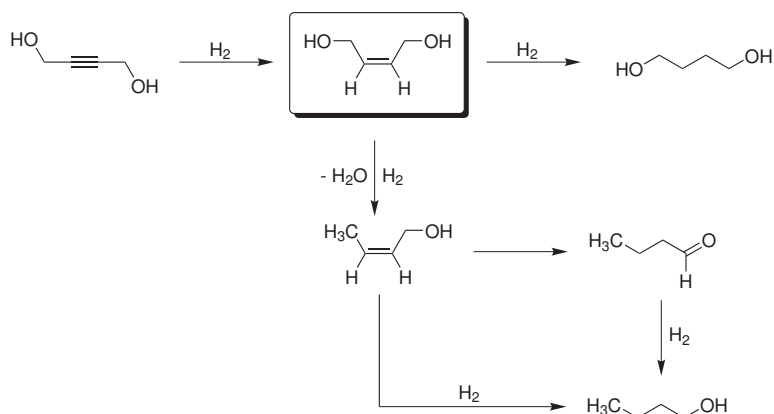
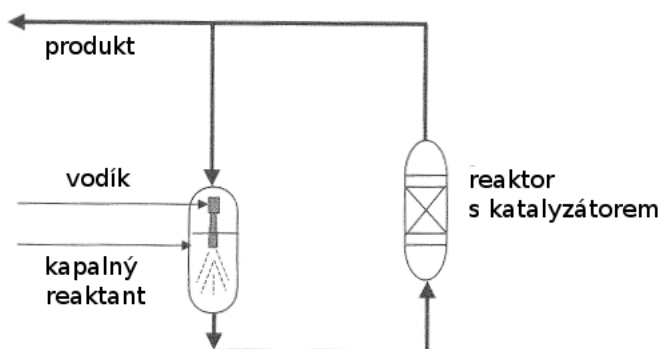


## Příklady 17. prosince 2013

1. Směs obsahuje přibližně stejná množství vody (b.v. 100 °C) a isopropanolu (propan-2-olu, b.v. 82,5 °C). Pokuste se navrhnout způsob dělení složek směsi. Isopropanol tvoří s vodou azeotropní směs s minimem bodu varu, která obsahuje 87,9 % alkoholu. Proto destilace za atmosférického tlaku neposkytne dostatečně čistý isopropanol.
2. But-2-en-1,4-diol je vstupní surovinou pro výrobu řady chemických látek a léčiv (endosulfan, vitamín B<sub>6</sub>). Komerčně je but-2-en-1,4-diol vyráběn selektivní hydrogenací but-2-yn-1,4-diolu ve vodném roztoku za zvýšeného tlaku v přítomnosti palladia jako heterogenního katalyzátoru. Kromě samotné hydrogenace mohou v reakční směsi nastat další vedlejší reakce, které poskytují výše hydrogenované alkoholy.



Ukazuje se, že selektivita reakce do značné míry závisí na poměru rychlosti hydrogenace a difúze a také na poměru rychlosti hydrogenace dvojné a trojné vazby. Reakce byla také provedena v oběhovém reaktoru, ve kterém je katalyzátor upleten z dlouhých vláken aktivního uhlí, které mají průměr 0,5 mm a nesou na svém povrchu palladium. Nový typ reaktoru vykazuje výrazně lepší selektivitu přeměny výchozí látky na but-2-en-1,4-diol, konkrétně 97 % při 80% konverzi.



- (a) Vysvětlete vyšší selektivitu reakce pozorovanou v oběhovém reaktoru. Uvažte povahu nežádoucích reakcí, které ve směsi nastávají, a fakt, že alkyn je často hydrogenován rychleji než alken.
  - (b) Vyjmenujte výhody a nevýhody nového typu reaktoru z pohledu zelené chemie ve srovnání se vsádkovým způsobem výroby.
3. Naprostá většina lahví na nápoje vyrobených z polyethylentereftalátu je použita výrobci jen jednou. Co určuje tuto dobu života, je to hledisko funkční, ekonomické, technické nebo estetické? Pokuste se svou odpověď zdůvodnit! Jakým způsobem by šlo dobu používání PET lahví prodloužit?