



## 3. Określenie pH różnych preparatów kosmetycznych

---

Miarą kwasowości i zasadowości roztworów jest stężenie jonów  $H^+$ , a w zasadzie jonów oksoniowych  $H_3O^+$ . Dla uproszczenia wprowadzono zamiast stężenia ujemny logarytm dziesiętny ze stężenia jonów wodorowych w roztworze, czyli pH. Skala pH obejmuje wartości od 1-14. Dla roztworów obojętnych, gdzie stężenia jonów wodorowych i hydroksylowych są sobie równe i wynoszą  $[H^+]=[OH^-]=10^{-7}$  mol/dm<sup>3</sup>, pH=7. W przypadku roztworów o odczynie kwasowym pH<7, a w roztworach o odczynie zasadowym pH>7.

Ze względu na zawartość wody w warstwie rogowej skóry, a tym samym zawartość różnych substancji chemicznych, które mogą ulegać procesowi dysocjacji na jony, skóra posiada pewną charakterystyczną wartość pH. Dla prawidłowego funkcjonowania i spełniania roli ochronnej skóry powinna ona mieć odczyn lekko kwaśny, a jej pH powinno mieścić się w zakresie 4,2 do 6,0. Różnice pH zależą od okolicy skóry, wieku, płci, różnych stanów fizjologicznych. Zmienia się również w zależności od warstwy skóry. Ta najbardziej zewnętrzna warstwa naskórka ma najniższe pH. Zdolność utrzymania stałej wartości pH skóry przez organizm możliwy jest przez ciała buforowe (m.in. aminokwasy naskórka, sole kwasu mlekowego w pocie). Tworzący się dzięki temu tzw. „kwaśny płaszcz ochronny” zabezpiecza organizm przed przenikaniem wszelkich mikroorganizmów (w tym bakterii i grzybów), zanieczyszczeń, czy alergenów.

W stanach chorobowych skóry wartość pH ulega podwyższeniu, co prowadzi do zakłócenia jej prawidłowego funkcjonowania. Dlatego do pielęgnacji skóry należy używać kosmetyków o pH zbliżonym do naturalnego. Dopuszczalne wartości pH różnych kosmetyków przedstawiają się następująco:

- ✓ kosmetyki наносzone na skórę trwale (kremy, toniki, mlecza kosmetyczne, kosmetyki upiększające) pH 3-8.5;



- ✓ kosmetyki nanoszone na skórę na krótki okres czasu, a następnie zmywane (żele, szampony, mydła) pH 2–20.5;
- ✓ kosmetyki do demakijażu pH 3-8.

Oznaczanie odczynu roztworów, w tym kosmetyków, można przeprowadzić dwoma podstawowymi metodami:

1. przybliżona, za pomocą papierków wskaźnikowych;
2. dokładną, za pomocą pehametru.



## **CEL ĆWICZENIA**

Celem ćwiczenia jest zbadanie pH różnych preparatów kosmetycznych za pomocą pehametru i papierków wskaźnikowych. Badania wykonywane są bezpośrednio w preparacie, w ich roztworach wodnych lub wyciągach wodnych.

## **WYKONANIE ĆWICZENIA**

### 2.1. Pomiar pH preparatów kosmetycznych bezpośrednio w kosmetyku

**Odczynniki:** preparaty kosmetyczne (żel do mycia ciała, żel do higieny intymnej, tonik do twarzy, płyn micellarny)

**Sprzęt:** pehametr laboratoryjny, zlewki

#### **Wykonanie**

1. Niewielką ilość preparatu kosmetycznego przelać do zlewek i dokonać pomiaru pH za pomocą pehametru.
2. Po każdym pomiarze pH należy przepłukać elektrodę wodą destylowaną za pomocą tryskawki i delikatnie osuszyć bibułą.

#### **Opracowanie wyników:**

Wyniki pomiarów umieścić w tabelce 1, wyciągnąć wnioski.

### 2.2. Pomiar pH z wyciągu wodnego preparatu kosmetycznego

**Odczynniki:** zasyпка

**Sprzęt:** waga laboratoryjna, papierki wskaźnikowe, pehametr laboratoryjny, kolbka stożkowa ze szlifem o pojemności 250 cm<sup>3</sup>, korek, zlewka 250 cm<sup>3</sup>, lejek, bibuła filtracyjna, bagietka.



## **Wykonanie**

1. Odważyć 1,00 g preparatu kosmetycznego bezpośrednio w kolbie. Dodać 99,00 g wody destylowanej. Zawartość kolby wytrząsać przez 1 minutę, a następnie za pomocą sączka karbowanego przesączyć do zlewki
2. Oszacować pH klarownego roztworu za pomocą papierka wskaźnikowego. W tym celu, za pomocą bagietki nanieść kroplę przesącza na papierek wskaźnikowy. Po kilku sekundach odczytać wartość pH porównując papierek z wzorcową skalą barw.
3. Dokonać pomiaru pH za pomocą pehametru zanurzając bezpośrednio w przesączu.

## **Opracowanie wyników:**

Wyniki pomiarów umieścić w tabelce 2, wyciągnąć wnioski

## 2.3. Pomiar pH roztworów wodnych preparatów kosmetycznych

**Odczynniki:** różne rodzaje mydeł, mydło w płynie

**Sprzęt:** waga laboratoryjna, pehametr laboratoryjny, zlewki, cylinder miarowy, bagietka.

## **Wykonanie**

1. Odważyć po 1,00 g mydła w kostce (rozdrobionego) bezpośrednio w kolbie. Dodać 100cm<sup>3</sup> wody destylowanej, wymieszać aż do całkowitego rozpuszczenia. Zawartość kolby wytrząsać przez 1 minutę, a następnie za pomocą sączka karbowanego przesączyć do zlewki
2. Dokonać pomiaru pH za pomocą pehametru zanurzając bezpośrednio w roztworze.
3. Mydło w płynie przelać do zlewki i zmierzyć pH.

## **Opracowanie wyników:**

Wyniki pomiarów umieścić w tabelce 3, wyciągnąć wnioski.



Tabela 1

Lp	Preparat kosmetyczny	pH	wnioski
1	żel do mycia ciała		
2	żel do higieny intymnej		
3	tonik do twarzy		
4	preparat własny		

Tabela 2

Lp	Wyciąg z roztworu wodnego zasypki	pH	wnioski
1	Oznaczenie za pomocą papierka wskaźnikowego		
2	Oznaczenie za pomocą pehametru		



Tabela 3

<b>Lp</b>	<b>roztwór mydła</b>	<b>pH</b>	<b>wnioski</b>
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>4</b>	Mydło w płynie		