



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# KYSELINY NÁZVOSLOVÍ A ROZDĚLENÍ

**PROJEKT EU PENÍZE ŠKOLÁM  
OPERAČNÍ PROGRAM  
VZDĚLÁVÁNÍ PRO KONKURENCESCHOPNOST**

VY\_52\_INOVACE\_193  
VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A PŘÍRODA  
VZDĚLÁVACÍ OBOR: CHEMIE  
ROČNÍK: 9

# CO TO JSOU KYSELINY

KYSELINY JSOU DVOUPRVKOVÉ NEBO  
TŘÍPRVKOVÉ SLOUČENINY,  
KTERÉ V ROZTOKU UVOLŇUJÍ KATIONTY VODÍKU



## ROZDĚLENÍ KYSELIN

BEZKYSLÍKATÉ

KYSLÍKATÉ

# BEZKYSLÍKATÉ KYSELINY

## PLYN

**HF**      **FLUOROVODÍK**

**HCl**      **CHLOROVODÍK**

**HBr**      **BROMOVODÍK**

**HI**      **JODOVODÍK**

**H<sub>2</sub>S**      **SULFAN**

**HCN**      **KYANOVODÍK**

## KYSELINA (ROZTOK)

**FLUOROVODÍKOVÁ**

**CHLOROVODÍKOVÁ**

**BROMOVODÍKOVÁ**

**JODOVODÍKOVÁ**

**SULFANOVÁ**

**KYANOVODÍKOVÁ**

# KYSLÍKATÉ KYSELINY NÁZVOSLOVÍ

KYSLÍKATÉ KYSELINY JSOU TŘÍPRVKOVÉ  
SLOUČENINY **VODÍKU, NEKOVU A KYSLÍKU**

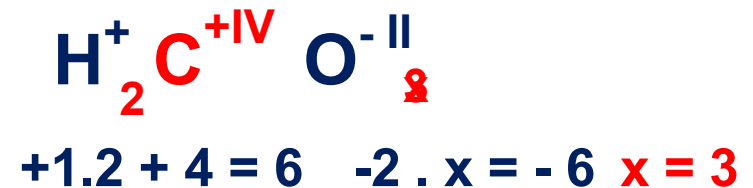
VODÍK      NEKOV      KYSLÍK

H                      X                      O

KYSELINA CHLOREČNÁ



KYSELINA UHLIČITÁ



# PROCVIČOVÁNÍ

$\text{HNO}_3$  KYS.DUSIČNÁ

$\text{H}_2\text{SO}_4$  KYS.SÍROVÁ

$\text{H}_2\text{CO}_3$  KYS.UHLIČITÁ

$\text{HClO}_2$  KYS.CHLORITÁ

$\text{HClO}_4$  KYS.CHLORISTÁ

$\text{HBrO}_3$  KYS.BROMIČNÁ

$\text{HMnO}_4$  KYS.MANGANISTÁ

$\text{H}_2\text{TiO}_3$  KYS.TITANIČITÁ

$\text{H}_2\text{TeO}_4$  KYS.TELUROVÁ

$\text{HClO}$  KYS.CHLORNÁ

$\text{H}_2\text{MoO}_4$  KYS.MOLYBDENOVÁ

$\text{H}_2\text{PbO}_3$  KYS.OLOVIČITÁ

$\text{HBrO}_4$  KYS.BROMISTÁ

$\text{HSbO}_3$  KYS.ANTIMONIČNÁ

$\text{H}_2\text{SiO}_3$  KYS.KŘEMIČITÁ

$\text{HClO}_2$  KYS.CHLORITÁ

# DALŠÍ PRAVIDLA TVORBY NÁZVOSLOVÍ

VODÍK SE V KYSELINÁCH OZNAČUJE SLOVEM  
**HYDROGEN**

VĚTŠÍ POČET VODÍKŮ V MOLEKULE KYSELINY SE  
OZNAČUJE PŘEDLOŽKAMI **DI-, TRI-, TETRA-, PENTA-**

KYSELINA TRI <b>HYDROGEN</b> FOSFOREČNÁ	$H_3PO_4$
KYSELINA TRI <b>HYDROGEN</b> BORITÁ	$H_3BO_3$
KYSELINA DISIŘIČITÁ	$H_2S_2O_5$
KYSELINA HEXA <b>HYDROGEN</b> DIKŘEMIČITÁ	$H_6Si_2O_7$
KYSELINA DI <b>HYDROGEN</b> DISÍROVÁ	$H_2S_2O_7$

# KYSELINA CHLORO VodÍKOVÁ HCl (KYSELINA SOLNÁ)

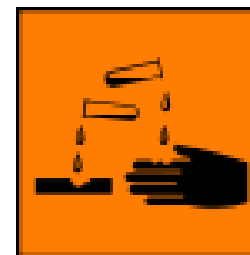
## FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI:

