

CHEMICKÉ REAKCE



CHEMICKÁ REAKCE



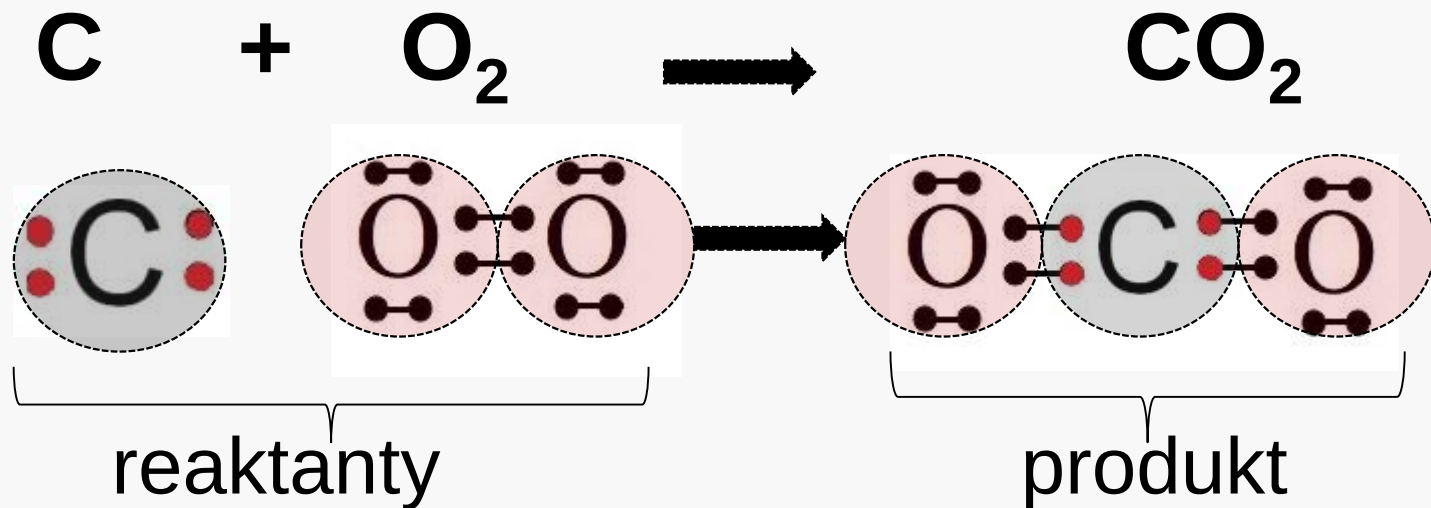
- Je děj, při kterém z výchozích chemických látek (reaktantů) vznikají jiné chemické látky (produkty).



CHEMICKÉ REAKCE



- **Zanikají původní chemické vazby** mezi atomy raktantů a **vznikají nové chemické vazby** mezi atomy produktů.
- Př. Při hoření uhlí se část kyslíku ze vzduchu spotřebuje na vznik oxidu uhličitého.



CHEMICKÉ REAKCE



Hoření je děj, při kterém se uvolňuje světelná a **tepelná energie**.

- Reakce tedy můžeme rozdělit na:
 - 1) **exotermické** – reakce, při které se teplo **uvolňuje** (např. hoření)
 - 2) **endotermické** – reakce, při které se teplo **spotřebovává** (např. tepelný rozklad vápence)

CHEMICKÉ REAKCE



Průběh chemických reakcí ovlivňují reakční podmínky:

◆ teplota



◆ tlak



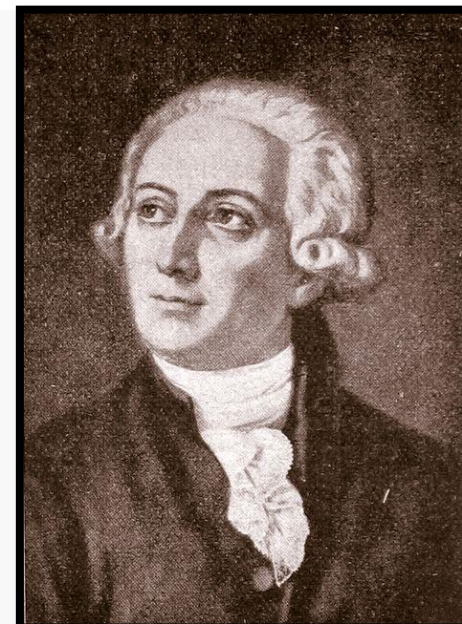
◆ katalyzátor



ZÁKON ZACHOVÁNÍ HMOTNOSTI



Objeven v 18. století
ruským přírodovědcem
← M. V. Lomonosovem
a francouzským vědcem
A. L. Lavoisierem. ➡



