

## Chemik barmanem

### ZÁKLADNÍ INFORMACE


Vhodná cílová skupina	Účastníci zájmových kroužků
Tematické celky	Chemické reakce
Druh pokusu	Žákovský
Možná nebezpečí	Mechanické poranění
Míra rizika ohrožení zdraví	<b>Zanedbatelné riziko</b>
Časová náročnost pokusu	15 minut

### PRAKTICKÉ PROVEDENÍ POKUSU

#### Potřebné vybavení a pomůcky

Požadavky na pracovní místo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilní pracovní stůl</li> </ul>
Laboratorní pomůcky a přístroje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 nápojové sklenice</li> <li>• nádoba s vodou</li> </ul>
Havarijní a sanační prostředky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hadr a úklidové prostředky</li> </ul>

#### Použité chemikálie nebo vznikající produkty

Název látky	Vzorec	Nebezpečná vlastnost	Značky nebezpečnosti
Hydrogenuhličitan sodný	$\text{NaHCO}_3$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dráždivé nebo s narkotickými účinky</li> </ul>	

#### Pokyny pro provedení pokusu

Pracovní postup	Na dno každé sklenice dáme malé množství potravinového barviva a zakryjeme tenkou vrstvou hydrogenuhličitanu sodného. Do sklenic postupně naléváme roztok kyseliny octové.
-----------------	--

## Chemik barmanem

### BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

#### Pokyny pro bezpečné provedení pokusu

Potřebné ochranné pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ochranný oděv (plášť / zástěra na ochranu před ch. l.)</li> <li>✓ Ochranné brýle</li> </ul>
Práce s použitými látkami	Použít výlučně přípravky používané pro potravinářské účely, tj. potravinářské barvivo a ocet. Nezaměňovat tyto látky za jiné s obdobnými vlastnostmi, ani nepoužívat koncentrovanou kyselinu octovou. Dodržovat na pracovním místě čistotu a pořádek.
Používání laboratorních pomůcek a přístrojů	Jedná se o jednoduchý pokus bez nutnosti dalších pokynů pro použití pomůckového vybavení.
Práce s hořlavinami a plyny	Při tomto pokusu se nepoužívají hořlaviny ani technické plyny.
Likvidace odpadů	Obsah sklenic po zředění vylijeme do výlevky.
Zakázané činnosti – VAROVÁNÍ	<p>Po celou dobu laboratorní práce je zakázáno vzdalovat se z pracovního místa nebo se věnovat jiné činnosti, která by mohla odvádět pozornost.</p> <p>Nepoužívat poškozené sklenice. Produkty provedených chemických reakcí nejsou určeny ke konzumaci (tento pokus pouze simuluje přípravu různě barevných nápojů)!</p> <p>Je zakázáno provádět tento pokus alternativním způsobem nebo za použití jiného pomůckového vybavení, než jak je uvedeno v tomto metodickém listě.</p>

## Chemik barmanem

### DIDAKTICKÁ ČÁST

Vysvětlení podstaty pokusu	Hydrogenuhlíčan sodný reaguje s kyselinou octovou za vzniku oxidu uhličitého, octanu sodného a vody: $\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}.$
Ověření správného provedení (výsledku)	Vývoj plynného oxidu uhličitého a vždy jiné zbarvení kapaliny vyvolává dojem vzniku barevného šumivého nápoje.
Praktické souvislosti pokusu	V jiném provedení pokusu místo hydrogenuhlíchanu sodného a kyseliny octové použijeme dobře promíchanou směs hydrogenuhlíchanu sodného a pevné kyseliny citronové (látky, kterou obsahuje většina šumivých tablet). Směs zalejeme vodou. Pokus je vhodný pro školní besídku nebo jako motivace pro výuku chemie.

Tento metodický list byl vytvořen v rámci řešení projektu TL02000226 "Evaluace postupů pro bezpečnou praktickou výuku chemie ve školách", který byl podpořen Technologickou agenturou ČR.

Bude-li tento chemický pokus proveden za dodržení všech výše uvedených pokynů, jedná se o bezpečný a didaktický ověřený postup ve smyslu normy ČSN 01 8003.

Další informace naleznete v online databázi e-BEDOX na <https://ebedox.cz/>

© Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze

© Znalecký ústav bezpečnosti a ochrany zdraví, z.ú.

© Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy

Vytvořeno v roce 2022

