

- Základní škola praktická Halenkov
  - 
  - 
  - **VY\_32\_INOVACE\_03\_01\_08**
    - 
    - Kyseliny



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Číslo projektu             | CZ.1.07/1.4.00/21.3185   |
| Klíčová aktivita           | III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT  |
| Zařazení učiva v rámci ŠVP | Chemie pro 9. ročník základní školy praktické.   |
| Ověřeno                    | 20. 3. 2013  |
| Název DUM                  | Kyseliny   |
| Anotace                    | Prezentace je určena pro výklad a demonstraci učiva prostřednictvím projekční techniky.<br>Materiál je dle zásady názornosti multimediálním zdrojem pro žákovu vnímání a je oporou učitele při výuce.<br>Materiál obsahuje úkoly pro samostatnou práci žáka, které mají ověřit osvojení učiva. |
| Autor                      | Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je: Mgr. Krůžela Pavel  |
| Očekávaný výstup           | Seznámení se s pojmy, jejich osvojení a upevnění pomocí úkolů.   |
| Druh učebního materiálu    | Multimediální didaktický prostředek – výuková prezentace.  |
| Použitý zdroj              | Viz. str. 14   |



**Kyseliny**

- obecně - všechny mají kyselou chuť
- některé jsou málo koncentrované (slabé), že se dají i požívat, ale jiné dokážou rozleptat i kov (žíraviny)
- kyseliny jsou látky, jejichž pH je nižší než 7 (čím nižší číslo, tím silnější kyselina)
- molekuly kyselin se ve vodě rozkládají a uvolňují vodíkové kationty (kladně nabitý iont vodíku)
- důležité sloučeniny pro výrobu dalších látek – barvy, léky, plasty, výbušniny, soli, potraviny

## Kyseliny

Existuje několik způsobů, jak lze kyseliny rozdělit:

1. podle chemického složení:
  - kyslíkaté a bezkyslíkaté kyseliny
  - organické a anorganické kyseliny
2. podle pH:
  - slabé
  - středně silné
  - silné

**Rozdělení kyselin**

- **Kyselina octová** ( $C_2H_4O_2$ ):
  - za normálních podmínek bezbarvá kapalina ostrého zápachu
  - dokonale smísitelná s vodou a dalšími látkami (etanolem – alkohol)
  - pohlcuje vzdušnou vlhkost
  - používá se k výrobě dalších látek - rozpouštědla, konzervanty
  - její vodný roztok o koncentraci 5% - 8% se nazývá ocet (vinný, jablečný, lihový) – používá se ke konzervaci potravin (zeleniny, houby) a jako dochucovadlo apod.

## Příklady kyselin

- **Kyselina citrónová** ( $C_6H_8O_7$ ):
  - nachází se v citrusových plodech (nejvíce citron, limetka), ale existuje i uměle vyrobená
  - přírodní konzervační látka
  - dokáže změkčovat vodu
  - v pevném stavu bílá krystalická látka
  - používá se jako dochucovadlo jídel, alkoholických i nealkoholických nápojů
  - při nemocech jsou její soli používány jako zdroj minerálů

**Příklady kyselin**

- **Kyselina chlorovodíková** (HCl)
  - nestálá, těkavá a bezbarvá kapalina
  - velmi silná kyselina (nejsilnější je při koncentraci 38%)
  - též kyselina solná – technická, nažloutlá barva
  - v poměru 3:1 s kyselinou dusičnou ( $\text{HNO}_3$ ) vytvoří tzv. lučavku královskou, která rozpouští i zlato a platinu
  - je obsažena i v žaludečních šťávách všech savců (ničí bakterie a zárodky nemocí a rozkládá bílkoviny v potravě)
  - používá se při odstraňování vodního kamene, v různých odvětvích průmyslu, v geologii

## Příklady kyselin

- **Kyselina dusičná** ( $\text{HNO}_3$ ):
  - silná minerální kyselina, na světle a vzduchu nestálá a při určité koncentraci vytváří žlutohnědý jedovatý plyn
  - nebezpečná oxidující žíravina, poškozuje pokožku a sliznice, nebezpečné jsou i její výpary
  - při poleptání zasažená místa zežloutnou
  - průmyslově se vyrábí z amoniaku ( $\text{NH}_3$ )
  - použití: výroba výbušnin, dusíkatých hnojiv, barviv, léků a dalších sloučenin

