

Körömlakkle mosás

Ebben a feladatban a körömlakkle mosók néhány jellemző összetevőjével kapcsolatos kérdésekre kell válaszolnia.

A körömlakkle mosó a körömlakk oldószereként funkcionál. Leggyakrabban két anyagot használnak e célra: acetont és etil-acetátot. Az utóbbit sokszor izopropil-alkohollal (propán-2-ol) keverve forgalmazzák. Egy ún. kímélő körömlakkle mosóban az etil-acetát mellett etilalkohol, víz, glicerín és mandulaolaj is található.

1. A megemlített szerves vegyületek funkciós csoportjuk alapján három vegyületcsoportba sorolhatók be. Mi ez a három vegyületcsoport? Rendelje hozzá a megfelelő anyagokat is! (A mandulaolajat nem kell besorolnia.)

Vegyületcsoport	Anyag(ok)

2. Az aceton alkalmazásának egyik hátránya, hogy igen illékony folyadék, amely ráadásul éghető: emiatt pedig tűzveszély alakulhat ki.

a) Milyen számszerű adattal támasztaná alá az aceton illékonyágát?

b) Ha anyagszerkezeti magyarázatot keresünk az egyes összetevők eltérő illékonyágára, a másodrendű kötésekkel kell vizsgálunk. Az aceton és az etil-acetát molekulái között egyaránt diszperziós és dipólus-dipólus kötések alakulhatnak ki, az etil-acetát mégis kevésbé illékony, mint az aceton. Mi erre a magyarázat?

Melyek azok az összetevők, amelyek molekulái között nem csak diszperziós és dipólus-dipólus kötések alakulhatnak ki?

Mi a neve annak a másodrendű kötéstípusnak, amely ezen molekulák között létrejön?

c) Írja fel az aceton tökéletes égésének reakcióegyenletét!

3. A mandulaolaj valójában egy keverék: észterek keveréke. Rajzolja fel a mandulaolaj egy lehetséges összetevőjének konstitúcióját!

4. Az egyik említett összetevő nevének végződése alapján valaki tévesen azt gondolhatná, hogy a molekulájában hármas kötés található.

a) Melyik ez az anyag?

b) Adja meg a konstitúciós képletét és szabályos – immár nem megtévesztő – nevét!

(2022. május új NAT)

Megoldás: (15 pont)

1.

Vegyületcsoport	Anyag(ok)
alkohol	izopropil-alkohol (propán-2-ol), etil-alkohol, glicerin
oxovegyület (keton)	aceton
észter	etil-acetát

5 pont

(Három vegyületcsoport nevének helyes megadása: 2 pont,

két vegyületcsoport nevének helyes megadása: 1 pont.

Az adott vegyületcsoportba tartozó vegyületek pontos és hiánytalan felsorolása: 1-1 pont.)

2.

a) Forráspontjával.

1 pont

b) Az etil-acetát molekulái között erősebb diszperziós kötés alakul ki
vagy: az etil-acetát molekulatömege nagyobb.

1 pont

Etil-alkohol, propán-1-ol, glicerin, víz

2 pont

(1 eltérés – hiány vagy többlet – esetén 1 pont adható.)

Hidrogénkötés.

1 pont

c) $C_3H_6O + 4 O_2 = 3 CO_2 + 3 H_2O$

2 pont

(1 pont az aceton helyes képlete.)

3. Egy triglicerid képletének felrajzolása.

1 pont

4.

a) glicerin

1 pont

b) propán-1,2,3-triol (konstitúciós képlet és név) együtt:

1 pont