოცემული ↓.



თქვენ უნდა განიხილოთ ეს სქემები და პრეზენტაციის სახით წარმოადგინოთ მოსაზრებები, რომლებშიც საზგასმით აღნიშნავთ:

- რას შევნიშნავთ თითოეული ექსპერიმენტის მსვლელობისას?
- რას ამტკიცებს თითოეული ექსპერიმენტი? პასუხი დაასაბუთეთ.
- რა დანიშნულება აქვს ჭურჭელს, რომელშიც ნატრიუმის ტუტე ასხია?
- რა მოხდება, თუ ექსპერიმენტი #1-ში ტუმბოს მარჯვენა ჭურჭელს მივაერთებთ და ის ჰაერს საპირისპირო მიმართულებით დაუბერავს?
- რა მოხდება, თუ ექსპერიმენტი #2-ში ტუტისა და კირიანი წყლის ჭურჭლებს ადგილს გავუცვლით?
- რა მოხდება, თუ ექსპერიმენტი #3-ში თავს და სანთელს ადგილს გავუცვლით?

დავალების შესასრულებლად საჭიროა გაცნოთ მოცემულ რესურსებს ⬇ და წარმოდგენილ სქემებს ⬇.

პრაქტიკული რჩევები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის:

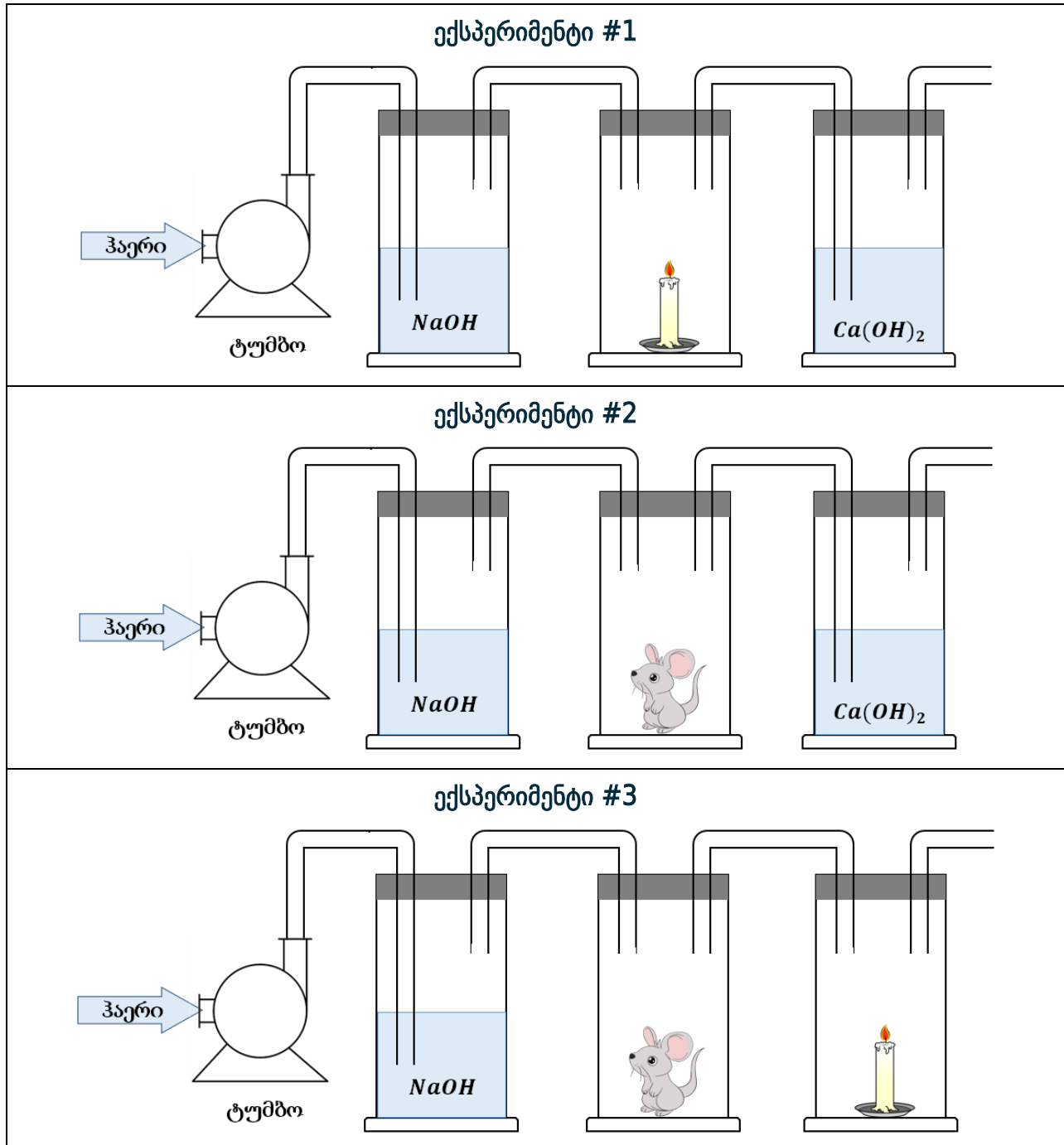
რეკომენდაციები და რესურსები დავალების შესრულებისათვის:

