

Modul IO6 Chemické reakce

Klasifikace chemických reakcí

1. Podle vnějších změn

- Reakce skladné (syntéza, chemické slučování): $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$
- Reakce rozkladné (analýza, chemický rozklad): $2 \text{HgO} \rightarrow 2 \text{Hg} + \text{O}_2$
- Chemické nahrazování (substituce): $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- Podvojná záměna (konverze): $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

2. Podle skupenství

- Reakce homogenní: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$
- Reakce heterogenní: $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

3. Podle tepelného zabarvení

- Reakce exotermní: $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$
- Reakce endotermní: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

4. Podle typu přenášených částic

- Reakce acidobazické: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- Reakce oxidačně-redukční: $4 \text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- Reakce komplexotvorné: $\text{CuSO}_4 + 4 \text{NH}_3 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$

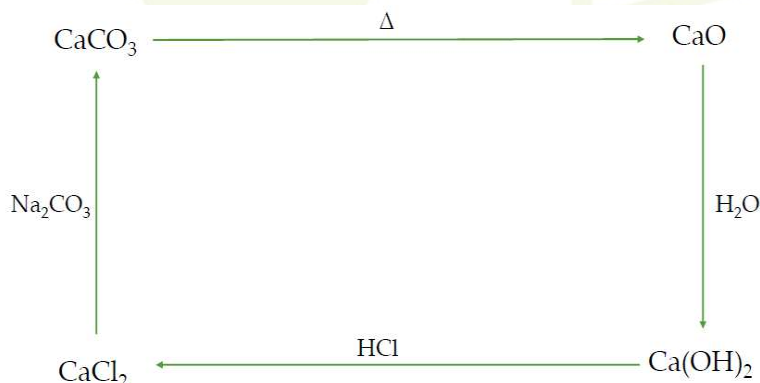
Cíle modulu

Chemické reakce jsou standardním tématem výuky chemie, a proto jsou součástí i počátečního chemického vzdělávání. Cílem modulu je připravit inovace tohoto tématu na základě příkladů chemických reakcí z každodenního života a při podpoře udržitelného rozvoje (průmysl, zemědělství, doprava atd.).

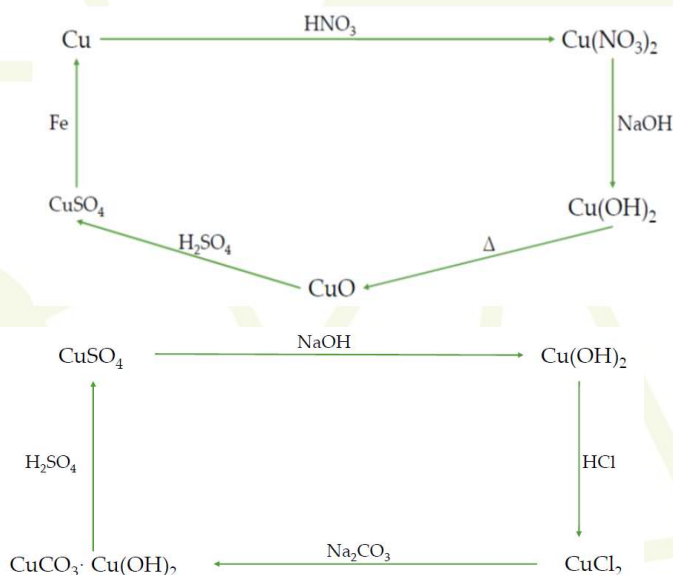
Příkladem inovací mohou být experimentální cykly, které jsou dosud méně běžnými alternativami k organizaci a vedení školních experimentů založených na vzájemných změnách chemických látek. Cykly mohou být spojeny s výraznými barevnými změnami látek, změnami stavu reaktantů a různými typy reakcí, včetně souvislostí s každodenním životem. V modulu chceme ukázat formování klíčových kompetencí v oblasti STEM včetně průřezových kompetencí, tedy nejen ukázky „zábavných“ experimentálních aktivit.

Chemické reakce a experimentální cykly

Experimentální cyklus vápníku



Experimentální cyklus mědi



KONTAKT

Modul připravuje Katedra chemie a didaktiky chemie PedF UK:
Prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.: martin.bilek@pedf.cuni.cz
Prof. Ing. Karel Kolář, CSc.: karel.kolar@pedf.cuni.cz



PEDAGOGICKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova