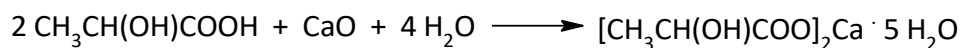


Ćwiczenie 3F

Surowce dla produktów leczniczych

Mleczan wapnia



Odczynniki:

- Tlenek wapnia – 2,24 g
- Kwas mlekowy
- Woda dejonizowana – 50 ml
- Etanol
- 0,2% r-r bis(2-hydroksyanilo)glioksalu w etanolu – 0,2 ml
- 8,5% wodny r-r NaOH – 0,2 ml
- 10% wodny r-r Na₂CO₃ – 0,2 ml
- 0,4% wodny r-r FeCl₃
- Chloroform

Aparatura i szkło laboratoryjne

- buteleczki o poj. 10-20 ml – 7 szt.
- cylinder o poj. 100 ml
- mieszadło magnetyczne
- magnetyczny element mieszający – 2 szt.
- krystalizator o poj. 500 ml
- kolba ssawkowa
- lejek Buchnera
- łopatka metalowa
- pipety miarowe o pojemności 1 ml – 5 szt.
- pipety Pasteura
- zlewka o poj. 100, 250 ml – po 1 szt
- korek szklany 24/29
- pipeta 10 ml
- pipeta automatyczna z tipsami
- biegiętka.

Wykonanie ćwiczenia:

Do wysokiej, wąskiej zlewki o poj. 250 ml zainstalowanej w łaźni wodnej na mieszadle magnetycznym i ogrzanej do temperatury 25-45°C (podaje prowadzący) wprowadzić 2,24 g CaO, a następnie 50 ml wody. Do wytworzonej zawiesiny dodać powoli za pomocą pipetki Pasteura roztwór kwasu mlekowego w ilości odpowiadającej 7,49 g kwasu. Całość intensywnie mieszać przez ok. 1 – 1,5 godz. Po ochłodzeniu mieszaniny reakcyjnej w łaźni z lodem, przesączyć osad wytrąconego produktu na lejku Buchnera. Osad przemyć małą ilością zimnej wody i dokładnie odcisnąć. Surowy produkt suszyć następnie do stałej masy w suszarce w temperaturze 50°C. Mleczan wapnia krystalizuje w postaci pentahydratu. Wysuszony produkt zważyć, oznaczyć temperaturę topnienia oraz wykonać reakcje charakterystyczne potwierdzające tożsamość.

Reakcja z chlorkiem żelaza – identyfikacja jonów mleczanowych

Do buteleczki o poj. 10-20 ml odważyć około 0,05 g mleczanu wapnia, dodać 1 ml wody, a następnie dodać 4-5 kropli roztworu FeCl₃. W przypadku obecności jonów mleczanowych w badanej próbce, mieszanina reagująca przyjmuje zielono-żółtą barwę. Dla porównania wykonać test tzw. ślepej próby.

Wykrywanie jonów wapniowych

Do 0,2 ml roztworu zawierającego ilość substancji odpowiadającą ok. 0,2 mg/ml jonów Ca²⁺, dodać 0,5 ml 0,2% roztworu bis(2-hydroksyanilo)glioksalu w 95-% etanolu, 0,2 ml 8,5% roztworu NaOH i 0,2 ml 10% roztworu Na₂CO₃. Uzyskaną mieszaninę wytrząsnąć z 1-2 ml chloroformu, po czym dodać 1-2 ml wody dejonizowanej. Jeśli badana próbka zawiera mleczan wapnia warstwa chloroformowa zabarwi się na czerwono od utworzonego kompleksu z jonami wapnia.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- Krótki wstęp literaturowy (1 strona tekstu).
- Schemat/schematy reakcji chemicznych wykonywanych w ćwiczeniu.
- Opis wykonania ćwiczenia wraz z uwagami i spostrzeżeniami.
- Obliczenie wydajności.
- Omówienie wyników tożsamości produktu.
- Wnioski.

Zagadnienia teoretyczne:

1. Sole wapniowe jako substancje aktywne w przemyśle farmaceutycznym
2. Związki wapnia jako substancje pomocnicze w przemyśle farmaceutycznym.
2. Substancje stosowane w niedoborach wapnia, substancje antyalergiczne.

Instrukcję opracowano na podstawie: R. Kasprzykowska, F. Kasprzykowski, *Preparatyka organiczna środków farmaceutycznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2018.