

## Pośrednie kompleksometryczne oznaczanie kwasu askorbinowego w wybranych produktach żywnościowych

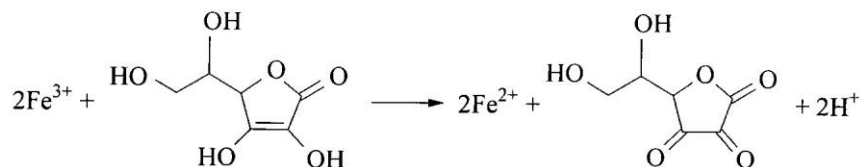
/opracowała: dr hab.. inż. A. Szymczycha-Madeja/

Kwas askorbinowy (kwas askorbowy, witamina C, wzór sumaryczny –  $C_6H_8O_6$ ) to jeden z najważniejszych produktów biotechnologicznych. Jego redukujące działanie ma dla organizmu człowieka duże znaczenie. Spośród związków chemicznych o właściwościach redukujących występujących w owocach cytrusowych czy sokach owocowych, tylko kwas askorbinowy można oznaczać miareczkowo.

Miareczkowe oznaczanie kwasu askorbinowego można wykonać dwiema metodami: kompleksometrycznie i jodometrycznie.

W kompleksometrycznym oznaczaniu kwasu askorbinowego wykorzystuje się jego zdolność do redukcji jonów żelaza(III) do jonów żelaza(II). Do próbki analitu zawierającego kwas askorbinowy dodaje się znaną, nadmiarową (nadmiar stechiometryczny) ilość mianowanego roztworu soli żelaza(III), po czym oznacza się ilość nie zredukowanego żelaza(III) metodą miareczkowania mianowanym roztworem EDTA. W oznaczeniu tym jony żelaza(II) nie przeszkadzają, ponieważ tworzą bardzo słaby kompleks z EDTA. Z różnicy liczby moli żelaza(III) przed redukcją i po redukcji wyznacza się liczbę moli żelaza(III), która przereagowała z kwasem askorbinowym a stąd liczbę kwasu askorbinowego w próbce analitu.

W trakcie oznaczania zachodzą następujące reakcje:



Wskaźnikiem w oznaczeniu kompleksometrycznym jest kwas sulfosalicylowy, który w środowisku kwaśnym tworzy z jonami żelaza(III) kompleks o barwie fioletowo-bordowej. Barwa ta znika w PK miareczkowania a roztwór przybiera barwę żółtą, charakterystyczną dla soli żelaza(III).

## Wykonanie oznaczenia

Do kolby stożkowej odmierzyć  $10,00 \text{ cm}^3$   $0,0250 \text{ mol/dm}^3$  roztworu żelaza(III) i dodać  $25 \text{ cm}^3$  wody. Ogrzać roztwór do temp. około  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ . Do ogrzanego roztworu dodać  $25,00 \text{ cm}^3$  soku owocowego i dokładnie wymieszać zawartość. Następnie dodać  $5,00 \text{ cm}^3$  kwasu sulfosalicylowego (5%) i miareczkować mianowanym roztworem EDTA do zmiany zabarwienia roztworu z fioletowo-bordowej na żółtą (uwzględniając wyjściowy kolor soku).

Obliczyć zawartość kwasu askorbinowego w soku w przeliczeniu na  $100 \text{ cm}^3$  produktu.