

ЗАКОН ОДРЖАЊА МАСЕ

Хемија изучава супстанце, њихову структуру, својства, промене којима подлежу и законе по којима се те промене одвијају.

Можемо да изведемо оглед који ће нам помоћи да уочимо један од основних закона који важи за хемијске реакције.

Оглед : Испитивање колика је укупна маса супстанци пре и после хемијске реакције

Прибор две чаше, вага. Супстанце раствор натријум-хлорида (NaCl), раствор сребро-нитрата (AgNO_3)
Опис поступка На вагу ставите чаше са растворима натријум-хлорида (NaCl) и сребро- нитрата (AgNO_3).
Забележите масу коју показује вага. Додајте раствор сребро-нитрата у чашу са раствором натријум-хлорида и празну чашу вратите на вагу. Забележите поново масу. Већ смо закључили да када се помешају раствори натријум-хлорида и сребро- нитрата долази до хемијске реакције јер настаје супстанца чија је растворљивост у води мала

Оглед је показао да је укупна маса супстанци пре промене једнака укупној маси супстанци после промене. То важи за све хемијске реакције, а исказано је Законом одржања масе.

ЗАКОН ОДРЖАЊА МАСЕ: Укупна маса супстанци пре промене једнака је укупној маси супстанци после промене.

Сви атоми који постоје пре хемијске реакције, постоје и после хемијске реакције, тј. у реакцији они се прегрупишу. Да би дошло до хемијске реакције важно је да честице које изграђују супстанце међусобно дођу у контакт, тј. да се сударе. Том приликом неке везе међу честицама се раскидају, а нове успостављају. Настаје нова супстанца, коју изграђују другачије међусобно удружени атоми (или јони). Пошто су исти атоми пре и после хемијске реакције, укупна маса супстанци после хемијске реакције остаје непромењена.

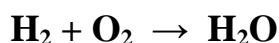
- Питања на која треба одговорити :

1. Како гласи Закон одржања масе ?
2. Шта је неопходно да би дошло до хемијске реакције ?

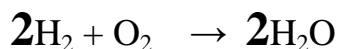
Хемијске једначине

Хемијске реакције представљају се помоћу хемијских једначина.

Симболи и формуле супстанци које ступају у реакцију (полазне супстанце или **реактанти**) пишу се с леве стране једначине хемијске реакције, а симболи или формуле супстанци које настају у хемијској реакцији (**производи реакције**) пишу се с десне стране хемијске једначине. Лева и десна страна хемијске једначине повезују се помоћу стрелице, \rightarrow , која показује у ком смеру се реакција одвија. Да би једначина хемијске реакције била правилно написана она мора да показује важеће Закона одржања масе, а то значи да број атома сваког елемента на левој страни хемијске једначине мора бити једнак броју атома тог елемента на десној страни хемијске једначине. То се постиже увођењем одговарајућег броја, који се назива **коэффициент**, испред симбола, односно формула супстанци у хемијској једначини. Коэффициенти треба да буду најмањи цели бројеви. Једначина хемијске реакције између водоника и кисеоника у којој настаје вода гласи:



Видимо да број атома кисеоника није исти с леве и десне стране хемијске једначине. На левој страни једначине су два атома кисеоника, а на десној један. Увођењем коэффициента 2 испред формуле воде изједначава се број атома кисеоника а увођењем коэффициента 2 испред формуле водоника изједначава се и број атома водоника:



Хемијске једначине су веома важне јер оне не описују само које супстанце међусобно реагују и који производи настају, већ и колико које супстанце учествује у реакцији (маса, или број честица).

- Питања на која треба одговорити :
 1. Шта представљамо хемијским једначинама ?
 2. Како се зову полазне супстанце а како оне које добијају у хемијским једначинама ?
 3. Шта је коэффициент ?