

## Instrukcja do ćwiczenia nr 1

### SYNTEZA N-(4-HYDROKSYFENYLO)ACETAMIDU (paracetamolu)

#### A. Informacje wstępne

Celem ćwiczenia jest:

1. przeprowadzenie syntezy N-(4-hydroksyfenylo)acetamidu (paracetamolu - znanego leku przeciwbólowego) z aminofenolu,
2. oczyszczenie surowego produktu poprzez krystalizację, oznaczanie temperatury topnienia.

Przed przystąpieniem do ćwiczenia należy zapoznać się z zagadnieniami:

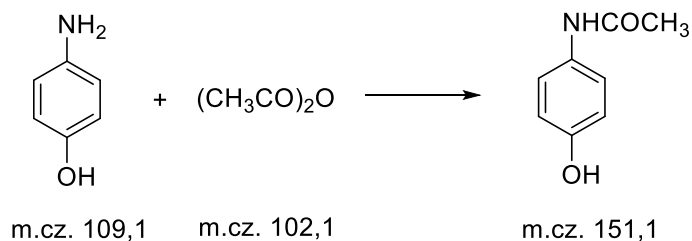
1. typ reakcji i jej mechanizm: reakcje acylowania amin,
2. techniki laboratoryjne: sączenie pod zmniejszonym ciśnieniem, krystalizacja,
3. przepisy bhp związane z wykonywanym ćwiczeniem, a w szczególności z pracą z kwasem i bezwodnikiem octowym.

Bezwodnik octowy działa toksycznie na drogi oddechowe i w kontakcie ze skórą. Miejsce oblane spłukać dużą ilością wody.

Zaliczenie kolokwium z tych zagadnień jest warunkiem nieodzownym do rozpoczęcia ćwiczenia.

#### B. Wykonanie ćwiczenia

##### 1. Schemat reakcji:



2. Sprzęt: kolba okrągłodenna poj. 200 cm<sup>3</sup>, zestaw do sączenia pod zmniejszonym ciśnieniem, zestaw do krystalizacji.

3. Odczynniki: 4-aminofenol, bezwodnik octowy.

##### 4. Wykonania ćwiczenia:

Do zawiesiny 3,04 g (0,028 mola) 4-aminofenolu w 9 cm<sup>3</sup> wody, umieszczonej w kolbie okrągłodennej o pojemności 200 cm<sup>3</sup>, dodaje się 3,32 cm<sup>3</sup> (3,6 g; 0,036 mola) bezwodnika octowego. Mieszaninę ogrzewa się we wrzącej łaźni wodnej, co pewien czas silnie wstrząsając. Po upływie 10 min. cały 4-aminofenol powinien przejść do roztworu. Wówczas oziębia się kolbę do temperatury pokojowej, odsącza wydzielony 4-acetyloaminofenol i przemywa 8 cm<sup>3</sup> zimnej wody. Surowy produkt krystalizuje się z 46 cm<sup>3</sup> wody i suszy na powietrzu.

Otrzymuje się 4 g (wyd. 93%) białego krystalicznego produktu o temp. topnienia 169-170°C.

Piśmiennictwo: W. Polackowa: Preparatyka organiczna. PWT, Warszawa 1954, s. 476.

Po wykonaniu ćwiczenia oczyszczony produkt należy przekazać prowadzącemu ćwiczenia. Do zaliczenia preparatu wymagane jest aby wydajność praktyczna wyniosła co najmniej 40%.

#### **5. Utylizacja odpadów:**

Wodny roztwór po odsączeniu produktu wylać do kwaśnych zlewek wodno-organiczych. Roztwór pokryształizacyjny należy wylać do zlewek organicznych niezawierających chlorowca.

### **C. Sporządzenie raportu**

Raport z wykonanego ćwiczenia należy sporządzić w formie pisemnej po wykonanym ćwiczeniu według obowiązującego wzoru i oddać prowadzącemu najpóźniej tydzień po skończonym ćwiczeniu.

### **D. Ocena ćwiczenia**

Aby zaliczyć ćwiczenie należy zdać kolokwium, wykonać ćwiczenie i oddać raport.