

TÓTHNÉ HAJDÚ GABRIELLA

SZERVES KOZMETIKAI  
ANYAGOK, DEZODORÁNSOK

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség  
[www.ujszechenyiterv.gov.hu](http://www.ujszechenyiterv.gov.hu)  
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projektek az Európai Unió  
támogatásával valósulnak meg.

# SZERVES KOZMETIKAI ANYAGOK, DEZODORÁNSOK

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Nézze át a szerves kémia alapjait. Oldja meg ismét az ellenőrző feladatokat. Tanulás közben nem érti a tananyagot, mindig menjen vissza az alapok elsajátításához!

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### 1. Alkánok

Az alkánok nyíltláncú telített szénhidrogének. Felépítésükben szénatomok és a hozzájuk kapcsolódó hidrogén atomok létesítenek kötést.

Par affinis - → "kevésbé reakcióképes" paraffinok

- Kozmetikában alkalmazott paraffin szénhidrogének:

-  
a) Paraffin olaj

Színtelen, szagtalan, szirupszerű folyadék.

*Kozmetikai alkalmazása:*

- masszázskrémekben - segíti a krém csúszását, sikamlósságát
- a legelterjedtebb tenzid az arclemosó tejekben
- Napolajok, naptejek kedvelt alkotója - nehezen avasodik és nem lép reakcióba a többi anyaggal

b) Szilárd paraffin

Viaszhoz hasonló, szilárd anyag, ami kagylósan törik. A kozmetikai piacon két féle szilárd paraffint használnak.

A lágy paraffin, alacsony 36°C olvadáspontú, széles körben alkalmazott a kozmetikai gyakorlatban:

- Paraffin álarc: Feltesszük a bőrtípusnak megfelelő pakolást a bőrre. A szemeket és a szemöldököt vékony vattával letakarjuk, majd az egész arcot gézzel borítjuk. A paraffint ecsettel visszük fel a gézálarc tetejére több rétegben. 20 perc után egybe leemeljük. Ezt a kezelést arcon, kézen és lábon is alkalmazhatjuk.
- masszázs krémek, halványító krémek, savas krémek, kéz-, és lábápoló krémek alapanyaga

A kemény paraffin olvadáspontja magasabb, 80°C arcrúzsok, szájrúzsok alapanyaga.

c) Vazelin

A vazelin a szilárd paraffin és a folyékony paraffin elegye. A kozmetikákban használatos a fehér és a sárga vazelin egyaránt. Mivel nehezen lép reakcióba a többi anyaggal ezért saválló krémek, fehéritő krémek, halványító kozmetikumok kiváló alapanyaga.

*Kozmetikai alkalmazása:*

- védőkrémek alapanyaga
- nappali krémek alapanyaga
- szempillafestésnél a kezelendő felületet védi a festéktől.

*Vazelin származékai:*

- Bórvazelin: bórsavat tartalmaz
- Eucerin: 5% oxikoleszterin és 95% vazelin- nagy a vízfelvevő képessége
- Koleszterines vazelin: koleszterin, fehérvazelin, lanolin, méhviasz és cetil alkoholból áll.- nagy a vízfelvevő képessége

d) Cerezin (cera mineralis alba)

Fő tömegében nagy szénatom számú paraffin-szénhidrogének keveréke, olvadáspontja 74-80 °C. Kémiaiilag ellenálló, nem avasodik.

*Kozmetikai alkalmazása:*

- Kiváló olajmegkötő képessége miatt stabillá teszi a krémeket, szájrúzsokat.  
Olvadáspontja: 74-80°,C

e) Szkvalán

Nagy szénatom számú paraffin-szénhidrogének keveréke, olvadáspontja 80 °C. Kémiaiilag ellenálló, nem avasodik, bálnazsír hidrogénezésével nyerik. Ma már inkább szintetikus úton állítják elő.

Színtelen, szagtalan, íztelen, hígán folyó olaj, alkoholban nem, de természetes olajokkal korlátlanul elegyedik. Nem avasodik, más anyagokkal nem lép reakcióba.

Ellentétben az ásványi szénhidrogénekkel, bőr rokon és jól felszívódó olaj. A zsírhiányos bőrökre alkalmazott kozmetikumok fő alapanyaga.

