

დემონსტრირება  
(5-10 კლასი)

წყალბადის სინთეზი

დრო: 10-15 წთ.

უსაფრთხოების  
წესები:



საცობი არ უნდა იყოს მჭიდროდ მორგებული სინჯარაზე. აირადი პროდუქტების გამოყოფისას შესაძლოა ამოვარდეს საცობი და გაზი გამოვიდეს გარეთ. ასევე, თუ ძალიან მჭიდროდ დახურულია, სინჯარა შესაძლოა აფეთქდეს მაღალი აირის წნევის ქვეშ.

ნემსის თავები შეიძლება გადაიჭრას. იყავით ფრთხილად რომ ნემსი არ დაზიანდეს (დაიჭყლიტოს) პროცესის დროს. 20 მლ-იანი შპრიცი შესაძლოა გლუვი იყოს. იყავით განსაკუთრებით ფრთხილად, როცა ანაწილებთ კონცენტრირებულ მჟავებს!

ინსტრუმენტები:

- 2 ნემსი (1,2 / 40მმ)
- 1 სინჯარა (ცეცხლგამძლე 16/160)
- 1 რბილი რეზინის საცობი
- 1 5მლ-იანი შპრიცი
- 1 20მლ-იანი შპრიცი
- 1 ბუნზენის გაზის სანათი
- 1 სანთებელა / ასანათი
- 1 პიპეტი
- 1 მაკრატლების ნაკრები
- შტატივი, მომჭერები, ა.შ.

რეაქტივები:

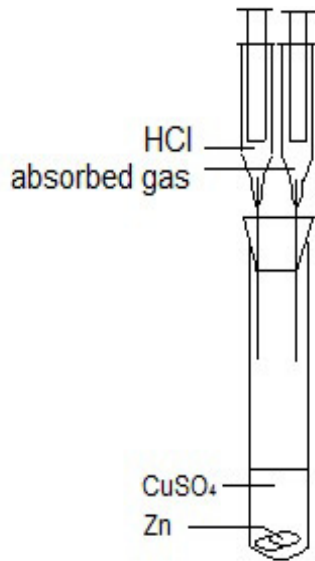
- თუთიის ფირფიტები,
- სპილენძის სულფატის ხსნარი,  $\text{CuSO}_4$ , კონც. 1 მოლ/ლ
- კონცენტრირებული მარილმჟავა,  $\text{HCl}$
- სილიკონის საპოხი საცხი და ფოლადის ხვეულა

მომზადება:

ნემსის თავები შესაძლოა გადაიჭრას მაკრატლით. იყავი ფრთხილად ნემსი არ დაზიანდეს პროცესის დროს. 20 მლ-იანი შპრიცი შესაძლოა გლუვი იყოს. ამიტომ გაპოხეთ სილიკონის საცხით.

**ექსპერიმენტი:**

- ააწყეთ ხელსაწყო როგორც ნაჩვენებია სურათზე.



- შეავსეთ 5 მლ კონცენტრირებული მარილმჟავით შპრიცი.
- მოათავსეთ ერთი თუთიის ფირფიტა სინჯარაში და დაასხით სპილენძის სულფატი დაახლოებით 2 სმ-ზე.
- დაამატეთ წვეთობით მარილმჟავა, სინჯარაში შეაგროვეთ აიროვანი პროდუქტი 20 მლ-იან შპრიცით.

**ინდიკატორი რეაქცია:**

- შეამოწმეთ წყალბადის არსებობა აირის დაბერვით ბუნზენის სანათურის ალზე.

**განკარგულება:**

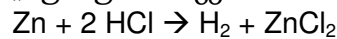
თუთია და სპილენძის პროდუქტები უცილებელია მოთავსდეს მძიმე მეტალთა ნარჩენებში.

**დაკვირვებები:**

აირი წარმოიქმნა, რომელიც შესაძლოა შეგროვდეს და შემდეგ შემოწმდეს მასში წყალბადის არსებობა.

**დასკვნები:**

სპილენძის სულფატის ხსნარი ააქტიურებს თუთიას, რომელიც რეაქციაში შედის HCl-თან, გამოიყოფა თუთიის ქლორიდი და წყალბადი. აირი შეიძლება შემოწმდეს ცეცხლზე, რომელსაც ექნება ტიპური წყალბადის „შუშუნის მაგვარი“ ხმა.



წყალბადის რეაქცია ცეცხლზე:

