

DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

Adsorpce barviva pomocí aktivního uhlí PŘÍRODOVĚDNĚ BADATELSKÁ OBLAST

učivo 2. stupně

Mgr. Olga Miklíčková



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



jihomoravský kraj

Pomůcky: třecí miska s tloučkem, filtrační papír, 3 kádinky, lžička, stříčka s vodou, 2 stojany, 2 filtrační nálevky, 2 filtrační kruhy

Chemikálie: aktivní uhlí, potravinářské barvivo, voda

Postup: Do obou filtračních nálevek ve stojanu umístíme filtrační papír a ovlhčíme ho. Do třecí misky vložíme jednu tabletu aktivního uhlí a rozetřeme ji na prášek. Rozetřenou tabletu aktivního uhlí nasypeme na jeden z ovlhčených filtračních papírů v nálevce. Do kádinky dáme 100 ml vody a obarvíme ji potravinářským barvivem. Polovinu obarvené vody filtrujeme přes filtrační papír, kde je nanášeno aktivní uhlí a druhou polovinu přes druhý filtrační papír, kde uhlí nanášeno není. Filtraci obou filtrátů můžeme provést celkem 2x. Výsledné filtráty porovnáme.



Obrázek 1: Nachystané základní pomůcky, zdroj autorka.

Otázky:

Jak se liší barva obou filtrátů?

Čím myslíš, že je způsobeno to, že se voda filtrovaná přes filtrační papír s aktivním uhlím odbarvila?

Výsledky:

Fotografie dokumentující výsledek pokusu:



Obrázek 2: Začátek první filtrace, zdroj autorka.



Obrázek 3: Průběh první filtrace – pohled shora, zdroj autorka.



Obrázek 4: Průběh druhé filtrace, zdroj autorka.



Obrázek 5: Výsledné filtráty po první filtraci, zdroj autorka.



Obrázek 6: Výsledné filtráty po druhé filtraci, zdroj autorka.

Odpovědi na otázky:

Jak se liší barva obou filtrátů?

Filtrát, který prošel přes filtrační papír, kde nebylo použito aktivní uhlí, měl nezměněnou barvu jak po první filtraci, tak i po druhé filtraci. Oproti němu druhý filtrát, kde bylo na filtračním papíře použito aktivní uhlí, měl výrazně světlejší barvu. Po druhé filtraci byl filtrát téměř čirý.

Čím myslíš, že je způsobeno to, že se voda filtrovaná přes filtrační papír s aktivním uhlím odbarvila? Obarvená voda se odbarvila v důsledku toho, že aktivní uhlí na svůj povrch zachytilo přidané barvivo.

Závěr:

Aktivní uhlí je vyráběno z uhlí či dalších látek, které mají velkou adsorpční schopnost, což znamená, že je schopno zachytávat na svůj povrch nejen barviva, ale i jiné látky. Je to způsobeno jeho velkým povrchem. Této vlastnosti se využívá v lékařství při léčbě průjmu aktivním uhlím, které na sebe zachytí cizorodé látky z trávicího traktu.

Adsorpční vlastnosti aktivního uhlí jsme si dokázali výše zmíněným pokusem.