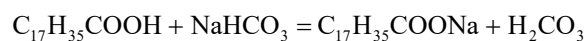


Szappanok

1

Rávezetés

- Írd fel a sztearinsav és a szódabikarbóna reakcióját!



2

Definíció

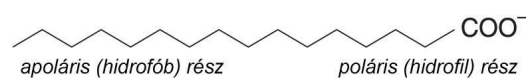
- A szappanok a nagy szénatomszámú karbonsavak nátrium- vagy kálium sói.
 - Káliszappan
 - Nátronszappan



3

A vegyület szerkezete

- Ionos vegyület, vízben oldódik
 - Vízben ionjaira disszociál
 - Sztearát-anion + nátriumkation

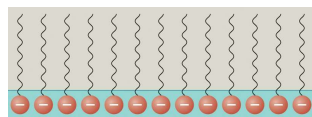


- Sztearát-anion szerkezete:
 - A hosszú szénhidrogénlánc apoláris, és ezért víztaszító (hidrofób).
 - A karboxilátrész pedig poláris, ezért jól hidratálódik (hidrofil).

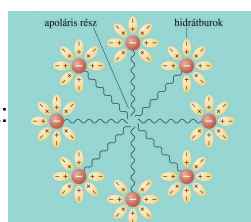
4

Szappanmolekulák vízben

- Kevés szappan:
 - monomolekuláris (egyrétegű) hártya



- Töményebb szappanoldat:
 - micellák



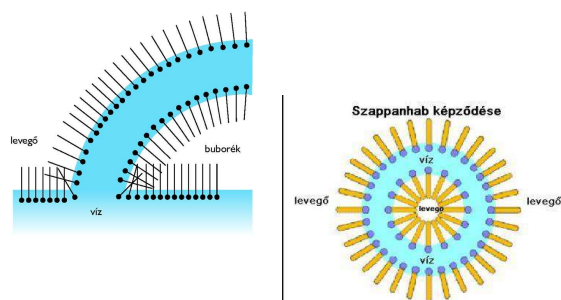
5

Habképződés

- Kísérlet: Szappanreszelék desztillált vízben
 - az anionok a határfelületen szeretnek a legjobban, mert az apoláris része a dipólusos víz helyett a levegőbe kívánczik
 - olyan szerkezetet hoznak létre, mely megsokszorozza a folyadék-levegő határfelületet
 - monomolekuláris réteg = HAB képződik

6

Habképződés



7

Felületi feszültség

- A **felületi feszültség** a folyadékok alapvető tulajdonsága
 - oka a folyadék részecskék között működő kohéziós erő → gömb alakú vízcsepp



- Következménye, hogy bizonyos tárgyak és állatok a vízben nem süllyednek el, bár a sűrűségük nagyobb, mint a folyadéké.



- Kísérlet: Borotvapenge a víz felszínén.

8

Felületaktív anyagok

- Az oldószer (víz) felületi feszültségét csökkenti
 - a folyadék felületén irányítottan helyezkednek el
 - pl.: a szappanok
- Növelik a mosóhatást
 - elősegítik a habképződést
 - növelik a nedvesítőképességet
- Kísérlet: A penge/molnárka elsüllyed

9

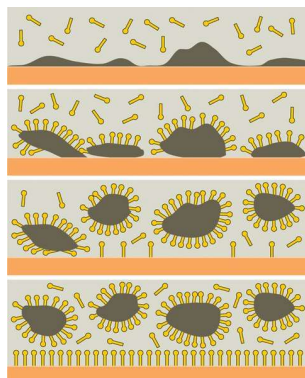
Szappanok mosóhatása

- **Kísérlet:** Két kémcsőbe olajat öntünk, majd az egyikbe desztillált vizet, a másikba szappanoldatot töltünk.
- Összerázva a két kémcsövet
 - az olaj a desztillált víz felszínén úszik,
 - a szappanos vízben pedig nem különül el a két anyag.
- Miért???

10

Hogyan mos a szappan?

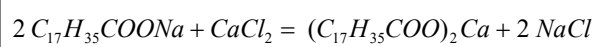
- A **szappanok** a micellaképződés miatt alkalmasak **mosásra**.
 - zsírfoltos ruha:
 - a szappanmolekula poláris része a vízbe, apoláris része a zsírfoltba kerül
 - sok zsír: nem habzik



11

Szappanok lágy és kemény vízben

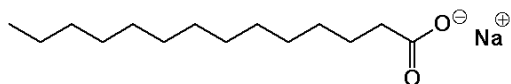
- Vízkeménységnek a vízben oldott ásványi anyagok mennyiségét nevezzük
 - A víz keménységét a benne oldott kalcium- és magnéziumsók mennyisége befolyásolja
- **Kísérlet:** Állapítsd meg a három kémcső közül melyikben van desztillált víz, csapvíz, kemény víz?



12

Kémiai tulajdonságok

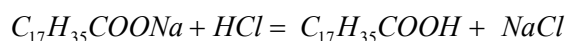
- **Kísérlet:** Vizsgáld meg a szappanoldat kémhatását
- A szappanoldatok: lúgos kémhatásúak
 - ☐ a szappan anionjai bázisok, (gyenge sav savmaradéka)
 - ☐ lúgosan hidrolizál



13

Miért nem habzik a szappan savas vízben?

- **Kísérlet:** Felhabosított szappanoldathoz cseppents sósavat!
- Tapasztalat: Zavaros lett az oldat
- Magyarázat: Vízben oldhatatlan nagy szénatomszámú karbonsavak képződtek
 - ☐ Az erősebb sav a gyengébbet sójából felszabadítja



14

Szappan helyett mosóporok

- Elvárások:
 - ☐ Környezetbarát, tehát lebomlik a természetben
 - ☐ Fékezett habzás, ne zárja el az oxigéntől a hab a vizet
 - ☐ Semleges kémhatás, hogy az érzékeny textíliákat is moshassunk benne
 - ☐ Foszfátszegény
 - A vízlágyítás céljából adagolt foszfátvegyületek növelik a vizekben a tápanyagkínálatot (Eutrofizáció)

15