**Příklady kyselin**

- **Kyselina sírová** ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ):
  - silná kyselina, dříve též „vitriol“
  - v koncentrovaném stavu je to hustá, olejnatá kapalina, ředitelná vodou
  - nebezpečná žíravina, způsobuje zuhelnatění organických látek
  - velmi důležitá pro výrobu dalších látek: hnojiva, plasty a syntetická vlákna, barviva, léčiva, výbušniny, v papírenském a textilním průmyslu, při úpravě rud, zpracování ropy, elektrolyt a autobateriích, při sušení a odvodňování látek, při úpravě pH vody

**Příklady kyselin**

- Aminokyseliny – skupina kyselin, kterou najdeme je v bílkovinách, enzymech i hormonech, jsou rozpustné ve vodě a alkoholu, přijímáme je v potravě, nezbytné pro život
- Deoxyribonukleová kyselina (DNA) - nositelka genetické informace u všech organismů (kromě nebuněčných), nezbytná pro život, určuje vývoj a vlastnosti celého organismu, je zásadním nástrojem pro diagnostiku nemocí, určování otcovství, vyšetřování zločinů

**Další příklady kyselin**

1. Při zasažení očí důkladně vymýt proudem tekoucí vody (10 - 15 min) a oko opatrně překrýt sterilním obvazem.
2. Při požití (vypití) nevyvolávat zvracení, ale vypít alespoň 2 litry čisté vody.
3. Možno podat roztok jedlé sody, místo na pokožce omýt mýdlovou vodou.
4. Postiženou pokožku rovněž sterilně překrýt.
5. Zjistit druh chemikálie.
6. Přivolat RZS (tel.: 155, 112), popsat situaci a stav.

**První pomoc při poleptání**

1. Proč u neznámých látek nepoužíváme ochutnávání?
2. Jak by ses zachoval, kdyby tvůj kamarád požil neznámou látku a stěžoval si na bolest břicha?
3. Kterou kyselinu najdeme v autě a kde?
4. Najdeme nějakou kyselinu i v našem těle? Co dělá?
5. Používáme nějaké kyseliny i v kuchyni? Z jakého důvodu?
6. Jaké pH mají kyseliny?
7. Jaké ostatní látky vyrábíme díky kyselinám?

## Otázky a úkoly

- [http://i.idnes.cz/09/022/c460/ABR293d5f\\_02.jpg](http://i.idnes.cz/09/022/c460/ABR293d5f_02.jpg)
- [http://i.idnes.cz/11/062/cl5/BAR3bd95a\\_bzenecky\\_ocet\\_ovocny.jpg](http://i.idnes.cz/11/062/cl5/BAR3bd95a_bzenecky_ocet_ovocny.jpg)
- <http://www.sekretyzdrowegojedzenia.pl/blog/wp-content/uploads/2012/07/ocet-jablkowy.jpg>
- [http://www.zdravinadlani.cz/obrazky/zdravi\\_na\\_dlani/strava/ovoce/20031108-045%28PB080280%29.jpg](http://www.zdravinadlani.cz/obrazky/zdravi_na_dlani/strava/ovoce/20031108-045%28PB080280%29.jpg)
- <http://data.labuznik.cz/labuznik/images/640x480/14338.jpg>
- [http://www.chemievjidle.cz/foto\\_chemie/40/6722\\_650.jpg](http://www.chemievjidle.cz/foto_chemie/40/6722_650.jpg)
- <http://www.moje-drogerie.cz/webimages/products/kyselina-solna-techn-1l-view.jpg>
- <http://kekule.science.upjs.sk/chemia/kuch/kaz/obr15.jpg>
- <http://www.shop4grower.cz/1296-648-thickbox/-kyselina-dusicna-40-1l.jpg>
- <http://www.chemicron.wz.cz/sirova1v.jpg>
- [http://www.astrochem.org/sci\\_img/dna.jpg](http://www.astrochem.org/sci_img/dna.jpg)

## Použité zdroje