BEZBARVÁ KAPALINA

TECHNICKÁ HCl ŽLUTÁ KAPALINA

ŽÍRAVINA

ROZPUSTNÁ VE VODĚ



# VZNIK KYSELINY CHLOROVODÍKOVÉ

VZNIKÁ SLUČOVÁNÍM CHLÓRU S VODÍKEM



CHLOROVODÍK REAGUJE S VODOU  
ZA VZNIKU ROZTOKU KYSELINY  
CHLOROVODÍKOVÉ



# CHEMICKÉ VLASTNOSTI

ZINEK REAGUJE S HCl ZA VZNIKU VODÍKU A  
CHLORIDU ZINEČNATÉHO



HOŘČÍK REAGUJE S HCl ZA VZNIKU VODÍKU A  
CHLORIDU HOŘEČNATÉHO



HLINÍK REAGUJE S HCl ZA VZNIKU VODÍKU A  
CHLORIDU HLINITÉHO



**KYSELINA CHLOROVODÍKOVÁ NEREAGUJE S  
TĚMITO KOVY:**

**Cu, Au, Ag, Hg, Pt**

**KYSELINA CHLOROVODÍKOVÁ REAGUJE S  
NĚKTERÝMI KOVY ZA VZNIKU VODÍKU A  
PŘÍSLUŠNÉHO CHLORIDU**

**PROCVIČOVÁNÍ**

**REAKCE ŽELEZA S KYSELINOU  
CHLOROVODÍKOVOU VZNIKÁ CHLORID ŽELEZITÝ**



**PŘIPRAV KYSELINU BROMOVODÍKOVOU**



# REAKCE KYSELINY

## CHLOROVODÍKOVÉ S OXIDY KOVŮ

OXID MĚDNATÝ REAGUJE S HCl ZA VZNIKU  
VODY A CHLORIDU MĚDNATÉHO



JAKÉ LÁTKY VZNIKAJÍ REAKCÍ OXIDU  
CHROMITÉHO S KYSELINOU  
CHLOROVODÍKOVOU?



KYSELINA CHLOROVODÍKOVÁ REAGUJE S  
OXIDY KOVŮ ZA VZNIKU VODY A CHLORIDŮ

# VÝZNAM KYSELINY CHLOROVODÍKOVÉ (E507)

TRÁVENÍ – V ŽALUDEČNÍ ŠTÁVĚ

ČIŠTĚNÍ KOVŮ PŘI PÁJENÍ

VÝROBA PLASTŮ (PVC)

ČINĚNÍ KŮŽÍ

**LUČAVKA KRÁLOVSKÁ** – SMĚS HCl + HNO<sub>3</sub> (3 : 1)

ROZPOUŠTÍ ZLATO

# DALŠÍ DŮLEŽITÉ BEZKYSLÍKATÉ Kyseliny

**Kyselina fluorovodíková HF**



LEPTÁ A ROZPOUŠTÍ SKLO (VYUŽITÍ VE SKLÁŘSTVÍ)

**Kyselina sulfanová H<sub>2</sub>S**



Sulfan v přírodě vzniká rozkladem organických látek, roztok ve vodě se nazývá kyselina sulfanová (sirovodíková). Zapáchá po zkažených vejcích, je hořlavý a jedovatý.

**Kyselina kyanovodíková HCN**



Kyanovodík voní po hořkých mandlích, extrémně jedovatý

## **ZDROJE:**

**P.Beneš, V.Pumpr, J.Banýr : Základy chemie 1, Fortuna 2000, ISBN 80-7168-720-**

**J.Škoda, P.Doulík : Chemie 8, Fraus 2006, ISBN 80-7238- 442-2**

- **AUTOR: Mgr.Miloslav Straka**
- **ZÁKLADNÍ ŠKOLA ŽĎÁR NAD SÁZAVOU, PALACHOVA 2189/35**
- **DATUM: 2.1.2012**
- **URČENO: 8. A 9.ROČNÍK ZŠ**
- **VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A PŘÍRODA**
- **VZDĚLÁVACÍ OBOR: CHEMIE**
- **TÉMATICKÝ OKRUH: CHEMICKÝ DĚJ – KYSELINY – NÁZVOSLOVÍ A ROZDĚLENÍ**

# METODICKÝ LIST

**DRUH MATERIÁLU:** výuková prezentace s materiálem pro procvičování názvosloví

**CÍL:** prezentace je určena jako textová podpora při výkladu názvosloví kyselin a vlastností kyselin bezkyslíkatých

**OČEKÁVANÉ VÝSTUPY:** žáci umí sestavovat vzorce a názvy bezkyslíkatých i kyslíkatých kyselin, chápou rozdíl mezi halogenvodíky a příslušnými kyselinami, umí zapsat rovnici disociace kyselin ve vodě, znají význam nejdůležitějších bezkyslíkatých kyselin a jejich reakce s kovy a oxidy kovů

**KLÍČOVÁ SLOVA:** kyselina bezkyslíkatá a kyslíkatá, kyselina chlorovodíková, kyselina fluorovodíková a sulfanová

**METODICKÉ POZNÁMKY:** Na úvod na příkladu kyseliny chlorovodíkové zopakovat ionizaci a vysvětlit rozdíl mezi chlorovodíkem a kyselinou chlorovodíkovou, hlavní částí je vysvětlení tvorby názvosloví kyslíkatých kyselin – příklady na procvičení. Druhá část prezentace vysvětluje reakci kyseliny s kovy a oxidy kovů. Současně je nutné provádět příslušné pokusy, ať demonstrativně či frontálně.