**Закон одржања масе**

1. Шта се дешава током одигравања хемијске рекције?

Током хемијске реакције честице супстанци се прераспоређују тако што се постојеће хемијске везе у реактантима раскидају и формирају нове везе у производима.

Према Закону о одржању материје, ниједна од тих честица се не може уништити током хемијске реакције, нити може да настане нека нова честица ни из чега.

2. Ако направимо раствор натријум-сулфата у једној чаши, а баријум-хлорида у другој, затим обе чаше измеримо, онда садржај једне чаше сипамо у другу (настаће бели талог баријум-сулфата и натријум-хлорид) па поново измеримо обе чаше, маса ће бити иста. Зашто?

Na2SO4 + BaCl2 → BaSO4 + 2NaCl

 баријум-сулфат (бели талог)

Зато што за хемијске реакције важи Закон одржања масе. **Током хемијских реакција раскидају се везе у реактантима и стварају нове у производима, атоми који су изграђивали реактанте сад изграђују производе. Укупан број и врста атома се током хемијске реакције не мења.**

3. Како гласи **Закон одржања масе**?

**Збир маса реактаната једнак је збиру маса реакционих производа.**

реактант1 + реактант2 → производ1 + производ2

**m(реактант1) + m(реактант2) = m(производ1) + m(производ2)**

**2H2 + O2 → 2H2O**

**m(H2) + m(O2) = m(H2O)**

4. Који научници су открили Закон одржања масе?

Овај закон су независно један од другог открили А. Л. Лавоазје и М. В. Ломоносов.

5. По чему је још познат Лавоазје?

Лавоазије је конструисао вагу без које не би било могуће доказати закон.

6***.*** Примери реакција:

а) Рђање гвожђа

4Fe + 3O2 → 2Fe2O3

224g + 96g 320g

**m(Fe) + m(O2 ) = m(Fe2O3 )**

Током рђања гвожђа, маса зарђалог предмета је већа од његове почетне масе. Могло би се закључити да је маса производа већа од масе реактаната, међутим за рђање гвожђа, осим самог гвожђа, потребан је и кисеоник из ваздуха. Када саберемо масе гвожђа, Fe и кисеоника, O2, њихов збир је једнак маси рђе, Fe2O3.

б) Производња креча

CaCO3 → CaO + CO2

100 g 56 g + 44g

**m(CaCO3) = m(CaO) + m(CO2)**

Жарењем кречњака, CaCO3 добија се негашени креч, CaO. Мерењем маса кречњака и негашеног креча, маса негашеног креча је мања, могло би се закључити да је маса производа мања од масе реактаната, међутим у реакцији се ослобађа и угљендиоксид који одлази у атмосферу. Маса кречњака је једнака збиру маса негашеног креча, CaO и угљендиоксида, CO2 .

7. Да ли свака једначина хемијске реакције потврђује Закон одржања масе?

Једначина је правилно написана ако су одговарајућим ознакама приказани сви реактанти и сви производи, и ако су уписани одговарајући коефицијенти. На основу симбола и формула знамо које супстанце учествују у хемијској реакцији, а на основу уписаних коефицијената, симбола и формула знамо да при томе важи Закон одржања маса.

**Кључни појмови: закон одржања масе.**

Питања:

1. Како гласи Закон одржања маса?

2. Ако у реакцији добијања воде учествују 16 грама кисеоника и 2 грама водоника, колико ће се грама воде добити?

3. Израчунај колико грама кисеоника је реаговало са 4 грама водоника ако је при томе настало 36 грама воде?

4. Изједначи следеће једначине хемијских реакција. Провери да ли важи Закон одржања маса?

а) Al + O2 → Al2O3

б) Zn + HCl → ZnCl2 + H2

в) SO2 + O2 → SO3