

SÓL SPOŻYWCZA W TEORII I PRAKTYCE – ZAJĘCIA ZDALNE DLA STUDENTÓW SGGW



dr inż. Katarzyna Dobrosz-Teperek, dr Beata Dasiewicz

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii, ul. Nowoursynowska 159C, 02-776 Warszawa



Sól spożywcza przez tysiące lat odgrywała znaczącą rolę w życiu człowieka. Już w starożytności używano jej do konserwowania żywności. Dzięki temu mięso, ryby i sery można było długo przechowywać. Sól stała się tak cenna, że stanowiła środek płatniczy. Można było za nią nabyć wiele wartościowych produktów i towarów. Stąd też wzięło się powiedzenie: „słono zapłacić”, a w XIV wieku rozpowszechniło się określenie na sól "białe złoto". W dzisiejszych czasach sól spowszedniała i używana jest na co dzień, niekiedy w ilościach przekraczających normy żywieniowe.

[zdjęcie: <https://sygnaturazdrowia.pl/sol-mineral-zycia/>]



Wpływ soli spożywczej na zdrowie człowieka

- Sól jest podstawowym produktem spożywczym dostarczającym sód, makroelement niezbędny do funkcjonowania organizmu człowieka.
- Według zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wynika, że codzienne spożycie soli przez dorosłego człowieka nie powinno przekraczać 5 gramów. Jednakże wraz ze wzrostem aktywności fizycznej konsumenta i temperatury otoczenia, w jakim przebywa, norma na sól zwiększa się i może wynosić od 6 g do 16 g na dobę.
- Szczególną grupą osób, która powinna spożywać sól o najwyższej wartości (16 g soli/dobę) są zawodowi sportowcy, którzy podczas ekstremalnych aktywności w wysokich temperaturach zmuszeni są uzupełniać sól utracony wraz z potem.
- Co więcej, z przeprowadzonych badań wynika, że zapotrzebowanie fizjologiczne organizmu człowieka na sól może być zróżnicowane. Najprawdopodobniej jest to związane z uwarunkowaniami genetycznymi, a to z kolei determinuje różne reagowanie na sól. U jednego konsumenta przyczynia się ona do podwyższenia ciśnienia tętniczego, a u drugiego - już niekonieczne.

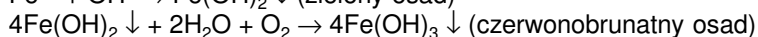
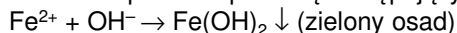
Doświadczenie. Badanie wpływu soli spożywczej na szybkość procesu korozji metali

Sprzęt i odczynniki: trzy zlewki (lub słoje szklane) o poj. 250 cm³, po dwa stalowe gwoździe do każdej zlewki, woda wodociągowa, sól spożywcza.

Wykonanie: Do trzech zlewek włożyć gwoździe. Do pierwszej zlewki wlać wodę wodociągową, do drugiej zlewki - roztwór soli spożywczej w wodzie wodociągowej (ok. 2 łyżki stołowe soli spożywczej), a trzecią zlewkę pozostawić z gwoździami na powietrzu (tzw. próba kontrolna). Wszystkie trzy naczynia pozostawić otwarte na dwa dni.

Obserwacje i wnioski: Na gwoździach zanurzonych w zlewce z roztworem soli spożywczej rdza pojawia się najszybciej, w drugiej kolejności w wodzie wodociągowej, natomiast gwoździe pozostawione w otwartej zlewce na powietrzu nie uległy korozji. W doświadczeniu mamy do czynienia z korozją elektrochemiczną metali. Żelazo zawarte w gwoździach stalowych ulega utlenieniu. Na powierzchni węgla wchodzącego w skład stali następuje redukcja tlenu atmosferycznego do jonów wodorotlenkowych. Kationy żelaza(II) łączą się z anionami wodorotlenkowymi, co powoduje powstawanie wodorotlenku żelaza(II) (Fe(OH)₂), który następnie utlenia się pod wpływem tlenu do wodorotlenku żelaza(III) (Fe(OH)₃). Sól spożywcza wprowadzona do wody wodociągowej zwiększa przewodnictwo elektryczne układu, dzięki czemu proces korozji zachodzi najszybciej. Dlatego w celu zapobiegania korozji statki pływające na słonych wodach mórz i oceanów, pokrywa się farbami i lakierami, które również utrudniają dostęp tlenu i wody.

Proces rdzewienia można zapisać za pomocą następujących równań reakcji chemicznych:



Adn. Opisy innych doświadczeń z wykorzystaniem soli spożywczej, zostały przedstawione w najnowszym Biuletynie PSNPP.