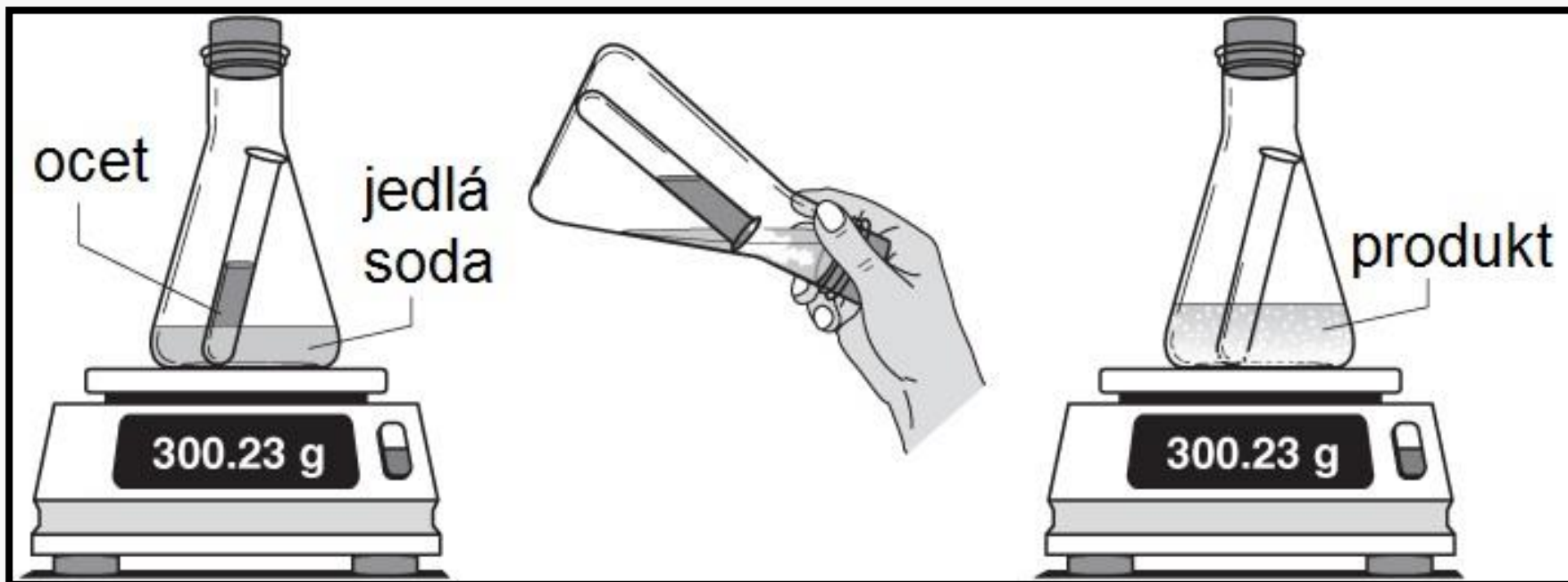
- Při chemických reakcích vznikají **z výchozích látek** látky jiné.
- Pro hmotnost chemických látek před reakcí a po ní platí **zákon zachování hmotnosti**.

ZÁKON ZACHOVÁNÍ HMOTNOSTI



Hmotnost chemických látek před reakcí je stejná
jako hmotnost chemických látek po reakci.

Platí v uzavřené soustavě.



