

Drodzy uczniowie!!!

W podanym wcześniej przeze mnie adresie poczty elektronicznej, na którą prosiłam abyście wysyłali swoje zadania wkradł się błąd. W związku z tym podaję prawidłowy adres mojej poczty i proszę o ponowne przesłanie wszystkich zadań.

Przepraszam za zaistniałą sytuację – Edyta Sztor

[edyta.sztor@op.pl](mailto:edyta.sztor@op.pl)

## **CHEMIA PREPARATÓW STOSOWANYCH DO ZABIEGÓW FRYZJERSKICH**

Do zadań fryzjera należy ochrona, pielęgnacja skóry i włosów klientek. Niezbędne do tego są różne preparaty chemiczne. Wiedza na temat chemii i jej zastosowania może znacznie ułatwić prawidłowe posługiwanie się preparatami fryzjerskimi oraz zrozumienie reakcji chemicznych przebiegających podczas wykonywania zabiegów.

Temat: Mieszaniny. Kwasy i zasady.

Preparaty fryzjerskie, z punktu widzenia chemii, są różnego rodzaju mieszaninami. Ze względu na rodzaj połączonych substancji i ich proporcji, wyróżnia się różne typy mieszanin.

Podział mieszanin:

- Mieszaniny homogenne zawierają składniki rozpuszczone w odpowiednim związku ciekłym czyli rozpuszczalniku. Składników mieszaniny homogennej nie można odróżnić od siebie, nawet gdy obserwuje się mieszaninę pod mikroskopem. Do mieszanin homogennych zalicza się np. roztwory i żele.
- Mieszaniny heterogenne zawierają składniki, które w rozpuszczalniku nie są rozpuszczone, a jedynie zawieszono. Każdy składnik takiej mieszaniny można rozróżnić gołym okiem lub przy użyciu mikroskopu. Do mieszanin heterogennych należą aerozole, emulsje, zawiesiny, mieszaniny stałe.

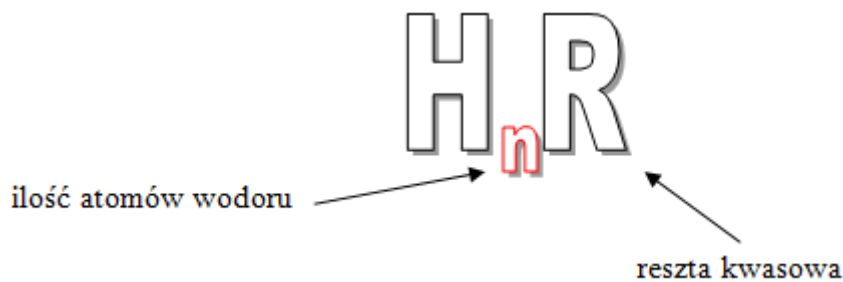
## Mieszaniny używane we fryzjerstwie

Rodzaj mieszaniny	Cechy	Przykłady
Roztwór	Rozpuszczone w odpowiedniej cieczy składniki stałe lub ciekłe	Woda po goleniu, tonik do włosów, tonik do twarzy, utrwalacz do włosów, roztwór H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
Żel	W cieczy rozpuszczony jest składnik żelujący; dzięki temu układ uzyskuje żelową, gęstą konsystencję.	Żel do włosów, pielęgnacyjne hydrożele, żel pod prysznic, szampon
Aerozol	W gazie rozpuszczone są mikroskopijne cząsteczki stałe lub kropelki cieczy.	Lakier do włosów, dezodorant w sprayu
Emulsja	Dwie ciecze woda i olej, które nie łączą się, ale bardzo dobrze ze sobą wymieszane. Dzięki emulgatorowi mieszanina jest stabilna i emulsja nie rozwarstwia się na dwie oddzielne fazy ciekłe.	Krem, odżywka do włosów, emulsja na końcówki, krem fryzjerski, mleczko oczyszczające
Zawiesina	W układzie tym w rozpuszczalniku zawieszono nierozpuszczalne w nim substancje stałe. Cząsteczki tych substancji mogą opadać na dno, dlatego zawiesiny przed użyciem powinny być dobrze wstrząśnięte.	Tusz do rzęs, lakier do paznokci, farba roślinna wymieszana z rozpuszczalnikiem.
Mieszanina stała	Zmieszane (lub stopione) ze sobą substancje stałe.	Puder, proszek rozjaśniający, szminka do warg

Kwasy i niektóre wodorotlenki (zasady) stosuje się często we fryzjerstwie. Pełnią funkcję składników aktywnych, np. woda amoniakalna, rozchyła łuski włosowe. Umożliwia to przeprowadzenie procesów rozjaśniania włosów, chemicznego prostowania czy trwałej ondulacji na zimno. Substancje aktywne zawarte w preparatach zabiegów chemicznych działają wyłącznie wewnątrz włosa (kora włosa). Z kolei kwasy zamykają łuski włosowe i wpływają na poprawę wyglądu włosów. Wspomagają też działanie substancji pielęgnacyjnych zawartych w środkach kondycjonujących. Kwasy i zasady służą do otrzymywania cennych surowców fryzjerskich, jak środki powierzchniowo czynne, sekwestranty czy zagęszczacze.

