**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). Prosím 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 uhličitanů 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 uhličitanů 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 uhličitan **vápenatý** a B uhličitan **sodný** (rozpustný ve vodě, vyšší pH, pomalejší reakce se sodou).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vzorek** | **Rozpustnost ve vodě** | **pH** | **Barva plamene** | **Reakce s octem** |
| **A** (CaCO3)  | Nerozpustný | 8 | Cihlově červená | Reaguje bouřlivě |
| **B** (Na2CO3) | Rozpustný | 12 | Žlutá | Reaguje pomaleji |