

# KYSELINY A HYDROXIDY

## KYSELINY

Jsou to látky, které ve vodě uvolňují kationy vodíku  $H^+$

Rozdělení a) **organické** – octová, citrónová, vinná aj.

b) **anorganické**- minerální – *bez*kyslíkaté- vodík + nekov

*-kyslíkaté*-tříprvkové, vodík+kyslík+nekov

**Indikátor** – je to látka reagující na změny v prostředí

*Lakmus* – s kyselinou má červenou barvu

Názvoslovní 1. **bez**kyslíkaté – HF-kyselina fluorovodíková

HCl- kyselina chlorovodíková

HBr – kyselina bromovodíková

HI – kyselina jodovodíková

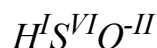
2. **kyslíkaté** –a) *odvození vzorce* např. kyselina sírová

1. napíšeme značky prvků vázaných v kyselině

Vodík-kyselinotvorný prvek-kyslík

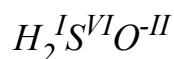


2. Zapišeme oxidační čísla atomů v prvku



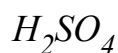
3. sečteme kladná oxidační čísla, pokud je součet

Lichý → násobíme vodík dvěma



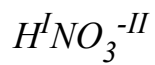
4. doplníme počet atomů kyslíku tak, aby byl součet

Oxidačních čísel roven nule.



b) *odvození názvu* např.  $\text{HNO}_3$

1. zapíšeme oxidační čísla atomu vodíku a kyslíku



2. Vypočítáme oxidační číslo kyselinotvorného prvku (kyslík-vodík)



3. Určíme zakončení přídavného jména kyseliny

V → dusičná → kyselina dusičná

### POLYKYSELINY

Obsahují více atomů vodíků, jejich počet vyjadřujeme číslovkovou předponou:

2 – di

3 – tri

4 – tetra

5 – penta

6 – hexa

7 – hepta

8 – okta

9 – nona

10 – deka

$\text{H}_3\text{PO}_4$  – kyselina trihydrogenfosforečná

## VÝZNAMNÉ KYSELINY

*Kyselina chlorovodíková* – HCl bezbarvá těkavá kapalina, koncentrovaná je silná žíravina, dráždí dýchací cesty, prodává se jako kyselina solná- barviva, plasty, textilní a koželužský průmysl

*Kyselina sírová* – H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bezbarvá olejovitá látka, je žíravá a leptá kůži (odebírání vody → popáleniny), je důležitá v mnoha odvětvích-barviva, léčiva, výbušniny, papírenství, textil aj

*Kyselina dusičná*- HNO<sub>3</sub> bezbarvá kapalina, je těkavá, dráždí dýchací cesty, leptá pokožku-žíravina, uchovává se ve tmavých nádobách - výroba hnojiv, léčiv, plastů a výbušnin

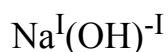
***Při ředění lijeme vždy kyselinu do vody!!!!***

## HYDROXIDY

Jsou to tříprvkové sloučeniny, které obsahují hydroxidové aniony OH<sup>-</sup> a kationy kovů.

Názvoslovní- je dvouslovné hydroxid + přídavné jméno

NaOH hydroxid sodný



Výjimka je hydroxid amonný NH<sub>4</sub>OH

Indikátor – s lakmusem tvoří modré zbarvení

S fenolftaleinem se zbarvují do červenofialové

## VÝZNAMNÉ HYDROXIDY

*Hydroxid sodný NaOH a draselný KOH*- bílé pevné, ve vodě rozpustné látky, jejich roztoky jsou louhy-žiraviny. Využívají se na výrobu papíru, mýdla, plastů, k čištění lahví

*Hydroxid vápenatý* –  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  pevná bílá látka, jeho roztok je žiravina, používá se v zemědělství, výrobě cukru, sody, desinfekce stavebnictví → **hašené vápno**

*Hydroxid amonný*-  $\text{NH}_4\text{OH}$  známý je ve vodném roztoku, vzniká reakcí amoniaku a vody.

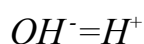
*Amoniak*  $\text{NH}_3$ - plyn štiplavého zápachu, dráždí dýchací cesty, je jedovatý (vzniká rozkladem rostl. a živ. Zbytků)

Výroba  $\text{HNO}_3$ , hnojiv, barviv

## KYSELOST A ZÁSADITOST

Roztoky mohou mít různou sílu kyselosti nebo zásaditosti, určujeme je podle hodnot **pH**. Měříme je pomocí indikátorů nebo **pH metru**. pH je závislé na koncentraci příslušných iontů.

*neutrální*



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

*Kyselý roztok*  $\text{H}^+ > \text{OH}^-$

$\text{pH} < 7$

*zásaditý roztok*  $\text{OH}^- > \text{H}^+$

$\text{pH} > 7$