



Názov: **Vznik solí**

Autor: PaedDr. Pavol Bernáth

<b>Typ školy:</b>	Základná škola		
<b>Predmet:</b>	Chémia		
<b>Ročník:</b>	Ôsmy		
<b>Tematický celok:</b>	Kyseliny, hydroxidy, soli		
<b>Téma hodiny:</b>	Vznik solí		
<b>Cieľ:</b>	Kognitívne ciele: 1. uviesť hlavné spôsoby vzniku solí, 2. zopakovať vznik solí (halogenidy, sulfidy) chemickým zlučovaním, 3. zopakovať vznik solí reakciou kovu s kyselinou (bezkyšľikátou aj kyšľikátou), 4. zopakovať vznik solí neutralizáciou, 5. upevniť poznatky o vzniku solí reakciou kyselinotvorného oxidu s hydroxidom, 6. vysvetliť vznik solí hydroxidotvorného oxidu s kyselinou. Výchovné ciele: 1. vypestovanie pozitívneho vzťahu ku chémii, 2. usmerňovanie žiakov robiť poznámky, 3. aktivácia žiakov.		
<b>Špecifické ciele:</b>			
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Chémia, cudzie jazyky (anglický)		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	Ovládanie PC, základné zručnosti		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	Ovládanie PC, základné zručnosti ovládania Internetu, práca s dataprojektorom		
<i>počet minút</i>	<i>Činnosť</i>	<i>Pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
3	Organizačné činnosti: kontrola prítomnosti študentov, zápis do triednej knihy		
5	Úvod k téme hodiny – Zhrnutie spôsobov vzniku solí		Motivačný rozhovor
30	Výklad učiva - sledovanie online prezentácie univerzálneho kurikula so spracovaním informácií do zošita a pracovných listov	PC, dataprojektor, pracovné listy	Výklad s riadeným rozhovorom – rozbor informácií, komentáre



5	Frontálne opakovanie nového učiva – prehlbovanie základných pojmov	Pracovné listy	Strategické zhrnutie učiva formou otázok
2	Zadanie domácej úlohy		Diskusia

**Spätná väzba** – Zo sledovania odpovedí žiakov pri frontálnom opakovaní získame informáciu o tom, či boli stanovené ciele splnené.



## Hodinový plán č. 2

**Téma:** **Vznik solí**

**Typ hodiny:** hodina základného typu

**Forma vyučovania:** vnútorná, hromadná, práca s celou triedou, personalizovaná a použitie individuálneho prístupu k žiakom

**Metóda vyučovania:** kombinovaná

### Výchovno-vzdelávacie ciele

Po vyučovacej hodine žiaci budú vedieť uviesť hlavné spôsoby vzniku solí. Budú vedieť vysvetliť a zapísať chemickými rovnicami vznik halogenidov a sulfidov chemickým zlučovaním. Budú schopní objasniť a zapísať vznik solí reakciou kovu s kyselinou (bezokyslíkatou aj kyslíkatou). Žiaci si upevnia poznatky o neutralizácii ako ďalšom spôsobe vzniku solí. Ďalej budú schopní vysvetliť reakcie kyselinotvorných oxidov s hydroxidmi. Žiaci budú oboznámení s reakciami hydroxidotvorných oxidov s kyselinami. Na základe príkladov chemických reakcií a chemických rovníc pochopia vznik solí rôznymi spôsobmi.

**Pojmy:** chemická reakcia, chemická rovnica, neutralizácia, chemické zlučovanie, kyselinotvorný oxid, hydroxidotvorný oxid

**Pomôcky:** digitálny obsah (IKT), pracovné listy a zošit

### Postup a obsah vyučovania:

#### 1. Organizačné pokyny hodiny

#### 2. Motivácia: Zhrnutie spôsobov vzniku solí.

– Žiaci by mali z predchádzajúcich hodín ovládať názvoslovie solí a rôzne spôsoby prípravy solí. Cieľom hodiny je prehľadne zhrnúť hlavné spôsoby vzniku. Solí.

#### 3. Nové učivo:

- ❖ Zopakovanie pojmov chemická reakcia, chemická rovnica, neutralizácia, chemické zlučovanie formou otázok alebo úloh.

#### Úloha: Vysvetlite pojem chemická reakcia.

*Chemická reakcia je premena látok na iné látky.*

#### Úloha: Uved'te príklady chemických reakcií.

– žiaci uvedú príklady chemických reakcií. Dôraz kladieme na reakcie z bežného života (napr. horenie, fotosyntéza, dýchanie...)

#### Otázka: Akým spôsobom zapisujem chemické reakcie?

*Chemickou rovnicou.*

#### Úloha: Vysvetlite pojem chemická rovnica.

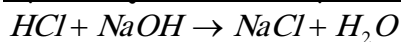
*Chemická reakcia je presný zápis chemickej reakcie pomocou značiek a vzorcov.*

#### Úloha: Vysvetlite pojem neutralizácia.

*Neutralizácia je chemická reakcia kyseliny s hydroxidom za vzniku soli a vody.*



**Úloha:** Napište rovnici neutralizácie kyseliny chlorovodíkovej hydroxidom sodným a pomenujte vzniknuté produkty.



$NaCl$  – chlorid sodný

$H_2O$  – voda

**Úloha:** Uved' te jednoduchší spôsob prípravy chloridu sodného NaCl.

Chemické zlučovanie.  $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

- ❖ Pomocou IKT a ďalších otázok a úloh uvidíme hlavné spôsoby vzniku solí:

1. priame zlučovanie kovu s nekovom:

– zaradíme tam vznik chloridu sodného NaCl, sulfidu železnatého FeS,  
– uvedieme, že takýmto spôsobom možno pripraviť halogenidy a sulfidy.

