SZAKKÉPZÉSI PROJEKTTERV

Ágazat: Környezetvédelem és vízügy

Környezetvédelem és vízügy ágazati alapoktatás

1. számú melléklet

A gyakorlat tervezése

Tartalmi követelmények:

Azt fogjuk ma modellezni, ahogyan a természet a saját nagy vegykonyhájában létrehozta a gyógyvizeket. Elkészítünk egy oldatot, ami a legfontosabb komponenseiben megegyezik a kiválasztott gyógyvíz összetételével.

Amint az előző foglalkozáson megállapítottuk, a gyógyvizek két legjelentősebb összetevője a kalcium-hidrogénkarbonát és a nátrium-klorid.

Feladat: 250 cm3 oldat elkészítése, amely a fent említett oldott anyagokat tartalmazza.

1. Számítsuk ki, mekkora tömegű kalcium-hidrogénkarbonát és nátrium-klorid bemérése szükséges!

* 1 liter oldatban levő kloridion anyagmennyisége: ………………….. mol
* 1 liter oldatban levő nátrium-klorid anyagmennyisége: …………… mol
* 1 liter oldatban levő nátrium-klorid tömege: ………………….. g
* 250 cm3 oldathoz szükséges nátrium-klorid tömege: ………………….. g
* 1 liter oldatban levő hidrogén-karbonát-ion anyagmennyisége: ………………….. mol
* 1 liter oldatban levő kalcium-hidrogénkarbonát anyagmennyisége: …………… mol
* 1 liter oldatban levő kalcium-hidrogénkarbonát tömege: …………………..g
* 250 cm3 oldathoz szükséges kalcium-hidrogénkarbonát tömege: ………………….. g

(Az eddig elvégzett számításokat fel kell tölteni az oktatási platformba, a többi részt csak el kell olvasni és értelmezni!)

1. Az oldatkészítés szabályait betartva készítsen a csoport 250 cm3 laboratóriumi gyógyvizet!
2. Vizsgáljuk meg a kapott oldat néhány tulajdonságát! Töltsünk 3 tiszta kémcsőbe 3-4 cm3 oldatot, végezzük el a próbákat, a tapasztalatokat jegyezzük fel és magyarázzuk meg, ahol tudunk, írjunk reakcióegyenletet is!
3. Az első kémcsőben levő oldathoz cseppentsünk 1-2 csepp fenolftalein indikátort! Milyen az oldat kémhatása? Vajon miért? Kedvező-e ez a gyógyhatás szempontjából? Csepegtessünk ezt követően ebbe az oldatba óvatosan 0,1 mol/l koncentrációjú sósavat! Mit tapasztalunk? A gyógyvíz melyik komponense lép reakcióba a savval?
4. A második kémcsőben levő oldathoz öntsünk 1-2 cm3 0,1 mol/l koncentrációjú ezüst-nitrát-oldatot! Mit tapasztalunk? A gyógyvíz melyik komponense lép reakcióba az oldattal?
5. A harmadik kémcsőben levő oldatba szórjunk szappanforgácsot, egy negyedik kémcsőbe desztillált vizet töltsünk, ebbe is szórjunk szappanforgácsot! A kémcső tartalmát rázzuk jól össze! Hasonlítsuk össze, mennyire habzik a szappan a két kémcsőben! Magyarázzuk meg a tapasztalatot!
6. A mérést követően szépen szerkesztett jegyzőkönyvet kell készíteni, ennek része a kísérletek tapasztalatainak értelmezése is. A csoport a jegyzőkönyvet tölti fel a közös oktatási platformra.