**9. Środki czystości i kosmetyki**

**I. Kosmetyki -** mieszaniny przynajmniej dwóch substancji / faz (rozpuszczalnika /

rozpraszającej i rozpuszczonej / rozproszonej, ze względu na średnicę cząstek fazy rozpraszanej mieszaniny wyróżnia się: roztwory rzeczywiste (roztwór wodny alkoholu, soli, cukru), koloidy (wodny roztwór białka kurzego, zawiesiny (mieszanina wody i gliny).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Roztwór właściwy / rzeczywisty** | **Koloid** | **Zawiesina** |
|  mieszanina jednorodna / homogeniczna, składników nie można odróżnić, Ø < 1 nm (1 nm = 10-9m) cząstek fazy rozproszonej |  mieszanina niejednorodna , / heterogeniczna,  1nm ≤ Ø ≤ 200 nm cząstek fazy rozproszonej, dają efekt Tyndalla, widoczny jest stożek światła przepuszczonego strumienia światła, średnica jest większa od amplitudy fali świetlej, która ulega odchyleniu (załamaniu w kontakcie z drobiną) |  mieszanina niejednorodna, Ø > 200 nm cząstek fazy rozproszonej, które podlegają siłom grawitacji, cząstki fazy rozproszonej tworzą osad – zjawisko sedymentacji |
| **Efekt Tyndalla** | | |
| **strumień światła**    **roztwór koloidalny białka jaja kurzego** | | |

**A. Typy emulsji:**

 składniki emulsji posiadają odmienne właściwości, rozdzieleniu się składników emulsji zapobiegają emulgatory (substancje utrwalające emulsje, których cząsteczki posiadają powinowactwo do fazy rozpraszającej i rozpraszanej, np. mydło)

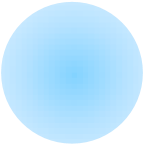
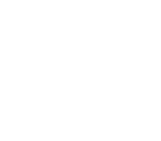
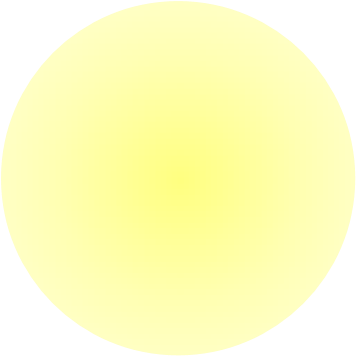
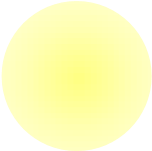
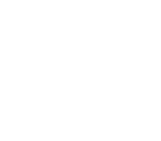
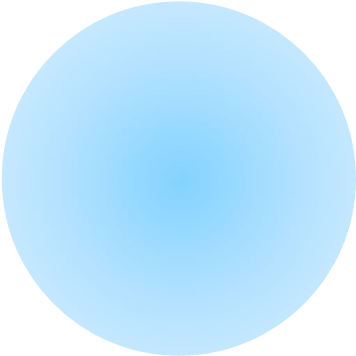
* **tłuszcz**  **ogonek lipofilowy a hdrofobowy** / **C17H35**-**COO-** /  **główka hydrofilowa a lipofobowa** **woda**
* **emulsja O/W –** olej w wodzie (substancja tłuszczowa rozproszona w wodzie, np. śmietana) **emulsja W/O** – woda w oleju (woda rozproszona w substancji tłuszczowej, np. masło)



**olej**



**woda**



**micela O/W micela W/O**

* + **kosmetyki O/W – nawilżające,**
  + **kosmetyki W/O - natłuszczające**
* **płyny micelarne** – wodne roztwory substancji powierzchniowoczynnych (emulgatora np. mydła lub innych surfakantów – cząsteczek zdolnych do tworzenia miceli), część hydrofobowa / lipofilowa wnika w cząsteczkę zanieczyszczenia (np. kosmetyków wodoodpornych) tworząc micelę,
* **płyny dwufazowe** – składają się z dwóch faz i ***nie zawierają emulgatora***:
  + - wodnej (zawiera substancje rozpuszczalne w wodzie – np. wyciągi roślinne, nawilżające)
    - olejowej (zawiera olejki naturalne rozpuszczające kosmetyków nierozpuszczalnych w wodzie i natłuszczające skórę),
    - przed użyciem płyn należy dobrze wymieszać, ponieważ ulega rozwarstwieniu. **B. Ważniejsze postacie kosmetyków i środków czystości:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Emulsje** | **O/W** | * kosmetyki nawilżające (balsamy do ciała), * środki czyszczące (preparaty do mycia paneli podłogowych), |
| **W/O** | * kosmetyki natłuszczające (olejki i masła do ciała), * preparaty od impregnacji mebli, |
| **Roztwory właściwe / rzeczywiste** | |  wodne lub alkoholowe roztwory substancji powierzchniowo czynnych:   * toniki kosmetyczne, * środki do mycia, szyb, luster, |
| **Zawiesiny** | |  zawierają granulki o działaniu ścierającym (węglan wapnia, węgiel aktywny, rozdrobnione łupiny orzechów, krzemionkę) nierozpuszczalne w wodzie:   * pilingi (peelingi) złuszczające do do ciała,pasty do zębów, * „chemia gospodarcza” – środki do szorowania i polerowania, |
| **Żele** | |  gęste żele (żel do włosów), pasty do zębów, płyny do mycia naczyń, udrażniania rur (np. Krecik), usuwania kamienia i zanieczyszczeń w sanitariatach (np. Domestos). |

