

Chemik v nesnázích

Milí kamarádi, byl jsem venku na procházce a nasbíral jsem různé předměty (skořápku od vejce, kamínek, větvičku, skořápku z ořechu). Pomozte mi určit, které z těchto předmětů obsahují uhličitany. K vyřešení problému využijte ocet a vodu.

Druhý den po příchodu do práce mi můj nadřízený nechal na stole dva prášky A a B (oba jsou uhličitany) a chce po mně, abych je rozeznal (vlastnosti). Prosim pomozte mi vyřešit můj úkol, abych nepřišel o pracovní místo!



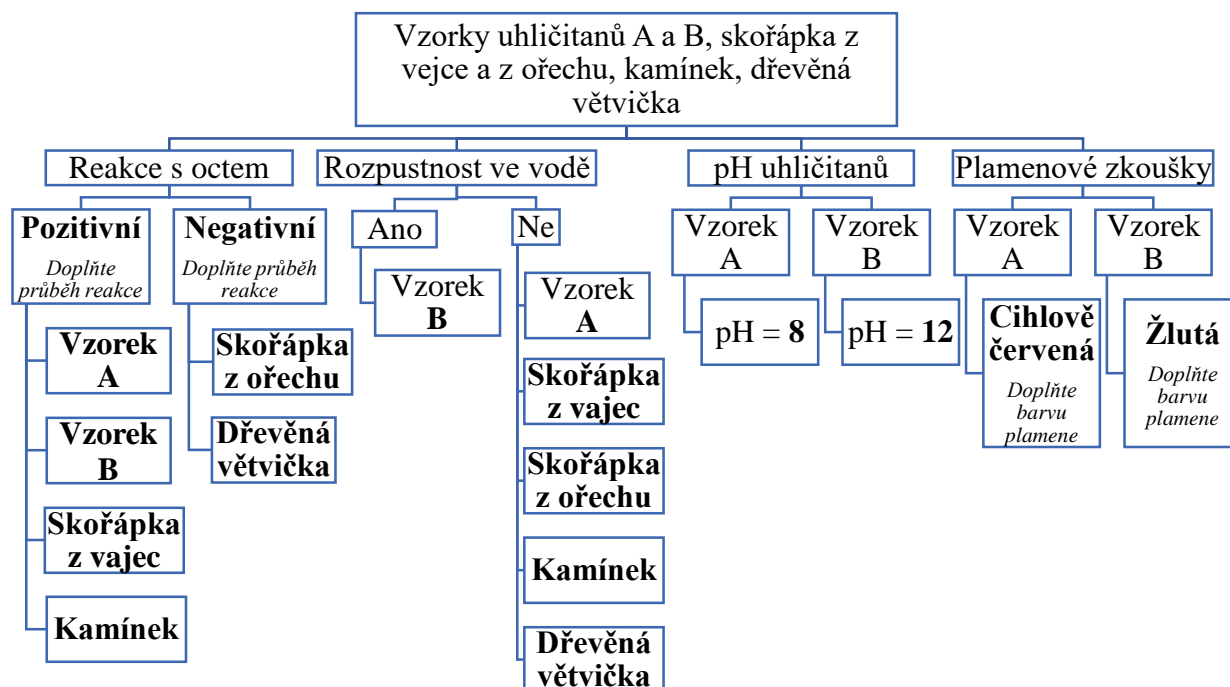
Autoři motivačního textu: Belinová, Černá (2019), dostupné z:

https://vignette.wikia.nocookie.net/fallout/images/e/e8/Fo4_Chemist.png/revision/latest?cb=20170214170835

Výzkumný problém a jeho řešení (rozbor problémové situace, struktura řešení problému)

(Zde napiš, jakým způsobem budeš tento problém řešit).

Provést důkaz uhličitánů v přírodních vzorcích a určit složení vzorků A a B.



Potřebné pomůcky a chemikálie

(Zde napiš, které pomůcky a chemikálie budeš k řešení problému požadovat).

pH papírky v roli, kahan, zápalky, skleněná tyčinka, lžička, rozprašovač, 2 kádinky, 2 zkumavky, přírodní materiál (skořápka z vejce, kamínek, dřevěná větvička, skořápka z ořechu), 2 neznámé vzorky A a B, voda, ocet.

Postup

(Zde napiš zkráceně v bodech postup řešení problému).

1. Zjistíme reaktivitu uhličitánů A a B a přírodního materiálu (skořápky z vejce a z ořechu, kamínku a dřevěné větvičky) s octem.
2. Určíme, ve kterém přírodním materiálu jsou přítomny uhličitany.
3. Porovnáme rozpustnost vzorku A a B a přírodního materiálu (skořápky z vejce a z ořechu, kamínku a dřevěné větvičky) ve vodě.
4. Změříme pH vodných roztoků vzorku A a B pomocí univerzálních pH papírků.
5. Provedeme plamenové zkoušky vzorků A a B pomocí rozprašovačů.

Výsledky pozorování

(Zde napiš a zdůvodni výsledky své práce).

Ve **skořápce z vajec** a v **kamínku** jsou přítomny uhličitany. Na základě **rozdílné rozpustnosti a reaktivity s octem, rozdílné hodnoty pH a zbarvení plamene** se domníváme, že neznámý vzorek A je uhličitán **vápenatý** a B uhličitán **sodný** (rozpustný ve vodě, vyšší pH, pomalejší reakce se sodou).

Vzorek	Rozpustnost ve vodě	pH	Barva plamene	Reakce s octem
A (CaCO_3)	Nerozpustný	8	Cihlově červená	Reaguje bouřlivě
B (Na_2CO_3)	Rozpustný	12	Žlutá	Reaguje pomaleji