



Tavasszal a fák kizöldülnek

Gondolkodási képességek:

Szükséges eszközök:

Anyagcsoportok:

- [ecset](#)
- [átmeneti fémek és vegyületeik](#)
- [hajszáritó](#)

Fogalmak, jelenségek: hidratáció

Szint: kezdő

Leírása:

Színváltozás vízvesztés hatására. A vízburokkal körülvett kobaltionok rózsaszínűek, a vízburok nélküliek kékek.

Anyagok: vas(III)-klorid- (1 mol/dm^3) és kobalt(II)-klorid- (1 mol/dm^3) oldatok 1:1 térfogatarányú elegye, barna ceruza vagy zsírkréta.

Eszközök: 100 cm^3 -es főzőpohár, ecset, papírlap, hajszárító.

A kísérlet végrehajtása: Rajzoljunk a papírlapra barna ceruzával vagy zsírkrétával egy vastagabb fatörzset. Mártsuk az ecsetet az oldatelegyebe és fessünk lombkoronát a papírra rajzolt fatörzs fölé. Figyeljük meg a lombkorona színét. Ezután melegítsük a rajzot hajszárítóval és figyeljük meg a színváltozást.

Tapasztalat: A lombkorona barnássárga színű, mintha őszi lomb lenne. Néhány perces melegítés hatására "kitavasodik", a lombkorona színe zöldre változik.

Magyarázat: A vízburokkal körülvett (hidratált) vas(III)-ionok színe sárgásbarna, a vízburokkal körülvett (hidratált) kobalt(II)-ionoké rózsaszín. A vízburok (hidrátburok) nélküli kobaltionoké kék. A keverékoldat és így a nedves lombkorona színe is barnásvörös. Melegítés hatására a vízburokkal körülvett (hidratált) kobaltionok vízvesztése megy végbe, és az így kialakult kék szín a vas(III)-ionok sárgásbarna színével együtt zöld színt ad. Megjegyzések: A kísérlet a kristályvíztartalmú sók tanulásakor, a vízvesztés és a szín kapcsolatára (tágabb értelemben pedig az összetétel, illetve a szerkezet és a tulajdonságok közötti összefüggések demonstrálásra) mutatható be. Érdekesebb, mintha csak kristályvíztartalmú réz(II)-szulfátot, vagy kobalt-kloridot hevítenénk. A vízburokkal körülvett (hidratált) és vízburok nélküli ionok színkülönbségének magyarázatához is felhasználható. Ezt a kísérletet először Paracelsus mutatta be, elkápráztatva a korabeli szalonok közönségét.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: A kísérlet elvégzése veszélytelen, de a maradék oldatot (a mérgező fémmaradványok miatt) tilos a lefolyóba önteni, gyűjtő edénybe kell elhelyezni. Legjobb azonban, ha egy zárt edényben eltesszük a következő felhasználásig. Vigyázzunk az elektromos hajszárító használatára.

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016, 136-137. o., <https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>, <https://edu.u-szeged.hu/ttkcs/vegyszer/>](#)