

CH8 – 12. zadání

- Pokud někomu chybí zápisy z předchozích zadání, tak si dopište.
- Učivo si můžete zopakovat na:

<https://www.skolasnahledem.cz/game/1811>

<https://www.skolasnahledem.cz/game/1813>

- Posílám řešení z 10. zadání. Dopíšte si do sešitu:
 1. K názvům kyselin napište vzorec:
 - a. kyselina dusitá **HNO₂**
 - b. kyselina křemičitá **H₂SiO₃**
 - c. kyselina chlorná **HCIO**
 2. K uvedeným vzorcům kyselin napište jejich názvy:
 - a. HIO₄ - **kyselina jodistá**
 - b. H₂SO₃ - **kyselina siřičitá**
 - c. HMnO₄ - **kyselina manganistá**
- Podívejte se na video Kyslíkaté kyseliny – názvosloví:
<https://youtu.be/3s1-MyxRaNM>
- Opět jsem vlepila do sešitu pracovní list – **Oxidy**. List si upravte a pořádně vlepíte. Pokuste se list vypracovat.
- Dopíšte si zápis – **Nejdůležitější kyseliny**

Nejdůležitější kyseliny

- přečíst v učebnici na str. 40-43

Kyselina sírová (vitriol) H₂SO₄

- koncentrovaná (96 %) je bezbarvá olejovitá kapalina
- pohlcuje vlhkost ze vzduchu, odebírá vodu všem látkám, které ji obsahují
- organické látky jejím působením uhlíkatí
- při ředění kyseliny sírové se uvolňuje teplo
- silná žíravina
- zředěná kyselina sírová reaguje s neušlechtilými kovy (např. se zinkem)
$$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{ZnSO}_4$$
- ve vodě se molekuly kyseliny sírové štěpí na dva kationty vodíku a jeden síranový anion:
$$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$$

Výroba kyseliny sírové:

- a. nejdříve se vyrobí oxid siřičitý, nejčastěji spalováním síry:
$$\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$$
- b. dále v reaktoru s katalyzátorem (např. s oxidem vanadičným) reaguje oxid siřičitý se vzdušným kyslíkem na oxid sírový:
$$2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{V}_2\text{O}_5} 2 \text{SO}_3$$
- c. oxid sírový je pohlcován v roztoku kyseliny sírové, kyselina sírová vzniká reakcí oxidu sírového s vodou:
$$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$$

využití: důležitá surovina chemického průmyslu

- používá se k výrobě hnojiv, barviv, umělých vláken (silon), jako náplň olověných akumulátorů do automobilů

efektní video dehydratace cukru [zde](https://www.youtube.com/watch?v=rOowgw9N2YQ&t=53s):

<https://www.youtube.com/watch?v=rOowgw9N2YQ&t=53s>

Kyselina dusičná HNO₃

- nestálá bezbarvá kapalina
- účinkem světla se rozkládá, vzniká přitom jedovatý hnědočervený oxid dusičitý, proto se uchovává v tmavých lahvích
- s většinou kovů, s výjimkou zlata a platiny
- ve vodě se molekula kyseliny dusičné štěpí na vodíkový kation a dusičnanový anion:
$$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$$

využití: výroba výbušnin (např. dynamit), zábavní pyrotechniky, dusíkatých hnojiv (tzv. ledky), barviv, je součástí kapalných raketových paliv

Kyselina uhličitá H₂CO₃

- velmi slabá kyseliny
- součástí perlivých nápojů
- nestálá, rychle se rozkládá na oxid uhličitý a vodu
- kyselina uhličitá se teplem snadno rozkládá na oxid uhličitý a vodu, plynný oxid uhličitý unikne do vzduchu:
$$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$
- oxid uhličitý se při dešti rozpouští ve vodě a vzniká kyselina uhličitá; jejím působením se rozpouští hornina vápenec, a vznikají tak krasové jevy (např. krápníky)

Kyselina siřičitá H₂SO₃

- slabá kyselina, je součástí kyselých dešťů
- existuje také pouze ve vodném roztoku a vzniká při reakci oxidu siřičitého s vodou:
$$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$$

využití: konzervační látka – např. ve víně, v sušeném ovoci, pomáhá zachycovat barvy masných výrobků

Kyselina chlorná HClO

- vzniká zaváděním chloru do vody, velmi účinně ničí bakterie

využití: výroba dezinfekčních, čistících a bělicích prostředků (např. SAVO...)

Kyselina trihydrogenfosforečná (fosforečná) H₃PO₄

využití: výroba hnojiv (superfosfátu), velmi zředěná jako součást některých sycených nápojů (cola)

Kontrolní otázky:

1. Jak se štěpí molekula kyseliny sírové ve vodě?
2. V jakých lahvích musíme uchovávat kyselinu dusičnou a proč?
3. Jaké využití má kyselina trihydrogenfosforečná?