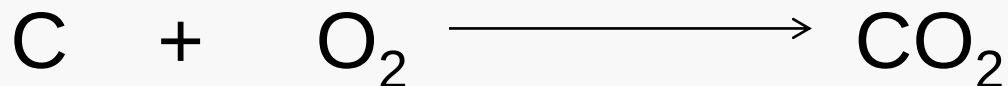
CHEMICKÁ ROVNICE



- Používá se pro zápis chemické reakce.
- Je vyjádřena značkami a vzorci chemických látek.
- Rovnice jsou zapisovány ustáleným zápisem:

reaktanty —————> **produkty**

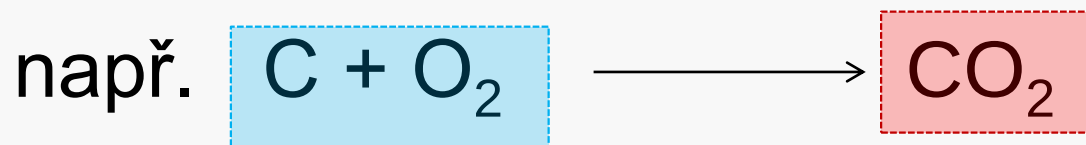
uhlík + kyslík —————> oxid uhličitý



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



A) Pomocí značek a vzorců zapíšeme **nalevo** od šipky **reaktanty** a **napravo** od šipky **produkty**.



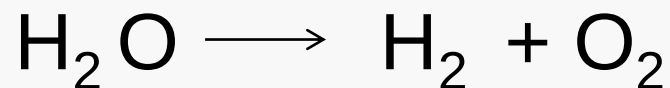
B) Platí zákon zachování energie, proto rovnici vyrovnáme zapsáním **stechiometrických koeficientů**, které udávají počty reagujících atomů či molekul. Např. $2 \text{Cu} + \text{S} \longrightarrow \text{Cu}_2\text{S}$



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



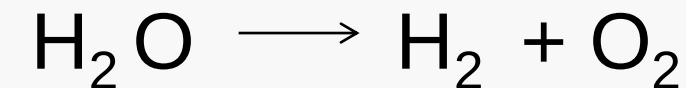
- Příklad: *Zapište chemickou rovnici rozklad vody, jejímiž produkty jsou vodík a kyslík, které tvoří dvouatomové molekuly.*
- 1) Zapišeme reaktanty a produkty.



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



2) Spočítáme atomy vodíku a kyslíku na obou stranách.



H: 2

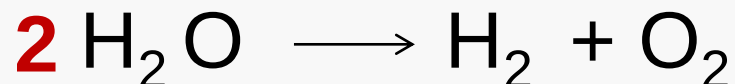
H: 2

O: 1

O: 2



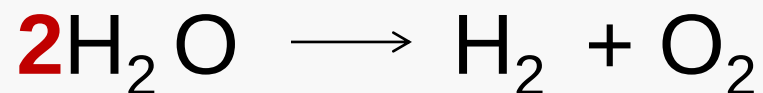
3) Vyrovnáme počet atomů kyslíku na obou stranách doplněním **stechiometrického koeficientu** 2 před vzorec vody.



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



4) Počet atomů na levé straně rovnice se zdvojnásobil, tj. jsou zde **4 atomy vodíku** a **2 atomy kyslíku**.

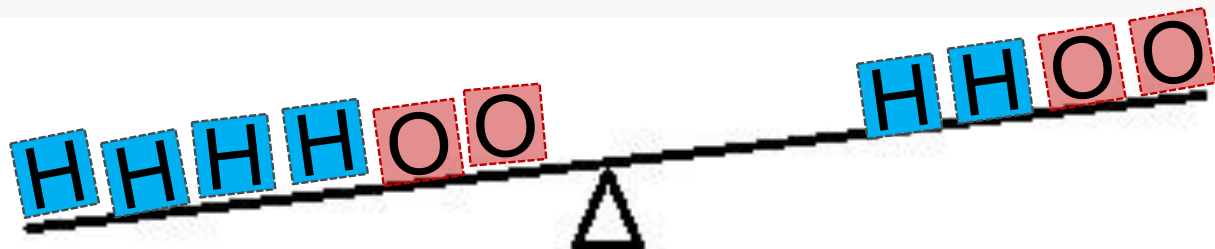


H: 4

H: 2

O: 2

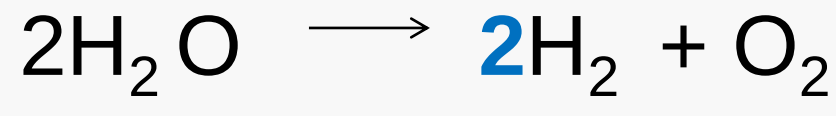
O: 2



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



5) Pro zdvojnásobení počtu atomů vodíku na pravé straně, doplníme **stechiometrický koeficient 2** před molekulu vodíku. Rovnice jsou vyčísleny.

