



Kaip sudaryti teisingą cheminę formulę?

Problema:

Įsivaizduokite, kad esate jauni chemikai. Jūs kursite naujus junginius. Reikia sugalvoti, kokie elementai bus jūsų junginyje. Taip pat reikia, kad cheminė formulė būtų teisinga. Kaip užtikrinsite, kad junginiai būtų stabilūs? Reikia naudoti matematiką ir chemijos žinias apie **valentingumą**.

Projekto užduotis mokiniams:

Žodynėlis

Elementas:

- Tai medžiagos dalis, kurios negalima suskaidyti į paprastesnes dalis.
- Kaip raidė abėcėlėje, tik chemijoje.
- Elementas yra medžiaga, sudaryta iš vienos rūšies atomų, turinčių tą patį protonų skaičių branduolyje.

Cheminė formulė:

- Tai būdas užrašyti, iš kokių elementų sudarytas junginys.
- Kaip receptas, parodo, ko reikia sumaišyti.
- Cheminė formulė yra simbolinis cheminio junginio sudėties išreiškimas, naudojant atomų simbolius ir indeksus, nurodančius atomų santykį.

Valentingumas:

- Tai skaičius, kuris parodo, kiek ryšių gali sudaryti elementas.
- Kaip rankų skaičius, kiek elementas gali "paimti" kitų elementų.
- **Valentingumas** yra atomo gebėjimas jungtis su tam tikru skaičiumi kitų atomų, sudarant cheminius ryšius.

Uždaviniai



1. Elementų pasirinkimas ir valentingumo nustatymas. Pasirinkite elementus ir nustatykite jų valentingumą.

1.1. Pasirinkite vieną metalą. Metalas yra, pavyzdžiui, geležis (Fe) arba aliuminis (Al).

1.2. Pasirinkite vieną nemetalą. Nemetalas yra, pavyzdžiui, deguonis (O) arba chloras (Cl).

1.3. Suraskite elementų valentingumus lentelėje. Valentingumas parodo, kiek ryšių elementas gali sudaryti. Pavyzdžiui, deguonies valentingumas yra 2.

2. Cheminės formulės sudarymas. Sudarykite cheminę formulę, remdamiesi elementų valentingumais.

2.1. Užrašykite pasirinktų elementų simbolius šalia. Pavyzdžiui, jei pasirinkote aliuminį (Al) ir deguonį (O), užrašykite Al O.

2.2. Nustatykite, kiek reikia kiekvieno elemento atomų, kad formulė būtų neutrali. Jei aliuminio valentingumas yra 3, o deguonies – 2, reikia dviejų aliuminio atomų ir trijų deguonies atomų.

2.3. Užrašykite atomų skaičių kaip indeksus prie elemento simbolio. Gauname Al_2O_3 .

3. Junginio pavadinimas ir savybės. Suteikite junginiui pavadinimą ir apibūdinkite jo savybes.

3.1. Suteikite junginiui pavadinimą. Pavyzdžiui, Al_2O_3 yra aliuminio oksidas.

3.2. Apibūdinkite, kokias savybes galėtų turėti šis junginys. Aliuminio oksidas yra tvirta medžiaga, naudojama keramikoje.

Įsivertinimo laukeliai kviečia pagalvoti kaip buvo atliktos užduotys: nesėkmingai, sėkmingai ar labai sėkmingai?

Mokiniai žymi labiausiai užduoties įgyvendinimą atitinkančio laukelio vidurį, pvz.: 😞 😊 😄

Mokytojai vėliau gali apvesti jų mąstymu tinkamiausią laukelį, pvz.: 😞 😊 😄