Vznik soli

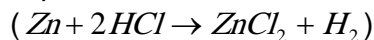
page 1/10

### Vznik solí:

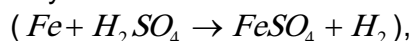
1. priame zlučovanie kovu s nekovom
2. reakcia kovu s kyselinou
3. neutralizácia
4. reakcia kyselinotvorného oxidu s hydroxidom
5. reakcia hydroxidotvorného oxidu s kyselinou

2. Reakcia kovu s kyselinou:

– nadviažeme na 3. laboratórnu prácu – Chemické reakcie a ich zápis



a tiež na reakciu železa s kyselinou sírovou



Vznik soli

page 1/10

#### 2. Reakcia kovu s kyselinou



#### Reakcia horčíka a medi s kyselinou chlorovodíkovou:

1. Porovnajte prebiehajúce reakcie.
2. Napište rovnice reakcií.
3. Aký plyn uniká zo skúmavky v podobe bubliniek?
4. Ako dokážeme vznikajúci plyn?

00:02 | 01:44



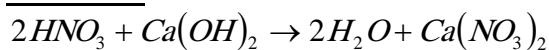
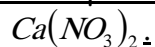
- pomocou pracovného listu možno zopakovať názvoslovie solí a prípravu solí reakciou kovov s kyselinou.

Názov soli	Reaktanty	Vzorec soli
		NaCl
		ZnSO <sub>4</sub>
		CoCl <sub>2</sub>
		Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

### 3. Neutralizácia:

- nadvižeme na demonštračný pokus učiteľa v učive Neutralizácia a 4. laboratórnu prácu – Neutralizácia a na úvodné otázky a úlohy,
- možno zopakovať formou otázok aj indikátory,

**Úloha:** Napište rovnicu neutralizácie, ktorej produktom bude dusičnan vápenatý



- produkt v úlohe možno voliť aj jednoduchší

### 4. Reakcia kyselinotvorného oxidu s hydroxidom:

- nadvižeme na pokus – dôkaz oxidu uhličitého CO<sub>2</sub> vápennou vodou v učive Hydroxidy (príp. tuhnutie malty)

**Reakcia oxidu uhličitého s hydroxidom sodným:**

Roztok fenolftaleínu zmenil farbu v roztoku hydroxidu sodného na ....., čo znamená, že roztok bol ....., Po zavedení oxidu uhličitého do roztoku hydroxidu sodného sa farba roztoku zmenila na ....., Výsledkom farebnej zmeny je, že roztok sa stal ....., teda roztok hydroxidu sme oxidom uhličitým ....., Oxid uhličitý je .....

**Napište rovnicu chemickej reakcie.**



#### 4. Reakcia hydroxidotvorného oxidu s kyselinou:

- objasníme reakcie hydroxidotvorných oxidov s kys,
- upozorníme žiakov na 5. laboratórnu prácu – Príprava solí (reakcia oxidu meďnatého s kyselinou chlorovodíkovou).

Vznik soli page 2/4

5. Reakcia hydroxidotvorného oxidu s kyselinou

**Reakcia oxidu meďnatého s kyselinou sírovou:**

1. Medzi aké oxidy a prečo zaraďujeme oxid meďnatý?
2. Napíšte rovnicu uvedenej chemickej reakcie a pomenujte vzniknutú soľ
3. Napíšte rovnicu reakcie oxidu vápenatého CaO s kyselinou chlorovodíkovou HCl.

00:00 | 00:53

#### 4. Zopakovanie a zhrnutie učiva:

- pomocou IKT, otázok a pracovnými listami zopakujeme a zhrnieme učivo,

- pracovné listy (a, b, c, d) možno nasledovne upraviť alebo použiť anglickú mutáciu,

- nie je nutné použiť všetky pracovné listy na jednej hodine – možno ich využiť na zopakovanie učiva na ďalšej hodine.

- pracovné listy možno použiť aj ako domácu úlohu.

Vznik soli page 3/4

Úlohy:

**Doplňte:**

Typ reakcie:	<b>KYSELINA + HYDROXID</b>
Názov soli:	<b>síran sodný</b>
Reaktanty:	<input type="text"/> <input type="text"/>
Chemická rovnica:	<input type="text"/> (aq) + 2 <input type="text"/> (aq) → <input type="text"/> (aq) + 2H <sub>2</sub> O(l)

Vznik soli page 4/4

Vlastnosti oxidov

Oxide	Product of the reaction with:		Chemical properties
	KOH(aq)	HCl(aq)	
CO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	does not react	<input type="text"/>
Na <sub>2</sub> O	does not react	NaCl	<input type="text"/>
CaO	does not react	CaCl <sub>2</sub>	<input type="text"/>
SO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	does not react	<input type="text"/>
FeO	does not react	FeCl <sub>2</sub>	<input type="text"/>
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	does not react	<input type="text"/>

basic  
acidic



## 5. Zadanie domácej úlohy

**Didaktické ciele:** rozvíjanie komunikatívnosti, samostatnosti, samostatného riešenia úloh, logického myslenia, schopnosti zovšeobecnenia, schopnosti vyvodenia záveru, používanie analógií, upevňovania nových poznatkov.