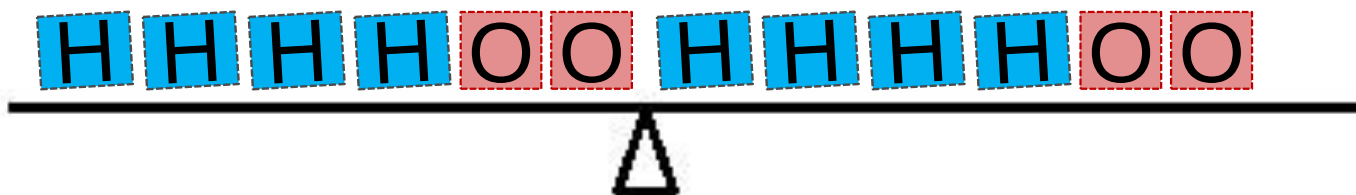


H: 4

H: 4

O: 2

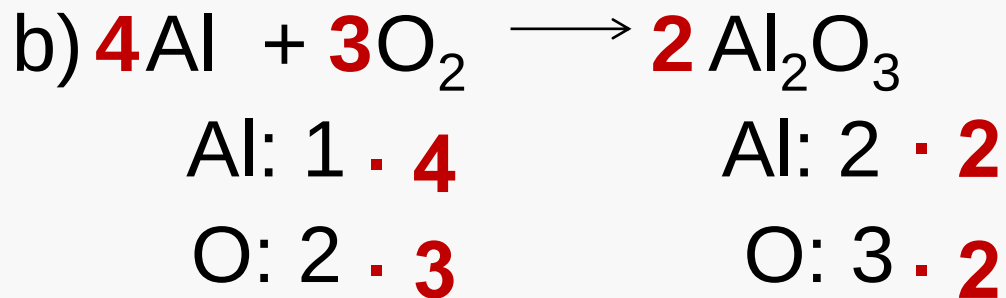
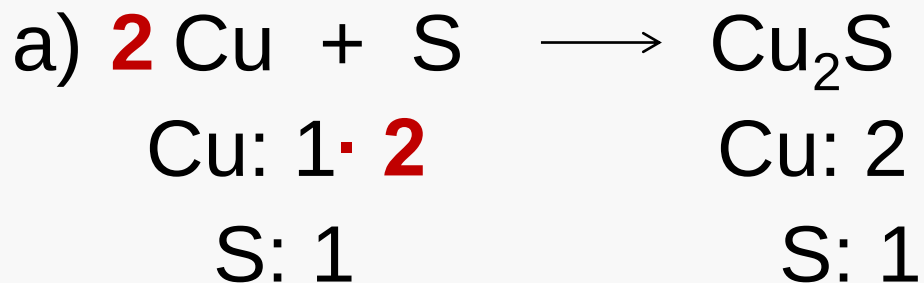
O: 2



