

<b>Jednotka učení 4b: Gravimetrické stanovení iontů Ca<sup>2+</sup></b>				
<b>1. DIFERENCOVÁNÍ</b> pracovního úkolu	<b>Handlungswissen</b> Charakteristika pracovní činnosti <b>Pracovní postup</b>	<b>2. HINTERFRAGEN</b>	<b>Sachwissen</b> Charakteristika pracovního systému	
	<b>3. PŘÍŘAZENÍ...</b>	<b>Teorie (vztahy, výpočty)</b>	<b>Technologické vztahy</b>	
	<b>Dovednosti/Schopnosti</b>			
	Stanovení Ca <sup>2+</sup> jako šřavelan, uhličitán nebo oxid	Charakterizuje a zařadí metodu  Vysvětlí princip gravimetrické metody a podmínky stanovení		
	Stanovit konstantní hmotnost skleněného filtračního kelímku  Navážit vzorek  Rozpustit vzorek  Upravit vzorek ke stanovení  Provést srážecí reakci  Sestavit vakuovou filtrační aparaturu  Provést vakuovou filtraci - kvantitativní převedení vzorku	Plánuje a organizuje pracovní postup  Vysvětlí chemismus analýzy  Pracuje s tabulkami  Odborně manipuluje s laboratorními pomůckami a technikou  Váží na analytických vahách  Provádí srážecí reakci  Sestaví vakuovou filtrační aparaturu	Předpoklady pro gravimetrické stanovení:  Gravimetrický faktor  $f = \frac{\text{stanovovaná látka}}{\text{izolovaná látka}}$  Výpočet % obsahu látky  $w_{\%}(\text{Ca}) = \frac{\text{vyvážka}}{\text{navážka}} \cdot f \cdot 100$  Chemismus  $\text{Ca}^{2+} + (\text{C}_2\text{O}_4)^{2-} \rightarrow \text{CaC}_2\text{O}_4\downarrow$	Sušárna  Muflová pec  Skleněný filtrační kelímek  Porcelánový kelímek  Vodní lázeň  Analytické váhy  Vakuová filtrační aparatura

<p>Ověřit čistotu vzorku</p> <p>Sušit – do konstantní hmotnosti šťavelanu</p> <p>Žíhat do konstantní hmotnosti uhličitanu při 500°C</p> <p>Žíhat do konstantní hmotnosti oxidu při 1000 °C</p>	<p>Provádí vakuovou filtraci a kvantitativně převádí vzorek</p> <p>Ověřuje čistotu vzorku kvalitativními reakcemi</p> <p>Obsluhuje sušárnu a muflovou pec</p> <p>Vypočítá % obsah vápenatých iontů ve vzorku</p>	$\text{CaC}_2\text{O}_4 \downarrow \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{CaCO}_3 + \text{CO} \uparrow$ $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{1000^\circ\text{C}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$	
--	--	---	--