

Chemie v kuchyni

Tři chemické pokusy



Změníš víno na vodu?

🕒 Příprava 5 min

🕒 Provedení 10 min

Červené víno obsahuje přírodní barviva zvaná anthokyany. Ta mu dodávají charakteristickou barvu. I když na to nevypadá, aktivní uhlí má zase obrovský povrch a díky svým adsorpčním vlastnostem na sebe dokáže tato barviva navázat. Stejným způsobem na sebe váže škodliviny z našeho žaludku, když nám zrovna něco nesedne. Když tedy vyfiltrujeme víno smíchané s aktivním uhlím, uhlí na sebe barviva zachytí a výsledná kapalina ztratí svou červenou barvu. Názorně tak uvidíme adsorbci látek a vlastnosti, díky kterým je uhlí tak cenným pomocníkem v mnohých lékárníčkách.

Ale...! Během pokusu víno rozhodně nechutnávejte – s aktivním uhlím to ostatně nebude žádná lahůdka.

Pomůcky:

- > Dvě sklenice
- > Hmoždíř
- > Brčko nebo míchátko na kávu
- > Filtr na kávu

Chemikálie:

- > Červené víno
- > Aktivní uhlí (prášek nebo tablety)

Postup:

1. Do sklenice nalijte přibližně 45 ml červeného vína.
2. Přidejte 2,5 g aktivního uhlí (přibližně 4 tablety). Pokud používáte tablety, rozetřete je na prášek pomocí hmoždíře. Pokud máte uhlí v kapslích, stačí je rozpojit a obsah vysypat do vína.
3. Směs důkladně promíchejte brčkem nebo míchátkem.
4. Připravte si filtr na kávu a směs přes něj přelijte do druhé sklenice.
5. A výsledek? Kapalina, která po filtraci vyteče, bude bezbarvá.

Tip: Pokud můžete, vyzkoušejte pokus i s jinými tekutinami – třeba s kolou nebo ovocným čajem. Zkuste si zapsat výsledky a porovnat, jak uhlí zafungovalo.



Míchaná vajíčka bez sporáku

🕒 Příprava 5 min

🕒 Provedení 10 min

Máte rádi míchaná vajíčka? Obvykle je asi připravujete na sporáku, kde je zahříváte, aby ztuhla. Věděli jste ale, že teplo není vždy potřeba? Výsledek akorát nebude zrovna nejchutnější.

V tomto pokusu si ukážeme, jak lze vajíčko „uvařit“ i bez vaření – stačit vám bude líh. Díky procesu zvanému denaturace bílkovin se vajíčko srazí vlivem alkoholu. Denaturace bílkovin je proces, při kterém bílkoviny mění své prostorové uspořádání. Zatímco na pánvi k denuraci dochází vlivem tepla, při našem pokusu se o ni zaslouží alkohol obsažený v lihu – naruší strukturu bílkovin ve vejcích a způsobí jejich sražení.

Podobná denaturace někdy probíhá i v lidském těle. Proto jsou pro lidi nebezpečné horečky nad 40 °C – poškozují bílkoviny ve vašem těle. Při teplotě nad 42 °C už může vlivem denaturace docházet k nevratnému poškození mozku.

Ale...! Při pokusu nezapomeňte dbát na bezpečnost – vzniklou směs rozhodně neochutnávejte! Pak by vám možná ani aktivní uhlí nepomohlo.

Pomůcky:

- > Plastová miska
- > Vidlička

Chemikálie:

- > Syrové vejce
- > Líh (0,1 dcl)

Postup:

1. Rozklepněte syrové vejce do plastové misky.
2. Přilijte 0,1 dcl lihu k vajíčku v misce.
3. Směs míchejte vidličkou, dokud vajíčko nezmění svou strukturu.
4. A výsledek? Vajíčko začne houstnout a sražit se.



Cukrové lízátko

🕒 Příprava 10 min

🕒 Provedení 5–7 dní krystalizace

Máte chuť na něco sladkého? Vyzkoušejte si doma vyrobit cukrové lízátko. Stačit vám bude pár surovin a trocha trpělivosti. Tento pokus názorně předvede, jak se cukr mění z roztoku na komplikované krystaly, které můžete nakonec i ochutnat.

Cukrové lízátko vzniká díky procesu krystalizace. Roztok, který v jeho průběhu vytvoříte se nazývá nasycený – tedy takový, který obsahuje maximální množství látky, jež v něm jde ještě rozpustit. Cukr navíc rozpustíte v horké vodě, která dokáže pojmout víc cukru, než by bylo možné při pokojové teplotě. Když se roztok ochladí, přebytečný cukr se proto usazuje na špejli ve formě krystalů.

Pomůcky:

- > Špejle
- > Zavařovací sklenice
- > Količek na prádlo

Chemikálie:

- > Cukr
- > Voda
- > Potravinářské barvivo

Postup:

- Příprava roztoku:** Nalijte horkou vodu do sklenice a přidávejte cukr tak dlouho, dokud se nepřestane rozpouštět. Tak vytvoříte nasycený roztok. Poté přidejte potravinářské barvivo. Můžete vytvořit více lízátek různých barev.
- Příprava špejle:** Špejli namočte do cukrové vody a poté ji obalte v suchém cukru. Nechte ji úplně uschnout – díky tomu krystaly lépe porostou.
- Krystalizace:** Pomocí kuličky upevněte suchou špejli ve sklenici s cukrovým roztokem tak, aby se nedotýkala stěn ani dna. A teď – trochu trpělivosti. Počkejte si 5 až 7 dní, než se na špejli vytvoří krystaly cukru.
- A výsledek?** Jakmile jsou krystaly dostatečně velké, vytáhněte špejli ze sklenice a nechte ji oschnout. Velikost lízátko si určujete sami. Jestli chcete větší lízátko, nechte ho v cukru déle. Jakmile lízátko oschne, můžete se do něj pustit!

