

scenár

Predmet	Detekcia alkoholov chromátovou (VI) metódou
Dĺžka	3:04 minúty
Hlavné ciele	Stanovanie reakcie primárnej detekcie alkoholu
Podrobné ciele	<p>Pozorovanie zmien vyskytujúcich sa počas reakcie</p> <p>Naučiť sa zapísať rovnicu reakcie alkoholu s chrómanom draselným(VI) v kyslom prostredí.</p> <p>Učenie a pochopenie elektrónovej rovnováhy oxidačno-redukčných reakcií.</p> <p>Pochopenie oxidačnej reakcie primárnych a sekundárnych alkoholov.</p>
Štruktúra a popis experimentov:	
1. Úvod	<p>Popis: Chromany (VI) sa často používajú na detekciu alkoholov vo vodných roztokoch. Táto reakcia je jedným z najjednoduchších a najrýchlejších spôsobov detekcie alkoholu vo vodných roztokoch. Chromany (VI) sa typicky používajú na detekciu primárnych alkoholov s krátkym reťazcom, ako je metanol, etanol, propanol a sekundárnych alkoholov, ako je propan-2-ol. Táto reakcia je veľmi citlivá a dokáže odhaliť malé množstvá alkoholu.</p>
2. hlavný predmet	<p>Popis: Detekcia etanolu pomocou chrómanu draselného (VI). Primárna oxidácia alkoholu.</p>
Experiment	<p>Pomôcky: skúmavka, Pasteurove pipety, laboratórna strička s vodou, vodný kúpeľ.</p> <p>Činidlá: etanol, 2M roztok kyseliny sírovej (VI), roztok chrómanu draselného (VI).</p> <p>Bezpečnostné opatrenia: pracujte s rukavicami a ochrannými okuliarmi!</p> <p>Popis: Do skúmavky nalejte asi 2 ml roztoku chrómanu draselného (VI) a potom pridajte 5 kvapiek 2M kyseliny sírovej (VI). Obsah skúmavky opatrne premiešajte (jemným pretrepaním) a nakoniec pridajte asi 2 ml etanolu. Skúmavku so zmesou vložte do kadičky s horúcou vodou, z času na čas ju vyberte a premiešajte jej obsah.</p> <p>Otázky:</p> <ol style="list-style-type: none"> Zapíšte si zmeny, ku ktorým dochádza v skúmavke. Čo spôsobuje zmenu farby obsahu skúmavky? Napíšte rovnicu reakcie, ktorá prebehla v skúmavke. Uveďte, ktorá látka je oxidantom a ktorá redukčným činidlom vo vyššie uvedenej reakcii. Aké uplatnenie môže mať táto reakcia? <p>Záver:</p> <p>Roztok v skúmavke zmenil svoju farbu z oranžovej, charakteristickej pre dichromany (VI), na zeleno-modrú, charakteristickú pre chrómové soli. Vo spomenutej reakcii etanol hrá úlohu redukčného činidla, ktoré sa oxiduje na kyselinu octovú a funkciou oxidačného činidla je dvojchróman draselný (VI), ktorý sa redukuje na trojmocné chrómové soli.</p> $3\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 11\text{H}_2\text{O}$

	<p>Primárne alkoholy oxidujú na karboxylové kyseliny a sekundárne alkoholy na ketóny.</p> <p>Zaujímavý fakt: Reakcia, ktorú ste vykonali zodpovedá „dychovej skúške“ pomocou ktorej sa preveruje alkohol u vodičov. Zmeny, ku ktorým dochádza v tomto teste, konkrétne v hadičke za náustkom, indikujú potenciálny obsah alkoholu vo vydychovanom vzduchu. V prípade, že vodič pil nastáva zmena farba zlúčeniny napíňajúcej hadičku zo žltej na zelenú.</p> <p>Úroveň: Stredná škola</p>
--	---