*Kozmetikai alkalmazása:*

- szkvalános arctej, arckrém, masszázskrém,
- egyéb kozmetikumok adalékanyaga. Célja mérsékelni a kozmetikumokban levő hatóanyagok szárító hatását.

## 2. Alkoholok

a. Etanol

Egyértékű, elsőrendű telített alkohol. Vízzel korlátlanul elegyedő, színtelen, hígán folyó, jellegzetes illatú folyadék.

A kozmetikai gyakorlatban széleskörű a felhasználása.

1. táblázat Az etanol kozmetikai felhasználása

Elnevezés	Arcvizek	Arcszeszek	Tinktúrák
Alkohol tartalma	20% alatt	20-70% között	70% felett
Bőrre gyakorolt hatása	Frissítő,tonizáló, pH visszaállító	Száritó, enyhe fertőtlenítő, bőrizgató	Kicsapja a fehérjéket, ezért csak eszközfertőtlenítésre alkalmazható.
Kozmetikai alkalmazása	Tonikok, hajszeszek, emulgeálja a krémek zsírtartalmát.	Hámoldó, halványító, anyagcsere fokozó, összehúzó, fertőtlenítő szeszek alapanyaga	A tinktúrákat mindig hígítani kell alkalmazási területének megfelelően.

b. Dietilénglikol

Színtelen, vízzel és alkohollal korlátlanul elegyedő szirup sűrűségű édeskes folyadék. Zsírakkal alkotott észterei fontos alapanyagai a kozmetikai emulzióknak.

*Kozmetikai alkalmazása:*

– *glicerin pótlására*

c. Polietílénglikol (PEG)

- ✚ sűrítő, visszazsírozó (PEG-200 GT, PEG-7 Glyceryl Cocoate)
- ✚ tenzidek (PEG/PPG-n Copolymer)
- ✚ gélsűrítő és állományjavító (PEG-120 Methyl Glucose Diolate)
- ✚ nedvességmegtartó stabilizátor, kiszáradás gátló (PEG-14-M, PEG-6, Peg-8)
- ✚ gyöngyházfény-képző (PEG-150 Distearat)
- ✚ vegyület stabilizáló (PEG-22 Dodecyl Glycol Copolymer, PEG-32)
- ✚ oldószer közvetítő segédanyag (PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-60 Evening Primerose Glycerides, PEG-60 Hydrogenated Castor Oil)

A PEG-ek kivétel nélkül mind kémiai adalékanyagok és segédanyagok, általában szintetikus termékekben fordulnak elő, kivétel azok, amelyeket valamilyen természetes olajból szintetizálnak, mint pl a:ricinus olaj, mandula olaj, ligetszépe olaj, kókuszolaj, szója olaj .

d. Glicerin (Glycerolum)

Színtelen, szagtalan, viszkózus anyag, melyet széles körben alkalmaznak. Íze édeskés, enyhén mérgező. Három darab hidrofil alkoholos hidroxil-csoportot tartalmaz. (három értékű alkohol) Ennek köszönhetően erősen higroszkópos. Vízzel és etanollal korlátlanul elegyednek, de dietil-éterben, benzolban és kloroformban nem oldható. Szappangyártás mellékterméke.

#### Kozmetikai alkalmazása:

20%-ig vízmegkötő, hidratáló (elvonja a levegő páratartalmát) Hidratáló krémek segédanyaga.

20% felett vízelvonó – a bőrből is elvonja a nedvességet. Terhességi ödémánál alkalmazható.

#### e. Szorbit

Hatértékű alkohol. nedvesség megkötő és térfogatnövelőként használják a kozmetikumokban. A szénhidrát-anyagcsere köztes termékeként a szorbit a természetben sok gyümölcsben, de főként a szilvában és berkenyében található meg. A kémiai az alkoholokhoz tartozó vegyület körülbelül fele olyan édes, mint a kristálycukor.

