



► Tanórák a Pritt-tel

Ezek a tananyagok a Kutatók Világa oktatási kezdeményezés részét képezik. A tanítási koncepció és a fejlesztő program Dr. Katrin Sommer professzor asszony irányítása alatt készült, aki a Kémiai Didaktika Tanszék vezetője a Bochumi Ruhr Egyetemen, Németországban, a Henkel ragasztási szakértőinek támogatásával. A kísérlet harmadik vagy negyedik osztályos diákok számára alkalmas.

► 4. lecke: Keményítő kinyerése különféle alapanyagokból

Amint a diákok megtalálták a keményítőtartalmú nyersanyagot (burgonya, búza vagy kukorica), áttérhetnek a következő lépésre, amelyben kinyerik a keményítőt ezekből a nyersanyagokból. Ismét két vagy négy fős csoportokban dolgozzanak. Az órát azzal kezdhethetjük, hogy megbeszéljük a diákokkal, hogyan tudnák kinyerni a keményítőt az élelmiszerből.

Szükséges anyagok:

- 3-6 burgonya
- 150 g (5 oz.) kukoricadara
- Régi konyharuha
- 4 közepes méretű műanyag tál
- 1-2 konyhai reszelő
- 2 porcelán tál vagy hőálló edény
- Mérőedény
- Víz

1. rész: Megfigyelés

Az a megfigyelés, hogy a víz tejszerű / fehér színű lesz, ha egy keményítőtartalmú ételt hagyunk benne ázni több órán keresztül, hasznos kiindulópont lehet. Ez a jelenség különösen észrevehető, ha rizsszemeket hagyunk vízben ázni. Ez az elhomályosodás azt jelenti, hogy valami beleoldódott az ételből a vízbe. Hasznos lehet előzetesen elkészíteni egy ilyen mintát, amely bemutatja ezt a hatást.

Miután a diákok rájöttek arra, hogy a vizet használhatják a keményítő kinyerésére az ételekből, elkezdhetik a valódi kísérletet:



2. rész: Instrukciók a kísérlet végrehajtásához

1. Válassz egyik alapanyag közül egyet (3-6 burgonya vagy 150 g kukoricadara), és szükség esetén reszeld le vagy tedd bele egy műanyag tálba.
2. Adj hozzá 300 ml vizet a választott alapanyaghoz, majd keverd össze alaposan.
3. Helyezz egy konyharuhát egy másik műanyag tálra, öntsd bele a keveréket, majd préseld ki a vizet. Gyűjtsd össze ezt a folyadékot egy tálba, és várj, amíg az alján leülepszik valamennyi üledék.
4. Tedd vissza a maradék keveréket az első tálba, és ismételd meg a második és harmadik lépéseket, de csak 200 ml víz használatával. Várj öt percet, majd óvatosan szűrd le a folyadékot. Hagyd a fehér üledéket a tál alján.
5. Tedd az üledéket egy hőálló edénybe, és tedd a sütőbe 180°C (350°F) hőmérsékleten 20 pecre.

Hasznos, ha rendelkezésre áll egy sütő, amelyben a keményítő kivonatot lehet szárítani. A keményítő a burgonyából a leghatékonyabban kinyerhető, amelyet hámozott vagy hámozatlan állapotban is használhatsz. A szárítási lépés után a tálakban egy kemény, fehér anyag marad: a keményítő.



► Munkafüzet a diákoknak

► 4. lecke: Keményítő kinyerése különféle alapanyagokból

Most már megtudtad, hogy a keményítő megtalálható a burgonyában, a búzában, a rizsben és a kukoricában. Ahhoz, hogy ezt a keményítőt ragasztókészítéshez használhasd, először meg kell találnod a módját, hogy a keményítőt kinyerd az élelmiszerekből.

Íme az utasítások, amelyekre szükséged van a kísérlet végrehajtásához - de valahogy összekeveredtek. Először helyezd az alábbi mondatokat a helyes sorrendbe. Ezután vágd ki az egyes dobozokat, és ragaszd be a helyes sorrendbe a jegyzetfüzetedbe vagy egy új lapra a tudományos mappádban.



Tedd vissza a maradék keveréket az első tálba, és ismételd meg a második és harmadik lépéseket, de csak 200 ml víz használatával. Várj öt percet, majd óvatosan szűrd le a folyadékot. Hagyd a fehér üledéket a tál alján.



Tedd az üledéket egy hőálló edénybe, és tedd a sütőbe 180°C (350°F) hőmérsékleten 20 percre.



Adj hozzá 300 ml vizet a választott alapanyaghoz, majd keverd össze alaposan.



Válassz egyik alapanyag közül egyet (3-6 burgonya vagy 150 g kukoricadara), és szükség esetén reszeld le vagy tedd bele egy műanyag tálba.



Helyezz egy konyharuhát egy másik műanyag tálra, öntsd bele a keveréket, majd préseld ki a vizet. Gyűjtsd össze ezt a folyadékot egy tálba, és várj, amíg az alján leülepszik valamennyi üledék.