- ტელესკოლის გაკვეთილი [↗](#)
- ნახშირორჟანგის შესახებ:
 - ბმული 1 [↗](#)
 - ბმული 2 [↗](#)
 - ბმული 3 [↗](#)
- ექსპერიმენტების სქემები [↓](#)



ქიმიური ექსპერიმენტი

ლიზას მიერ წარმოდგენილი ექსპერიმენტების სქემები:



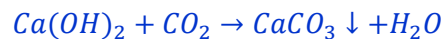


პრეზენტაციის შეფასების კრიტერიუმები:

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

სავარაუდო სწორი პასუხები დავალების პირობაში დასმულ კითხვებზე:

- რას შევნიშნავთ თითოეული ექსპერიმენტის მსვლელობისას?
ექსპერიმენტებში #1 და #2, მარჯვენა ჭურჭელში შევნიშნავთ კირიანი წყლის ამღვრევას; ხოლო ექსპერიმენტში #3 შევნიშნავთ, რომ სანთელი ჩაქრება.
- რას ამტკიცებს თითოეული ექსპერიმენტი? პასუხი დაასაბუთეთ.
ექსპერიმენტებიდან #1 და #2 ჩანს, რომ ორივე შემთხვევაში გამოიყოფა ნახშირორჟანგი, რომელიც ამღვრევს კირიან წყალს:



ექსპერიმენტი #3 გვიჩვენებს, რომ თავის სუნთქვისას გამოიყოფა ნახშირორჟანგი - აირი, რომელიც წვას ხელს უშლის, რაც სანთლის ჩაქრობას გამოიწვევს.

- რა დანიშნულება აქვს ჭურჭელს, რომელშიც ნატრიუმის ტუტე ასხია?
ჰაერში ყოველთვის არის ნახშირორჟანგი, ამიტომ თუ ჰაერს კირიან წყალში ხანგრძლივად გავატარებთ, ის აიმღვრევა. ამის გამო ცდის ჩატარებისას დაზუსტებით ვერ ვიტყვით, რამ გამოიწვია კირიანი წყლის ამღვრევა - თავის სუნთქვისას (ან სანთლის წვისას) გამოყოფილმა ნახშირორჟანგმა, თუ ჰაერში არსებულმა. ეს ფაქტორი თავიდან რომ ავიცილოთ, ჰაერი წინასწარ უნდა გავატაროთ ნატრიუმის ტუტის ხსნარში, რომელიც ნახშირორჟანგს შთანთქმავს:



შესაბამისად, ჭურჭელში, რომელშიც თავგია, ან სანთელი იწვის, შვევა ნახშირორჟანგისაგან გაწმენდილი ჰაერი და კირიანი წყალი მხოლოდ სუნთქვის ან წვის პროცესში გამოყოფილი ნახშირორჟანგის გამო აიმღვრევა.

- რა მოხდება, თუ ექსპერიმენტში #1 ტუმბოს მარჯვენა ჭურჭელს მივაერთებთ და ის ჰაერს საპირისპირო მიმართულებით დაუბერავს?
ამ შემთხვევაში ჭურჭელში შესული ჰაერი დააწვება სითხეს, რომელიც მეორე მილში ავა და სანთლიან ჭურჭელში გადაიღვრება. იგივე მოხდება ტუტიან ჭურჭელში, საიდანაც სითხე გარეთ გადმოიღვრება.
- რა მოხდება, თუ ექსპერიმენტში #2 ტუტისა და კირიანი წყლის ჭურჭლებს ადგილს გავუცვლით?



გარკვეული დროის შემდეგ სითხე ჭურჭელში, რომელშიც კირიანი წყალია, აიმღვრევა, რადგან მასში მოხვდება ჰაერში არსებული ნახშირორჟანგი. თავის სუნთქვისას ნახშირორჟანგის გამოყოფას ვეღარ შევნიშნავთ, რადგან ტუტის ხსნარში გატარების შედეგად წყალში ხსნადი მარილი წარმოიქმნება.

- რა მოხდება, თუ ექსპერიმენტში #3 თავს და სანთელს ადგილს გავუცვლით? ამის გაკეთება არ შეიძლება, რადგან სანთლის წვისას გამოყოფილი ნახშირორჟანგი გადავა თავის სამყოფელ ჭურჭელში და თავი გაიგუდება.