

2.1. Az anyagok tulajdonságai

A kockacukor vizsgálata (gyakorlati feladatlap)

Ezt a kísérletsort feladatonként megbeszélve, a tanárod folyamatos ellenőrzésével kell elvégezned. Ne menj tovább a következő kísérletre, amíg tanárod erre utasítást nem ad! A kísérletek elvégzése előtt gondold végig a laboratóriumi munka rendszabályait! Ha valamelyikben nem vagy biztos, nézz utána, vagy fordulj a tanárodhoz segítségül!

Szükséges anyagok: 2 db kockacukor óraüvegen, desztillált víz, fahamu óraüvegen

Szükséges eszközök: tálca, kémcsőállvány, 2 db. kémcső, dörzsmozsár törővel, vegyszeres kanál, fém csipesz, kémcsőfogó csipesz, 100 cm³-es főzőpohár, borszeszegő vagy Bunsen-égő, gyufa, törlőrongy

1. A répacukor érzékszervi vizsgálata

Kísérlet: Fogj egy kockacukrot fémcsipeszbe és vizsgáld meg színét, szagát, halmazállapotát! Mivel a laboratóriumban ez a közismert anyag is vegyszernek minősül, más vegyszerekkel és szennyezett eszközökkel érintkezhet, megkóstolni tilos!

Tapasztalatok:

Színe: Szaga: Halmazállapota:

Az anyagok színe, szaga és halmazállapota a **fizikai tulajdonságok** közé tartoznak.

2. Kísérletekkel megfigyelhető fizikai tulajdonságok vizsgálata

A) *Kísérlet:* Tedd az egyik kockacukrot a dörzsmozsárba és óvatosan törd porrá a törővel! A dörzsmozsár szakszerű használatát megmutatja a tanárod.

Tapasztalat: A kockacukor a dörzsmozsárban *nagyon nehezen / viszonylag könnyen* porrá törhető. Húzd alá a megfelelő választ!

B) *Kísérlet:* Vegyszeres kanállal oszd szét a porrá őrölt répacukrot a két kémcsőbe! Önts az egyikhez kevés (kétujjnyi) desztillált vizet és rázogasd a kémcsövet!

Tapasztalat:

.....

C) *Kísérlet:* A másik kémcsövet a felső 1/3 részénél fogd kémcsőfogó csipeszbe és óvatosan, megdöntve melegítsd lángon addig, amíg változást nem tapasztalsz! A kísérlet során becsüld meg a répacukor olvadáspontját!

Tapasztalat:

.....
.....
.....

Ismereteid alapján becsüld meg a répacukor olvadáspontját! Keretezd be a helyesnek gondolt választ!

28°C 186°C 754°C 1530°C

Az anyagok keménysége, megmunkálhatósága, oldhatósága és sűrűsége szintén a **fizikai tulajdonságok** közé tartoznak. A cukor aprítása, vízben való oldása és enyhe megolvasztása során nem változik meg a molekulák szerkezete, nem képződik kémiai új anyag. Ezeket a változásokat **fizikai változásoknak** nevezzük.

3. Kémiai tulajdonságok vizsgálata

Egy anyag **kémiai tulajdonsága** alatt azt értjük, hogy *milyen anyagokkal lép reakcióba, milyen körülmények között, és közben milyen termékekké alakul át. A kémiai változások* során megváltozik anyag szerkezete, összetétele, azaz *új anyagok* keletkeznek.

A) *Kísérlet:* Az előző kísérletben megolvasztott cukrot tovább hevítjük. Fogd kémcsőfogóba ismét a kémcsövet, és folyamatosan hevítsd kb. fél percig!

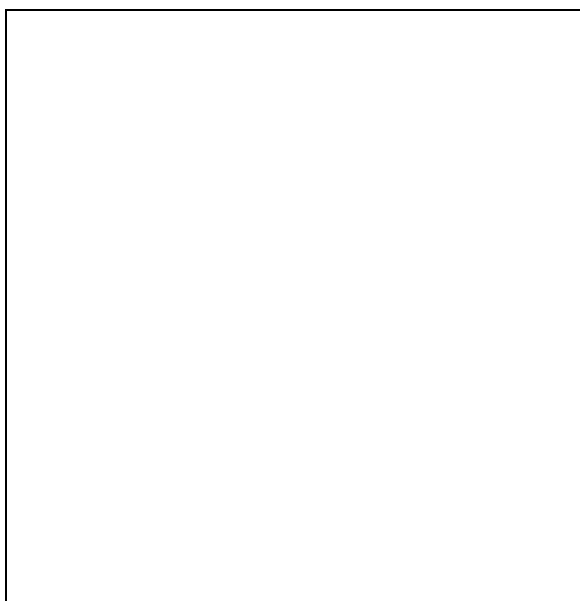
Tapasztalatok:

.....
.....

Hogyan nevezzük az enyhe melegítéskor kapott, jó illatú, vörösbarna anyagot?

A hosszabb hevítés végén a kémcsőben egy elem marad vissza. Színe és halmazállapota alapján mi lehet ez az anyag?

B) *Kísérlet:* A másik kockacukrot fogjuk fémcsipeszbe és forgassuk meg az óraüvegen lévő hamuban úgy, hogy az rátapadjon! Gyűjtsuk meg gyufával a cukrot! Tartsunk a láng fölé száraz, hideg főzőpoharat! A kísérletet a tálca felett végezd el!



Tapasztalat:

.....
.....

A cukor képlete $C_{12}H_{22}O_{11}$. Az égése során a szén- és hidrogéntartalma is elég. Mely vegyületek keletkeznek ekkor?

.....
.....

Melyik vegyületet azonosítottuk a száraz, hideg főzőpohár felhasználásával?

.....
.....

A répacukornak két kémiai tulajdonságát ismertük meg:

1. Melegítés hatására bomlik, miközben sokféle vegyületet tartalmazó karamellé alakul.
2. Hamuval bevonva meggyújtható, ekkor a levegő oxigénjével lép reakcióba és széndioxidá, illetve vízzé ég el.