**Stehiometrijska izračunavanja (maj 2020.)**

**Izračunavanja na osnovu hemijskih jednačine nazivamo stehiometrijska izračunavanja.**

Da biste bili uspešni u stehiometrijskim izjednačavanjima, treba da se podsetite nekih pravila:

1. Zakon o odražanju amse – ukupna masa supstanci koje učestvuju u hemijskoj reakciji se ne menja;
2. Zakon stalnih masenih odnosa – elementi se spajaju u stalnim masenim odnosima, i sastav datog jedinjenja je stalan;
3. Relativna molekulska masa (molarna masa) – dobija se sabiranjem relativnih atomskih masa atoma koji grade molekul, odnosno sabiranjem molarnim masa atoma;
4. Jednačine hemijskih reakcija moraju biti izjednačene;
5. Jedan **mol** supstance ima masu jednaku molarnoj masi (M (g/mol));
6. U jednom molu supstance nalazi se Avogadrov broj čestica (6,02 ∙ 1023 1/mol);

**Za stehiometrijska izračunavanja koristimo proporcije**:

1. Sagorevanjem ugljenika na vazduhu dobija se ugljenik(IV)-oksid. Koliko će se molova ugljenik(IV)-oksida doboti sagorevanjem 1,5 mol ugljenika?

Prvi korak jeste zapisivanje jednačine hemijske reakcije:

C + O2 → CO2

U ovom slučaju jednačina hemijske reakcije je izjednačena, a ukoliko nije, vi morate obavezno izjednačiti reakciju!

Iz jednačine se vidi da se sagorevanjem 1 mol ugljenika dobija 1 mol ugljenik(IV)-oksida, što znači da će se sagorevanjem 1,5 mol ugljenika dobiti X mol ugljenik(IV)-oksida. Postavite proporciju na osnovu napisane rečenice.

1 mol (C) : 1 mol (CO2) = 1,5 mol (C) : X mol CO2

1 ∙ X = 1 ∙ 1,5

X = 1,5 mol CO2 (proporciju rešavate tako što spoljašnji član množi spoljšnji član)

1. Reakcijom azota i vodonika dobija se amonijak. Koliko molova amonijaka će se dobiti ukoliko u reakciji učestvuje 4 g vodonika? Ar(H)=1 Ar(N)=14

Prvi korak jeste zapisivanje jednačine hemijske reakcije:

N2 + H2 → NH3

Drugi korak je izjednačavanje: Sa leve strane imate 2 vodonika, a sa desne tri. Obrnete brojeve. Broj atoma azota sa desne strane je 2 i sa leve starne je 2, što znači da je azot izjednačen.

N2 + 3H2 → 2NH3

Postavaljate proprociju. Ukoliko imate masu nekog reaktanta ili proizvoda, prvi deo proporcije su njihove molarne mase (množite sa koeficijentom).

3M(H2) : 2M(NH3) = m (H2) : m (NH3)

3 ∙ 2 : 2 ∙ 17 = 10 g : X

6 : 34 = 10 g : X

6 ∙ X = 34 ∙ 10 g

X = 56,66 g (NH3)

Da biste dobili broj molova treba da koristite sledeću formulu : n = m /M

n = 56,66 g / 17 g/mol

n = 3,32 mol NH3

* SVE TREBA DA PREPIŠETE U SVESKU!