

ANALIZA RYZYKA WYKONYWANIA EKSPERYMENTUNazwa ćwiczenia: **4-Nitroacetanilid**Symbol: **III.a.6**

Uwaga: Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczenia należy wydrukować arkusz analizy ryzyka, przeanalizować podane zagrożenia i zalecane środki bezpieczeństwa, wszystkie wątpliwości omówić z prowadzącym ćwiczenie i podpisać arkusz, zobowiązując się jednocześnie do przestrzegania wszystkich podanych zaleceń.

A) NIEBEZPIECZNE SUBSTANCJE CHEMICZNE	
Identyfikacja zagrożeń	Praca z substancjami żrącymi (stężone kwasy: siarkowy(VI), azotowy(V) i octowy) oraz drażniącymi (acetanilid, 4-nitroacetanilid) – ryzyko poparzenia chemicznego lub podrażnienia skóry. Podczas krystalizacji praca z łatwopalnym etanolem – ryzyko zapłonu i pożaru.
Środki bezpieczeństwa	Pracować w rękawicach ochronnych. Pobrane odczynniki niezwłocznie używać do reakcji. Szkło laboratoryjne (zlewki, cylindry, pipety) zanieczyszczone żrącymi kwasami nie może być pozostawiane bez nadzoru i po użyciu musi zostać jak najszybciej umyte. Krystalizację prowadzić pod włączonym wyciągiem. Dopilnować, aby w pobliżu miejsca pracy nie znajdowały się źródła otwartego ognia. Na stanowisku pracy musi być przygotowana płytk ceramiczna, którą można przykryć naczynie w przypadku zapłonu rozpuszczalnika. Nie pozostawiać roztworów krystalizacyjnych w otwartych naczyniach.
B) PRZEPROWADZANE PRZEMIANY CHEMICZNE I FIZYCZNE	
Identyfikacja zagrożeń	Reakcja acetanilidu z mieszaniną nitrującą jest procesem egzotermicznym i w przypadku braku efektywnego chłodzenia i mieszania może dojść do punktowego przegrzania mieszaniny i niekontrolowanej reakcji – ryzyko powstania wybuchowych związków polinitrowych, wyrzucenia mieszaniny ze zlewki i poparzenia skóry i/lub oczu. Rozcieńczanie mieszaniny reakcyjnej wodą również jest egzotermiczne i przy braku efektywnego mieszania i chłodzenia, może nastąpić wyrzucenie mieszaniny ze zlewki i poparzenia skóry i/lub oczu. Ogrzewanie roztworu reakcyjnego do wysokich temperatur przy pomocy urządzeń elektrycznych (płaszcz grzejnego) – ryzyko oparzenia termicznego.
Środki bezpieczeństwa	Podczas nitrowania schłodzić wszystkie używane reagenty, monitorować temperaturę reakcji małym, szklanym termometrem, zapewnić stabilne umieszczenie naczynia reakcyjnego i pojemnika z mieszaniną nitrującą w łaźni olejowej. Podczas wylewania mieszaniny do wody z lodem intensywnie mieszać całą objętość naczynia z wodą. Podczas sączenia gorących roztworów używać rękawic termoizolacyjnych. Nie dotykać dłońmi wnętrza czasz grzejnych, posługiwać się płaszczami zaopatrzonymi w uchwyty. Nie przenosić i nie pozostawiać bez nadzoru gorących płaszczy.
C) OBSŁUGA APARATURY I URZĄDZEŃ	
Identyfikacja zagrożeń	Podczas krystalizacji praca z urządzeniami elektrycznymi narażonymi na kontakt z wodą i palnymi rozpuszczalnikami (czasze grzewcze pod chłodnicami wodnymi) – ryzyko porażenia prądem lub zapłonu. Niebezpieczeństwo skażenia przy nakładaniu i zdejmowaniu węży z króćców chłodnicy lub kolby ssawkowej oraz innych operacji z aparaturą szklaną.
Środki bezpieczeństwa	Przestrzegać ściśle instrukcji obsługi czasz grzewczych oraz zasad postępowania z aparaturą szklaną, a w szczególności: nie używać siły przy nakładaniu i zdejmowaniu węży z króćców, sprawdzić szczelność podłączenia wody do chłodnicy PRZED podstawieniem płaszcza pod kolbę, nie dopuścić do spływania kropli z aparatury destylacyjnej do wnętrza płaszcza, nie dotykać wnętrza czasz grzewczych. Kolby okrągłodenne odstawiać na specjalne gumowe podstawki.

Wskaż propozycje innych, niewymienionych wcześniej dodatkowych działań zwiększających poziom bezpieczeństwa:

.....

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis studenta)