* **Wpływ kosmetyków na skórę:** 
  + utrzymanie skóry w dobrym stanie jak najdłużej,
  + nawilżanie,
  + natłuszczanie,
  + ochrona przed szkodliwymi czynnikami środowiska,
  + dostarczanie substancji czynnych aktywujących procesy regeneracyjne
* **Działanie składników skóry:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Substancje promieniochronne (filtry przeciwsłoneczne) – ochrona przed promieniowaniem uv** | **Rodzaje filtrów** | |
| **chemiczne** | **fizyczne** |
| częściowe pochłanianie promieniowania uv / witamina C i E | częściowe rozpraszanie lub odbijanie promieniowana uv / ZnO, TiO2 |
| **Substancje nawilżające – przeniknie wody w głębsze warstwy skóry i jej zatrzymanie , pochłanianie wody z powietrza (higroskopijność)** | CH2(OH) – CH(OH) – CH2(OH) – gliceryna / glicerol – posiada silne właściwości higroskopijne, wielocukry – sacharydy, aminokwasy | |
| **Substancje konserwujące i przeciwutleniające** | przedłużenie przydatności kosmetyków (hamowanie zmian chemicznych – w tym utleniania fazy tłuszczowej, rozkładu pod wpływem mikroorganizmów) : kwas mrówkowy HCOOH, kwas propionowy CH3-CH2-COOH, witamina E | |
| **Substancje antybakteryjne** | zapobiegają powstawaniu wyprysków na skórze (stany zapalne), rozkładowi potu na substancje i przykrym zapachu: S – siarka, kationy srebra – Ag+, kwas borowy(III) – H3BO3, tlenek cynku – ZnO, aktywny węgiel, | |
| **Substancje polerujące i złuszczające**  **– składniki past do zębów, i peelingów do złuszczania martwego naskórka,** | Węglan wapnia – CaCO3, fosforan(V) magnezu Mg3(PO4)2, chlorek sodu – NaCl, fosforan(V) wapnia – Ca3(PO4)2, krzemionka – SiO2, rozdrobione łupiny orzecha, | |
| **Barwniki** | składniki farb do włosów (odbarwienie włosów – perhydrol / H2O2, woda amoniakalna NH3٠H2O), kosmetyków kolorowych (szminki, pomadki, lakiery do paznokci, cienie do powiek, tusze do rzęs) C – węgiel, Cu – miedź, Au – złoto, Al – glin, biel cynkowa – ZnO / tlenek cynku(II) biel tytanowa – TiO2 / tlenek tytanu(IV) | |
| **Substancje zapachowe – dla utrwalenia zapachu stosuje się wydzieliny zwierząt – ambra**  **(wydzielana przez kaszaloty), piżmo (wydzielina gruczołowa jelenia piżmowego)** | **naturalne** | **syntetyczne** |
| naturalne ekstrakty roślinne (róż, goździka, lawendy, cytrusów, kawy, tytoniu, wanilii, kakao) ambra, piżmo | długołańcuchowe alkohole (heksanol), aromatycznoalifatyczne węglowodory (limonen – zapach cytryn), \*estry – produkty reakcji kwasów karboksylowych i alkoholi – cynamonian metylu (zapach truskawek) długołańcuchowe aldehydy. |
| \* *do produkcji substancji zapachowych (estrów) nie stosuje się kwasu octowego i kwasu masłowego, ponieważ w kontakcie w kwaśnym odczynem skóry ulegają hydrolizie, produktem są kwasy, które mają nieprzyjemny zapach (szczególnie kwas masłowy).* | | |

* **Funkcje kosmetyków**

|  |  |
| --- | --- |
| **Funkcja** | **Rodzaje kosmetyków** |
| Środki higieny osobistej | * mydła i żele do kąpieli, szampony do włosów, * kremy i pianki oraz żele do golenia i depilacji * pasty do zębów i płyny do płukania jamy ustnej, * dezodoranty i anstyperspiranty, |
| Pielęgnacja i ochrona | * preparaty nawilżające, natłuszczające i ujędrniające skórę, * kremy, żele maści i balsamy na określone zmiany skórne (cellulit, rozstępy, przebarwienia, piegi, * kosmetyki przeciwsłoneczne i zimowe (ochrona skóry przed niskimi temperaturami) |
| Zapachowa | * perfumy, * wody kwiatowe, toaletowe, kolońskie |
| Kosmetyki do makijażu | * cienie do powiek, podkłady do makijażu, tusze do rzęs i brwi, szminki, pomadki do ust, * lakiery, transparenty do paznokci,  żele i lakiery do utrwalania fryzur, * farby do włosów, |

* **Podział składników kosmetyków ze względu na ich funkcje:** 
  + **bazowe** – rozpuszczalniki do pozostałych składników kosmetyków (woda, tłuszcze, alkohole,
  + **czynne (czynne) –** substancje warunkujące działanie kosmetyku (nawilżające, promieniochronne, wybielające, złuszczające, barwiące,
  + **dodatkowe (pomocnicze) –** substancje umożliwiające ostateczną postać kosmetyku (np.

emulgatory, zagęszczacze), przeciwutleniające (antyoksydanty), konserwanty, barwnikowe, zapachowe.

 **Zasady INCI:**

* + nazwy umieszcza się wg malejącego udziału substancji w kosmetyku,
  + w przypadku takiej samej ilości, składnik wymienia się w kolejności afabetycznej,
  + substancje, których udział masowy jest mniejszy niż 1% wymienia w dowolnej kolejności,  barwniki wymienia się zawsze na końcowej pozycji