**Kwasy** to związki chemiczne zbudowane z jednego lub kilku atomów wodoru i reszty kwasowej.

Wzór ogólny kwasów przedstawia się następująco:



Kwasy można podzielić na dwie grupy: **kwasy tlenowe** i **kwasy beztlenowe**.

**Kwasy tlenowe** to kwasy, które jak sama nazwa wskazuje zawierają w swojej cząsteczce atom tlenu. Oprócz atomu tlenu w reszcie kwasowej znajduje się jeszcze atom pierwiastka kwasotwórczego. Pierwiastkiem takim jest na ogół niemetal, na przykład siarka, fosfor bądź azot.

Nazwy kwasów tlenowych tworzymy od nazwy pierwiastka centralnego podając w nawiasie jego wartościowość oraz dodając końcówkę **-owy**.

**Kwasy beztlenowe** to kwasy, które nie zawierają atomu tlenu w cząsteczce.

Są to wodne roztwory wodorków niemetali.

Nazwę kwasu beztlenowego tworzymy w ten sposób, że do nazwy pierwiastka dodajemy końcówkę **-wodorowy**, np. HBr – kwas bromowodorowy.

**Przykłady kwasów we fryzjerstwie:**

- kwas siarkowy – w oksydantach – jako stabilizator rozkładu nadtlenu wodoru
- kwas fosforowy – w utrwalaczach - jako stabilizator rozkładu nadtlenu wodoru, regulator odczynu pH oraz do zmiękczenia wody
- kwas borowy – w preparatach fryzjerskich jako substancja zakwaszająca (działa ściągająco na włosy), konserwująca i dezynfekująca.

**Zastosowanie i działanie kwasów w preparatach fryzjerskich:**

- zamykają łuski włosowe → włosy są lśniące i gładkie
- wpływają na poprawę wyglądu włosów
- wspomagają działanie substancji pielęgnacyjnych zawartych w środkach kondycjonujących

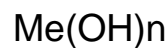
- ściągając łuski włosa chronią wrażliwą korę włosa przed działaniem szkodliwych czynników zewnętrznych (UV)
- stosowane w środkach pielęgnacyjnych do włosów (toniki, balsamy i odżywki)
- zapobiegają rozkładowi nadtlenu wodoru podczas składowania i przechowywania (stabilizacja)

Mocne kwasy, takie jak np. kwas solny, siarkowy i azotowy niszczą włosy oraz uszkodzają skórę (poparzenia).

**Zasady** to związki chemiczne zbudowane z reszty i grupy zasadowej OH)



**Wodorotlenki** to związki chemiczne zbudowane z metalu i grupy lub grup wodorotlenowych.



OH – grupa wodorotlenowa, Me – atom metalu, n – liczba grup wodorotlenowych.

**UWAGA!!!** Nie każdy wodorotlenek jest zasadą. Wodorotlenki, które rozpuszczają się w wodzie, nazywamy zasadami. Każda zasada jest wodorotlenkiem, ale nie każdy wodorotlenek może być zasadą.

**ZASADY** (substancje alkaliczne):

- Pełnią funkcje aktywnych składników w preparatach do wielu zabiegów chemicznych.
- Środowisko zasadowe powoduje, że włosy pęcznieją, a łuski rozchylają się odsłaniając korę. Dzięki temu do kory włosa wprowadza się różne substancje chemiczne, które mogą zmienić kształt lub barwę włosa. Rozchylone łuski powodują, że włosy są szorstkie w dotyku, matowe i osłabione.
- Pod ich wpływem dochodzi do rozluźnienia struktury włosa, które nazywamy spęcznieniem.
- Preparaty, które mają aktywnie działać wewnątrz włosa powinny mieć pH zasadowe (>7)

Przykłady zasad stosowanych we fryzjerstwie (są to słabe zasady lub sole słabych zasad):

- woda amoniakalna (wodny roztwór amoniaku)
- tioglikolan amonu (w płynach ondulujących)

- węglan amonu

Najszerze zastosowanie ma woda amoniakalna, czyli wodny roztwór amoniaku. W podwyższonej temperaturze rozkłada się z wydzielaniem amoniaku i pary wodnej. Stosowana jest w preparatach fryzjerskich, w farbach fryzjerskich i rozjaśniaczach:

- alkalizuje środowisko,
- katalizuje (wspomaga) rozkład nadtlenku wodoru, ponieważ zobojętnia kwas, który hamuje rozkład nadtlenku wodoru, w płynach do trwałej ondulacji: podwyższa odczyn i powoduje pęcznienie włosów.