#### Kozmetikai alkalmazása:

- hidratáló, puhító krémek segédanyaga
- szorbitán – észterek nemionos emulgeátorok (Tween, Spam)

#### f. Zsíralkoholok

A klasszikus zsíralkoholok közé soroljuk a 1–18 szénatom számú, egyenes láncú egyértékű alkoholokat, amelyek a megfelelő zsírsavak redukciójával állíthatók elő. Mesterségesen a zsírsavak és zsírok katalitikus hidrogénezésével, nagy nyomáson állíthatók elő. Megfelelő eljárással a zsíralkoholok, a paraffinok vagy olefinek oxidációjával is előállíthatók. Ezek az alkoholok semleges, könnyen emulgáló, magas forráspontú, olajszerű folyadékok vagy lágú anyagok, vízben nem, alkoholban és éterben könnyen oldódnak.

A zsíralkoholok kénsavval és foszforsavval alkotott észterek, zsíralkohol-szulfátok, foszfátok.

### **3. Aldehidek**

Az aldehidek és ketonok oxocsoportot tartalmazó szénvegyületek. Ez a funkció csoport az aldehideknél láncvégi, míg a ketonoknál láncközi szénatomhoz kapcsolódik.

Előállítás: Alkohol → aldehid → karbonsav (oxidáció)

#### – Formaldehid (metanal)

A legegyszerűbb aldehid. Színtelen, szúrós szagú, mérgező gáz. Vízben jól oldódik, vizes oldata a *formalin*. Tartósítás és fertőtlenítés mellett a műanyaggyártás fontos alapanyaga.

#### Kozmetikai alkalmazása:

- Formalin – izzadásgátló (csak végtagokra) – 5–10% -ban

- Lysoform – aldehid alkoholos káliszappannal alkotott oldata. Sebfertőtlenítésre– 1–3%–ban
- Hexametilén– teramin– egy heterociklikus szerves vegyület, mely a formaldehid és az ammónia reakciójából keletkezik. Verejtékcsökkentő, szagtalanító.

#### 4. Ketonok

Olyan oxovegyületek, amelyek molekuláiban az oxocsoport láncközi vagy gyűrűs szénatomhoz kapcsolódik.

Előállítás: Másodrendű alkoholok oxidációjával

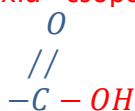
Keton csoportot tartalmaz például a gyümölcscukor, a nemi hormonok és jó néhány kellemes illatú anyag is (kámfor). Káros, cukorbetegség tünete az acetonos lehelet.

- *Aceton (propán-2-on)*

A leggyorsabb és legismertebb keton. Szintelen, kellemes szagú, tűzveszélyes folyadék. Vízzel és szerves oldószerekkel is elegyedik. Elsősorban oldószerként használják. A kozmetikai ipar számára elavult lett, izgató, bőrirritáló hatása miatt.

#### 5. Karbonsavak

Karbonsavaknak nevezzük azokat a vegyületeket melyek karboxil-csoportot (– COOH) tartalmaznak. A funkciós csoport, egy **hidroxid- csoport** és egy **karbonil- csoport** építi fel.



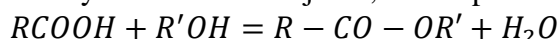
A kozmetikában megkülönböztetünk **hámoldó** és **hámképző** savakat (lásd savaknál). A leggyakrabban használt karbonsavak, a **hangyasav**, **ecetsav**, **tejsav**, **szalicilsav**, **karbolsav**, **glikolsav**, **borkősav**, **citromsav**, **benzoesav**, **almasav**.

#### 2. táblázat

Savak kozmetikai csoportosítása			
Hámoldó savak		Hámképző savak	
Szerves	Szervetlen	Szerves	Szervetlen
Hangyasav- HCOOH	Sósav - HCl	Csersav- galluszsav és a szőlőcukor észtere	Szénsav- H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
Ecetsav- CH <sub>3</sub> COOH	Kénsav- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Borkősav- HOOC (CHOH) <sub>2</sub> COOH	Bórsav- H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>
Tejsav- CH <sub>3</sub> (CHOH)-COOH	Salétromsav -HNO <sub>3</sub>	Citromsav C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> (OH)(COOH) <sub>3</sub>	
Szalicilsav- C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (OH)-COOH		Almasav- CH <sub>2</sub> - CH- (OH) -(COOH) <sub>2</sub>	
Glikolsav- CH <sub>2</sub> (OH)- COOH			

#### 6. Észterek

Az észterek, alkohol és valamilyen sav molekulájából, vízkilépéssel keletkezik.



