



სამიგნო ცნება: ელემენტთა პერიოდულობის ცხრილი, კვლევა

შედეგები: ქიმ.X.6; X.12. კვლ.X.4.

საკითხი: ელემენტები, ელემენტთა მე-3 მთავარი ჯგუფი

კომპლექსური დავალების პირობა:

ჩვენს გარშემო ნივთებს თუ დავაკვირდებით, ვნახავთ რომ მათ დამზადებაში სხვადასხვა სახის მასალა არის გამოყენებული. დიზაინერები და ინჟინრები მასალების შერჩევას ნივთიერებების ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებების მიხედვით ახდენენ. მაგალითად, თუ ნაკეთობა სინათლეს უნდა ატარებდეს, დეტალს მინისაგან ან გამჭვირვალე პლასტმასისაგან აკეთებენ, თუ ელექტრო მავთულის იზოლირებაა საჭირო - მაშინ პლასტმასას ირჩევენ, დენის გატარებისათვის კი - მეტალებსა და მათ შენადნობებს. ნივთიერებების ფიზიკური თვისებებიდან ღირებულების ტემპერატურას ხშირად დიდი მნიშვნელობა. ვარვარების ნათურაში სპირალს ვოლფრამისაგან აკეთებენ, რადგან მან ძალიან მაღალ ტემპერატურას უნდა გაუძლოს. რკინის, თუჯის, ფოლადისაგან რაიმე რომ დავამზადოთ, ხშირად ჯერ უნდა მაღალ ტემპერატურაზე გავაღვლოთ სპეცილურ დანადგარებში, რომელთაც ბრძმედი ეწოდება. ოქროს, ვერცხლის, სპილენძის გაღობას შედარებით დაბალი ტემპერატურა სჭირდება, მაგრამ ოქრომჭედლებს საიუველირო ნაკეთობების დამზადებისას სპეციალური გამახურებლის გამოყენება უწევთ....

მეტალთა მწკრივში ერთადერთი მეტალი არსებობს, რომლის გაღობაც შიშველი ხელით შეიძლება. მას გალიუმი (Ga) ეწოდება.

მოამზადეთ პრეზენტაცია გალიუმის შესახებ. შეეცადეთ პრეზენტაციის მომზადებისას უპასუხოთ შემდეგ კითხვებს (იხ. [კითხვები](#) ↓).

პრაქტიკული რჩევები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის:

რეკომენდაციები დავალების შესრულებისათვის:

- ❖ ეს უნდა ვიცოდეთ (გადადით [ბმულზე](#) ↓)
- ❖ გალიუმი (გადადით [ბმულზე](#) ↻)



განათლების
კოალიცია



განათლების
კოალიცია



სამრეწველო სფეროს განვითარების
და მთავრობის ჩართულობის პროგრამა
ADVANCING CSO CAPACITIES AND ENGAGING SOCIETY
FOR SUSTAINABILITY (ACCESS)



კითხვები და დავალებები

- კითხვა 1.** ამ ინფორმაციიდან გამომდინარე, რა შეიძლება ითქვას გალიუმის დნობის ტემპერატურის შესახებ?
- კითხვა 2.** ასეთივე დნობის ტემპერატურა აქვს კიდევ ერთ ქიმიურ ელემენტს, რომელიც ტუტე მეტალებს მიეკუთვნება. რომელია ეს მეტალი (მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია)?
- კითხვა 3.** შეიძლება თუ არა ამ ტუტე მეტალით მსგავსი ცდის ჩატარება და რატომ?
- კითხვა 4.** ვინ აღმოაჩინა გალიუმი და რატომ უწოდეს მას ეს სახელწოდება (მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია)?
- კითხვა 5.** გალიუმი ელემენტია, რომლის არსებობაც იწინასწარმეტყველა მენდელეევი, როდესაც მან პერიოდული სისტემა შეადგინა. მენდელეევი ივარაუდა, რა თვისებები უნდა ახასიათებდეს ამ ელემენტს. რამდენად გამართლდა მენდელეევის ვარაუდი (მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია)?
- კითხვა 6.** რა მიზნით იყენებენ გალიუმს? დაასახელეთ მისი გამოყენების მინიმუმ ორი სფერო)
- კითხვა 7.** ცნობილია, რომ გალიუმი, ალუმინის მსგავსად, ამფოტერულ თვისებებს ამჟღავნებს. დაწერეთ გალიუმის, გალიუმის ოქსიდისა და ჰიდროქსიდის ურთიერთქმედების რეაქციები მარილმჟავასთან და ნატრიუმის ტუტესთან.
- კითხვა 8.** ცნობილია, რომ გალიუმი ურთიერთქმედებს ცხელ წყალთან, რის შედეგადაც მიიღება შესაბამისი ჰიდროქსიდი და გამოიყოფა წყალბადი. დაწერეთ შესაბამისი რეაქციის ტოლობა.
- კითხვა 9.** რა შემთხვევაში ამჟღავნებს ასეთივე თვისებას ალუმინი?



ეს უნდა ვიცოდეთ

- დნობის (ან ლღობის) ტემპერატურა ეწოდება იმ ტემპერატურას, რომელზეც ნივთიერება მყარი აგრეგატული მდგომარეობიდან გადადის თხევადში.



რეკომენდაციები შეფასებაზე

1. ამ ინფორმაციიდან გამომდინარე, რა შეიძლება ითქვას გალიუმის დნობის ტემპერატურის შესახებ? (2 ქულა)
2. ასეთივე დნობის ტემპერატურა აქვს კიდევ ერთ ქიმიურ ელემენტს, რომელიც ტუტე მეტალებს მიეკუთვნება. რომელია ეს მეტალი (მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია)? (1 ქულა)
3. შეიძლება თუ არა ამ ტუტე მეტალით მსგავსი ცდის ჩატარება და რატომ? (1 ქულა)
4. ვინ აღმოაჩინა გალიუმი და რატომ უწოდეს მას ეს სახელწოდება (მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია)? (2 ქულა)
5. გალიუმი ელემენტია, რომლის არსებობაც იწინასწარმეტყველა მენდელეევი, როდესაც მან პერიოდული სისტემა შეადგინა. მენდელეევი ივარაუდა, რა თვისებები უნდა ახასიათებდეს ამ ელემენტს. რამდენად გამართლდა მენდელეევის ვარაუდი (მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია)? (2 ქულა)
6. რა მიზნით იყენებენ გალიუმს? დაასახელეთ მისი გამოყენების მინიმუმ ორი სფერო) (2 ქულა)
7. ცნობილია, რომ გალიუმი, ალუმინის მსგავსად, ამფოტერულ თვისებებს ამჟღავნებს. დაწერეთ გალიუმის, გალიუმის ოქსიდისა და ჰიდროქსიდის ურთიერთქმედების რეაქციები მარილმჟავასთან და ნატრიუმის ტუტესთან.
8. (6 ქულა - თითო რეაქცია 1 ქულა, გაუთანაბრებელი - 0.5 ქულა)
9. ცნობილია, რომ გალიუმი ურთიერთქმედებს ცხელ წყალთან, რის შედეგადაც მიიღება შესაბამისი ჰიდროქსიდი და გამოიყოფა წყალბადი. დაწერეთ შესაბამისი რეაქციის ტოლობა. (2 ქულა)
10. რა შემთხვევაში ამჟღავნებს ასეთივე თვისებას ალუმინი? (2 ქულა)