

## scenár

Predmet	Amfoterita
Dĺžka	4,48 minúty
Hlavné ciele	Učenie amfotérnych zlúčenín
Podrobné ciele	Pozorovanie zmien vyskytujúcich sa počas reakcie Spoznávanie vlastností amfotérnych zlúčenín Naučiť sa zápis reakčnej rovnice
<b>Štruktúra a popis experimentov:</b>	
<b>1. Úvod</b>	Popis: Amfoterita je schopnosť chemických zlúčenín reagovať s kyselinami aj hydroxidmi, t.j. tieto zlúčeniny pôsobia v niektorých reakciách ako kyselina alebo v iných ako hydroxid. Amfotérne zlúčeniny nereagujú s vodou. Prvky tvoriace amfotérne zlúčeniny (oxidy, hydroxidy) majú strednú elektronegativitu a nachádzajú sa v strednej časti periodickej tabuľky, napr. Zn, Al., Sn, Pb, As, Mn, Cr.
<b>2. hlavný predmet experimentovať</b>	<p>Popis: Učenie amfotérnych zlúčenín a ich vlastností</p> <p><b>Vybavenie</b> : skúmavky, Pasteurove pipety  <b>Činidlá</b> : vodný roztok dusičnanu zinočnatého(V), 5M roztok NaOH, 10% roztok HCl  <b>Preventívne opatrenia</b> : Žieravý roztok NaOH a HCl – pracujte s rukavicami a ochrannými okuliarmi!  <b>Popis</b> :            Pomocou Pasteurovej pipety nalejte asi 2 ml roztoku dusičnanu zinočnatého (V) do dvoch skúmaviek umiestnených v stojane. Potom pomocou Pasteurovej pipety pridajte približne 1 ml 5 M roztoku NaOH do oboch skúmaviek, pričom pozorujte výskyt hydroxidov zinočnatých. Potom pridajte ďalšiu časť roztoku NaOH (minimálne 2 ml) do prvej skúmavky a potom kvapnite asi 2 ml 10 % roztoku kyseliny chlorovodíkovej do druhej skúmavky. Po zaznamenaní pozorovaní vysypte obsah skúmaviek do nádoby označenej učiteľom, skúmavky umyte a nechajte vyschnúť.</p> <p><b>otázky:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapište si reakčné rovnice (v plnej forme), ktoré prebehnú v skúmavkách po pridaní prvej časti NaOH.</li> <li>2. Zapište si reakčnú rovnicu (v plnej forme), ktorá prebehne v skúmavke po pridaní kyseliny.</li> <li>3. Napište reakčnú rovnicu (v plnej forme), ktorá prebehne v skúmavke po pridaní druhej časti NaOH.</li> </ol> <p><b>Záver</b> : Vzťahy amfotérny v závislosti _ Od životné prostredie reakcia - kyslá alebo základné - môžu správať sa ako pravidlo _ alebo ako kyselina . V reakcii dusičnanu zinočnatého (V) s hydroxidom sodíka vyvstáva želatínová biela zrazenina hydroxid zinku od prírody amfotérny .  <math display="block">\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaNO}_3</math></p>

	<p>Po pridaní kyseliny a prebytku hydroxidu k výslednému hydroxidu zinočnatému sa zrazenina v oboch skúmavkách rozpustila.</p> <p>Hydroxid zinočnatý v roztoku kyseliny chlorovodíkovej sa správa ako zásada a tvorí soľ:</p> $\text{Zn(OH)}_2 \downarrow + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>V roztoku hydroxidu sodného sa však správa ako kyselina a tvorí soľ-zinečnan sodný (II):</p> $\text{Zn(OH)}_2 \downarrow + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>alebo koordinačná zlúčenina tetrahydroxozincinát sodný (II).</p> $\text{Zn(OH)}_2 \downarrow + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn(OH)}_4]$ <p>Medzi amfotérne oxidy a hydroxidy patria: <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{ZnO}</math>, <math>\text{BeO}</math>, <math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{MnO}_2</math>, <math>\text{As}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{PbO}</math>, <math>\text{PbO}_2</math>, <math>\text{CuO}</math>, <math>\text{Cu}_2\text{O}</math>, <math>\text{FeO}</math>, <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{SnO}_2</math>, <math>\text{Zn(OH)}_2</math>, <math>\text{Be(OH)}_2</math>, <math>\text{Cu(OH)}_2</math>, <math>\text{Pb(OH)}_2</math>, <math>\text{Fe(OH)}_2</math>, <math>\text{Sn(OH)}_2</math>, <math>\text{Al(OH)}_3</math>, <math>\text{Fe(OH)}_3</math>, <math>\text{Sn(OH)}_4</math>.</p> <p><b>Úroveň</b> : Základná škola</p>
--	--