|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Jak vyčistit vodu | | **Typ pokusu:** chemický  **Časová náročnost:** 10 min |
| **Ročník,Učivo:** 4. ročník, změny látek - voda | | | |
| **Cíl:** Správné sestavení filtrační aparatury a zvládnutí principu oddělování složek různorodé směsi z vody. | | | |
| **Pomůcky:** filtrační papír, nálevky, laboratorní stojánek, filtrační kruh, 2 ks kádinky (100 cm3), skleněná tyčinka, nádoba s vodou | | | |
| **Pracovní postup:**   1. K laboratornímu stojánku připevníme filtrační kruh. 2. Do kruhu vložíme nálevku a do ní dáme připravený filtr dle obrázku 1. 3. Pod nálevku umístíme kádinku, do níž budeme jímat filtrát. 4. Do druhé kádinky dáme lžičku křídy a přidáme asi 50 cm3 vody. 5. Směs promícháme tyčinkou. Tuto připravenou směs pak lijeme opatrně po tyčince do nálevky s filtrem. 6. Výsledkem jsou pak dvě, filtrací oddělené, látky - na filtračním papíře křída a v kádince pod nálevkou voda (filtrát). | | | |
| **Obrázek:**    *Obr. 1 Postup skládání filtru*  *1 – filtrační nálevka s filtrem*  *2 – filtrační kruh*  *3 – laboratorní stojan*  *4 – kádinka na jímání filtrátu,*  *5 - skleněná tyčinka,*  *6 – kádinka se směsí*    *Obr. 2 Filtrační aparatura* | | | |
| **Pozorování:**  Došlo k oddělení vody od křídy – křída zůstala na filtračním papíru, voda odkapala do připravené kádinky. | | | |
| **Vysvětlení:** Filtrační papír je tvořen malými průduchy, které propustí pouze molekuly vody z roztoku vody a křídy. Nečistoty zůstanou na povrchu papíru. Uvedený pokus lze aplikovat na téma „čištění vody v přírodě“, „Čištění vody v čističkách odpadních vod“ popř. „Úprava pitné vody ve vodárnách“ Všude v těchto případech je základním procesem filtrace. | | | |
| **Závěr:** (Závěr si formulují žáci sami.) | | **Obrázek z průběhu pokusu:** (Žáci si udělají nákres průběhu pokusu.) | |
| **Otázky k zamyšlení:**  **Jaké je praktické použití filtrace?** *(např. kávovar, čistička odpadních vod …)*  **Lze filtrovat i dvě pevné nebo dvě kapalné látky?**  **Z čeho jiného bychom mohli vytvořit filtr?**  **Co se stane, jestliže přefiltrujeme přes filtrační papír roztok oleje a vody?**  *(Oba dva jsou roztoky, mají stejné velikosti molekul, tyto molekuly přejdou přes filtrační papír*  *a nezachytí se.)* | | | |