**ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ ZÁKONY:**

**▪ Zákon zachování hmotnosti:**

- hmotnost všech látek do reakce vstupujících je rovna hmotnosti všech produktů.

- poprvé tento zákon formuloval Lomonosov (1748) a později nezávisle na něm Lavoisier (1774).

**▪ Zákon zachování energie:**

- energii nelze vytvořit ani zničit

poprvé formuloval Lomonosov (1748), ve známost  vstoupil až po novější,  nezávislé formulaci  Mayerem

 (1842).

Dnes: - vzhledem k platnosti Einsteinova vztahu ekvivalence mezi hmotností a energií (E=mc2) představují oba

 zákony **zákon jediný: CELKOVÁ HMOTNOST a ENERGIE izolované soustavy se nemění.**

 Tedy podle Einsteinova vztahu platí: Sloučením 1g vodíku s 8g kyslíku na vodu se uvolní E 1,4.105 J,

 Což odpovídá snížení hmotnosti o 1,6.10-12 kg.

**▪ Zákon stálých poměrů slučovacích:**

- hmotnostní poměr prvků dané sloučeniny je vždy stejný a nezávislý na způsobu přípravy sloučeniny.

- zákon byl formulován nezávisle Proustem a Daltonem (1799).

- například ve vodě pak platí: je **poměr  hmotností kyslíku a vodíku  přibližně 8 : 1.**

**▪ Zákon násobných poměrů slučovacích:**

- tvoří-li dva prvky více podvojných sloučenin, pak hmotnosti jednoho prvku slučujícího se vždy se stejným

 množstvím prvku druhého jsou pro tyto sloučeniny v poměrech, které lze vyjádřit přibližně podílem malých

 celých čísel.

- zákon byl formulován nezávisle Richterem (1791) a Daltonem (1802).

- **platí tedy např.:** Kyslík, který se sloučí bezezbytku s 1 g vodíku na vodu, má hmotnost asi 8 g.

 Kyslík, který se sloučí bezezbytku s 1 g vodíku na peroxid vodíku,

 má hmotnost přibližně 16 g. Poměr uvedených hmotností kyslíku je 1:2.

**▪ Zákon stálých poměrů objemových:**

- při stálém tlaku a teplotě jsou objemy plynů vstupujících spolu do reakce,

 popřípadě též objemy plynných produktů reakce, vždy ve stejném poměru, který je možno vyjádřit malými

 celými čísly.

- zákon formuloval **Gay-Lussac (1805).**

- **platí tedy např.:** Kyslík s objemem 1m3 se beze zbytku sloučí s vodíkem o objemu 2m3 na vodu

 ve formě páry o objemu 2m3.

**▪ Zákon Avogadrův:**

- ve stejných objemech různých plynů či par je za stejného tlaku a teploty stejný počet molekul.

- tento zákon formuloval Avogadro spolu se zavedením pojmu **molekula**.

 **M.Haminger, BiGy Brno 2016**