

POKUS – SIMULACE FLUIDNÍ SEPARACE

Úkol: Žáci si v průběhu pokusu uvědomí, že metoda fluidní separace je extrémně náročná k realizaci. Fluidní separace rozděljuje drobný materiál (o velikostech řádově milimetrů) na principu rozdílu hustot jednotlivých frakcí (ve videu je použito synonymum měrná hmotnost).

Pomůcky: plastový box, PET láhve, nůžky, pracovní listy



Postup: Lektor vybízí žáky k úvaze v rámci opakování tématu hustota: „Když naleji olej do vody, co se stane?“ Správná odpověď: Olej zůstane plavat nad vodou, jelikož má nižší hustotu než samotná voda.

Další návodná otázka se týká tuhých těles: „V případě, že směs z prvního experimentu, tedy kov a plasty, vhodíme do vody, co se stane?“

Správná odpověď: Kovové předměty se ponoří ke dnu a plasty obvykle zůstanou plavat na hladině.“

Vysvětlení: Tělesa v kapalině plovou, je-li vztlačová síla při celkovém ponoření předmětu větší než gravitační síla na ně působící.

Lektor pokládá další otázku konkrétně k experimentu: „Co se ale stane v případě, že máte ve směsi materiály, jejichž hustota je jen velmi málo rozdílná?“

Lektor bere do ruky PET lahev i s víčkem a ptá se dál: „Co kdybychom rozstříhali víčko od PET lahve a samotnou PET lahev a tuto směs vhodili do vody? Co si myslíte, že se stane?“



Lektor vybízí děti k tipovacím odpovědím. Poté, co obdrží několik odpovědí, vybídne žáky, aby svoje tipy zaznamenali do svých vědeckých listů, a experiment neprovádí.



(pozn. Běžnou odpovědí je, že žáci tipují následovně: Materiál z rozstříhaného víčka PET lahve se potopí ke dnu, ale materiál z rozstříhané PET lahve zůstane plovat na hladině. Výsledek je zcela opačný. Zde hraje roli moment překvapení.)



Pozn. Z lahví se získávají jako tzv. meziprodukt malé PET vložky, které se prodávají pro finální zpracování. Z PET vložek se vyrábí nejčastěji stříhové vlákno. Finálním výrobkem bývají nejčastěji známé fleece bundy. Víčko je z vysokohustotního polyethylenu (HDPE). Materiál z víček se prodává a vyrábí se z něj jiné předměty, např. zahradní nábytek nebo protihlukové stěny.

Po praktickém předvedení všech experimentů a slovním komentáři ke každému z nich lektor ověří, zda jsou pokyny ke všem pokusům jasné a srozumitelné. Je-li vše v pořádku, rozdá všem čtyřem skupinám náčiní k realizaci pokusů a započne fáze žákovského experimentování.