Zasady zawierają, np.: pudry rozjaśniające, farby, płyny do trwałej, mydła.

Właściwości chemiczne kwasów i zasad, które mają istotne znaczenie w pracy fryzjera to:

- dysocjacja (rozpad związku chemicznego),
- zobojętnianie (wytworzenie równowagi między kwasami i zasadami),
- strącanie osadów.

Stanowią one podstawę do przeprowadzania zabiegów chemicznych w korze włosa.

1. Dysocjacja elektrolityczna (jonowa) – to rozpad kwasów i zasad na jony pod wpływem wody. Stopień dysocjacji określa stosunek liczby jonów zdysocjowanych do liczby cząstek wprowadzonych do roztworu i zależy od mocy elektrolitu (kwasu, zasady).

Dlatego po każdym zabiegu chemicznym konieczne jest obniżenie odczynu włosów do poziomu kwaśnego.

Istotne jest więc określanie odczynu roztworów i środków fryzjerskich. Odczyn roztworu badamy za pomocą wskaźników, czyli substancji organicznych, które w środowisku kwaśnym lub zasadowym zmieniają barwę. Lakmus jest wskaźnikiem, który zabarwia się pod wpływem kwasów na czerwono, a pod wpływem zasad na niebiesko. Fenoloftalenina w środowisku kwaśnym pozostaje bezbarwna, a w zasadowym na kolor czerwony.

Zarówno zbyt kwaśne, jak i zbyt zasadowe środowisko powoduje niszczenie białkowej struktury włosa, konieczne staje się ilościowe określenie odczynu roztworu.

Wartości pH dla roztworów kwaśnych, zasadowych i obojętnych oraz odpowiadające im stężenia jonów wodorowych przedstawia tabela:

ph	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
odczyn roztworu	kwaśny						obojętny	zasadowy						

W skali pH można określić naturalny odczyn włosów i skóry. Optymalne pH włosów i skóry jest lekko kwaśne i mieści się w przedziale 4,5 – 6. Oznacza to, że:

- wszystkie kosmetyki pielęgnacyjne i ochronne do włosów powinny mieć odczyn o podobnych do włosów wartościach pH,
- preparaty, które mają aktywnie działać wewnątrz włosa powinny przyjmować wartości pH odpowiadające odczynowi zasadowemu.

Działanie na włosy	Rodzaj preparatu	Wartość pH
Ściągające	<ul style="list-style-type: none"> <li>• środki pielęgnacyjne do włosów, np. odżywki, balsamy, toniki</li> <li>• środki do wodnej ondulacji, np. pianki, żele, fluidy</li> <li>• neutralizatory</li> </ul>	4,5 – 6
Lekkie rozchylenie łusek włosowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szampony</li> <li>• płukanki barwiące, np. touche, szampony i pianki koloryzujące,</li> <li>• delikatne środki do trwałej ondulacji</li> <li>• środki głęboko regenerujące włosy</li> </ul>	6,5 – 7,5
Pęcznienie włosów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szampony głęboko myjące</li> <li>• farby właściwe</li> <li>• środki do trwałej ondulacji i chemicznego prostowania włosów</li> <li>• rozjaśniacze i dekoloryzatory</li> </ul>	8 – 10

## KWASY I ZASADY W PREPARATACH FRYZJERSKICH

ZASADY	KWASY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- płyn ondulujący w trwałej</li> <li>- preparaty rozjaśniające</li> <li>- farby oksydacyjne do włosów</li> <li>- środki do usuwania skórek przy paznokciach</li> <li>- preparaty do depilacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- płyn utrwalający do trwałej</li> <li>- preparaty zawierające nadtlenek wodoru</li> <li>- płyny do włosów i skóry głowy</li> <li>- płukanki i toniki do twarzy</li> <li>- odżywki do włosów</li> </ul>

### Zadanie

Proszę zrobić notatkę w zeszycie przedmiotowym z tematów dzisiejszych zajęć.