A folyamat megfordítható, észter és víz reakcióját, észter hidrolízisnek nevezzük.

Az észterek lúgos hidrolízisét elszappanosításnak nevezzük.

### 3. táblázat Észterek kozmetikai alkalmazása

<i>Gyümölcs észterek</i>	<i>Zsírok, olajok (Gliceridek)</i>				Viaszok
Kis molekulájú alkoholoknak és kis molekulájú karbonsavakkal alkotott észterei.	A glicerinnel, a telített illetve telítetlen 10-18 szénatom számú karbonsavakkal (zsírsavakkal) alkotott észterei.				Nagy szénatom számú alkoholok és nagy szénatom számú zsírsavakkal alkotott észterei
	Növényi		Állati		
	Zsírok	Olajok	Zsírok	Olajok	

### 4. táblázat Növényi és állati zsírok és olajok

<i>Zsírok, olajok (Gliceridek)</i>			
A glicerinnel, a telített illetve telítetlen 10-18 szénatom számú karbonsavakkal (zsírsavakkal) alkotott észterei.			
Növényi		Állati	
<b>Zsírok</b> Kakaóvaj Kókuszszír Shea vaj Pálma zsír	<b>Olajok</b> Avokádóolaj Földimogyoró olaj Búzacsíra olaj Jojoba olaj Kukoricacsíra- olaj Lenolaj Mandula olaj Napraforgó olaj Olíva olaj Ricinuszolaj Szezámolaj	<b>Zsírok</b> Lanolin Disznózsír Cetaceum (védett állatok)	<b>Olajok</b> Cetolaj (védett állatok) Csukamájolaj Nercolaj Teknőc olaj (védett állatok) Pataolaj

### 7. Dezodoránsok

A kellemetlen izzadságszag megszüntetésére szolgálnak, de nem gátolják az izzadás természetes folyamatát.



A dezodoránsok baktericidhatású anyagokat (antiszeptikumokat) tartalmaznak- *triclosan*, *bórsav*, *aluminium-acetát-tartarát*. Az enzim gátló dezodoránsok, nem pusztítják el a baktériumokat, hanem csak blokkolják azokat, felfüggesztve anyagcseréjüket- *farnesol*.

A *ciklodextrinek* amelyek nem gátolják az izzadást, hanem kémiailag kötik meg a kellemetlen szagú vegyületeket

## **Izzadás gátlók**

Az *izzadás gátló* készítmények pórusösszehúzó (adsztringens) tulajdonsággal rendelkeznek

- A legelterjedtebb izzadás gátló anyagok az alumínium-klorid-hidroxid.
- A pH: 4-4,5 hámoldó és hámképző savak. (bórsav, csersav) ,
- Pórusösszehúzó anyagok (alumínium- klorid, alumínium-szulfát, alumínium-acetát-tartarát)



## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK.

1. feladat Sorolja fel, a kozmetikában alkalmazott paraffin szénhidrogéneket!

---

---

---

2. feladat Csoportosítsa az alkoholokat koncentrációjuk alapján és írja le gyakorlati elnevezésüket!

---

---

---

3. feladat Mire használjuk a glicerint a kozmetikában?

---

---

---

4. feladat Mire használjuk a Lysoformot a kozmetikai gyakorlatban?

---

---

---

**5. feladat** Mi a karbonsavak fogalma?

---

---

---

**6. feladat** Sorolja fel a hámlandó és hámképző karbonsavakat!

---

---

---

**7. feladat** Írja le az észter hidrolízis kémiai folyamatát!

---

---

---

**8. feladat** Milyen alkohol és sav észtere a glicerid?

---

---

---

9. feladat Sorolja fel a dezodoráló hatóanyagokat!

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat Sorolja fel, a kozmetikában alkalmazott paraffin szénhidrogéneket!