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



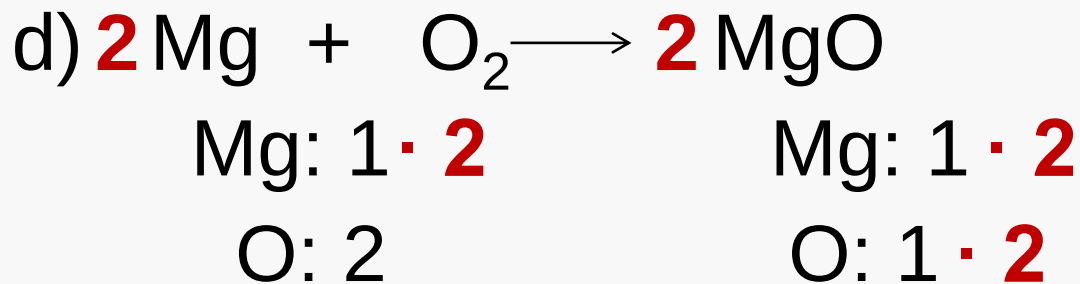
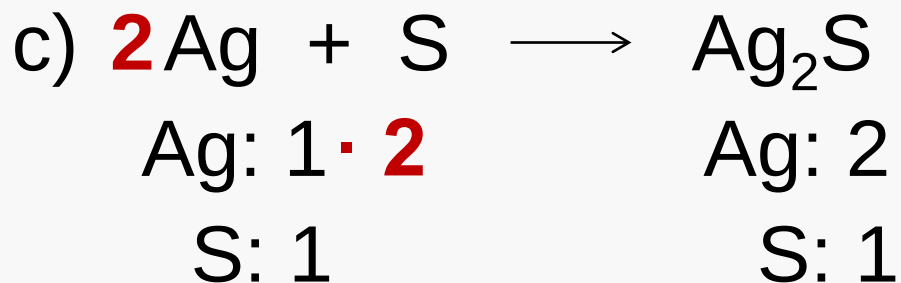
Proved'te úpravu následujících chemických rovnic:



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



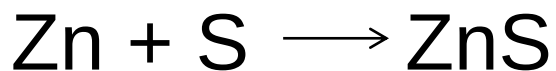
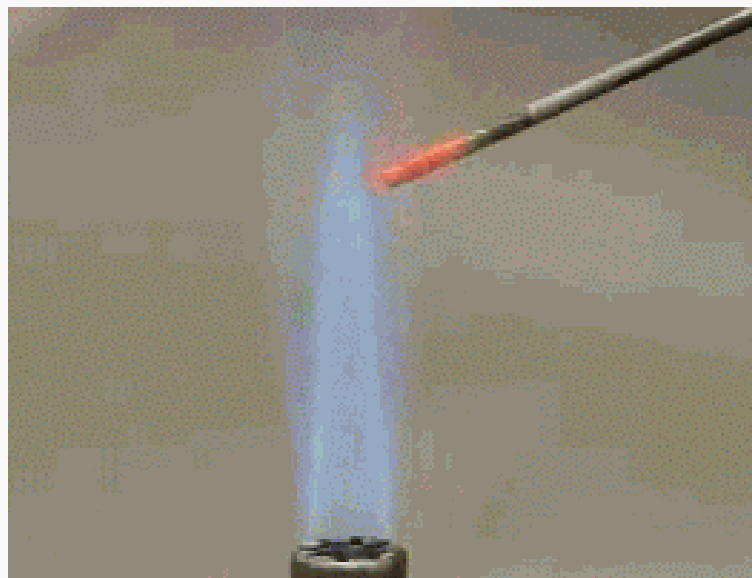
Proved'te úpravu následujících chemických rovnic:



ROZDĚLENÍ CHEMICKÝCH REAKCÍ

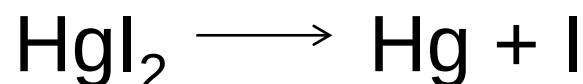
SLUČOVÁNÍ (SYNTÉZA)

- Z jednodušších látek vznikají látky složitější.



ROZKLAD (ANALÝZA)

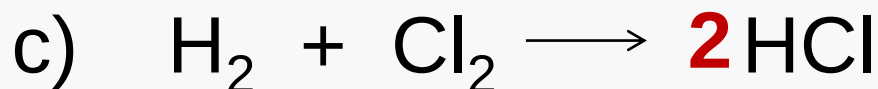
- Ze složitějších látek vznikají dvě nebo více látek jednodušších.



ÚPRAVA CHEMICKÝCH ROVNIC



Proved'te úpravu následujících chemických rovnic a určete typ chemických reakcí:



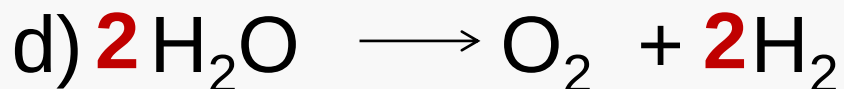
H: 2

H: 1 · 2

Cl: 2

Cl: 1 · 2

slučování



H: 2 · 2

H: 2 · 2

O: 1 · 2

O: 2

rozklad