2. Paraffin olaj
3. Szilárd paraffin
4. Vazelin
5. Cerezin
6. Szkvalán

### 7. feladat Csoportosítsa az alkoholokat koncentrációjuk alapján és írja le gyakorlati elnevezésüket!

Arcvizek	Arcszeszek	Tinktúrák
20% alatt	20–70% között	70% felett

### 8. feladat Mire használjuk a glicerint a kozmetikában?

#### Kozmetikai alkalmazása:

20%-ig vízmegkötő, hidratáló (elvonja a levegő páratartalmát) Hidratáló krémek segédanyaga.

20% felett vízelvonó– a bőrből is elvonja a nedvességet. Terhességi ödémánál alkalmazható.

### 9. feladat Mire használjuk a Lysoformot a kozmetikai gyakorlatban?

Lysoform – aldehid alkoholos káliszappannal alkotott oldata. Sebfertőtlenítésre– 1–3%-ban

### 10. feladat Mi a karbonsavak fogalma?

Karbonsavaknak nevezzük azokat a vegyületeket melyek karboxil-csoportot (- COOH) tartalmaznak. A funkciós csoport, egy hidroxid- csoport és egy karbonil- csoport építi fel.

### 11. feladat Sorolja fel a hámmoldó és hámképző karbonsavakat!

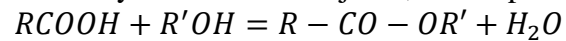
Hámmoldó savak: **Hangyasav-** HCOOH, **Ecetsav-** CH<sub>3</sub>COOH, **Tejsav-** CH<sub>3</sub> (CHOH)-COOH, **Szalicilsav-** C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> (OH)-COOH, **Glikolsav-**CH<sub>2</sub> (OH)- COOH

Hámképző savak: **Csersav-** gallusz sav és a szőlőcukor észtere, **Borkősav-** HOOC (CHOH)<sub>2</sub> COOH, **Citromsav -** C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> (OH)(COOH)<sub>3</sub> ,**Almasav-** CH<sub>2</sub>- CH- (OH) -(COOH)<sub>2</sub>

---

**12. feladat Írja le az észter hidrolízis kémiai folyamatát!**

Az észterek, alkohol és valamilyen sav molekulájából, vízkilépéssel keletkeznek.



---

**13. Milyen alkohol és sav észtere a glicerid?**

A glicerinnak, a telített illetve telítetlen 10-18 szénatom számú karbonsavakkal (zsírsavakkal) alkotott észterei.

---

**14. feladat Sorolja fel a dezodoráló hatóanyagokat!**

Triclosan, bórsav, alumínium-acetát-tartarát, farnesol, ciklodextrinek

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bodonyi Ferenc- Dr. Pitter György: Kémiai összefoglaló- Műszaki könyvkiadó, 1993  
Bodor Ferencné: Kozmetikai anyagismeret I-II.- Műszaki könyvkiadó, 1995  
<http://www.pointernet.pds.hu/MineralWaters/elettan1.html> 2011.06.01  
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Ozm%C3%B3zis> 2011.06.03.  
[http://okjtetelek.vizsgazz.hu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=78:14&catid=1:0117-06-1&Itemid=3](http://okjtetelek.vizsgazz.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=78:14&catid=1:0117-06-1&Itemid=3) 2011.06.08  
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Lítium-peroxid> 2011.06.02  
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A9nsav> 2011.06.02  
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Kolloid> 2011.05.11  
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Melanocita> 2011.05.11  
<http://antalvali.com/comment/4924/emulgaloanyagok-peg-ek-polietilen-glikol>2011. 06.11  
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Glicerin> 2011.06.11  
<http://users.atw.hu/kozmajanos/n-zs.html> 2011.05.29

### AJÁNLOTT IRODALOM

- Bodonyi Ferenc- Dr. Pitter György: Kémiai összefoglaló- Műszaki könyvkiadó, 1993  
Bodor Ferencné: Kozmetikai anyagismeret I-II.- Műszaki könyvkiadó, 1995  
Halmos Judit: Kozmetikai anyagismeretek jegyzet- Ligandum Bt.- 2008



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség  
[www.ujszechenyiterv.gov.hu](http://www.ujszechenyiterv.gov.hu)  
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projektek az Európai Unió  
támogatásával valósulnak meg.