

ANALIZA RYZYKA WYKONYWANIA EKSPERYMENTUNazwa ćwiczenia: **2,2,2-Trichloroetanol**Symbol: **VI.b.11**

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 niezwykle łatwopalną i lotną cieczą (eter dietylowy) – zagrożenie zapłonem i wybuchem. Praca ze związkami silnie alkalicznym (tetrahydroboran sodu), który w wyniku kontaktu z kwasami uwalnia wybuchowy gaz (wodór). Praca z cieczą żrącą (kwas chlorowodorowy) oraz z cieczą drażniącą (2,2,2-trichloroetanol) – ryzyko oparzenia i podrażnienia skóry.
Środki bezpieczeństwa	Pracować pod włączonym wyciągiem. Dopilnować, aby w pobliżu miejsca pracy nie znajdowały się źródła otwartego ognia, szczególnie podczas zakwaszania mieszaniny reakcyjnej kwasem chlorowodorowym. Wszelkie czynności z eterem dietylowym wykonywać w „pokoju do pracy z materiałami łatwopalnymi” . Nie pozostawiać żadnych cieczy w otwartych naczyniach. Stosować rękawice ochronne.
B) PRZEPROWADZANE PRZEMIANY CHEMICZNE I FIZYCZNE	
Identyfikacja zagrożeń	Ogrzewanie cieczy do wrzenia przy pomocy urządzeń elektrycznych (płaszczki grzewczych, mieszadeł magnetycznych) oraz łaźni olejowych – ryzyko porażenia prądem lub oparzenia. Podczas przemywania w rozdzielaczu warstwy wodnej eterem dietylowym, o ile warstwa wodna nie jest dostatecznie oziębiona, może nastąpić wzrost ciśnienia i doprowadzić do wytryśnięcia mieszaniny – ryzyko poparzenia skóry, oczu i dróg oddechowych.
Środki bezpieczeństwa	Nie dotykać dłońmi wnętrza czasz grzewczych oraz rozgrzanej płytki mieszadła magnetycznego, posługiwać się płaszczkami zaopatrzonymi w uchwyty. Nie przenosić i nie pozostawiać bez nadzoru gorących płaszczki, mieszadeł magnetycznych i łaźni olejowych. Mieszaninę reakcyjną po zakwaszeniu kwasem chlorowodorowym należy ochłodzić przez wstawienie do miski z zimną wodą. Podczas wykonywania ekstrakcji oraz sporządzania roztworów kwasu stosować rękawice ochronne. Przed rozpoczęciem ekstrakcji sprawdzić szczelność rozdzielacza (kranika i korka) przy użyciu czystej wody.
C) OBSŁUGA APARATURY I URZĄDZEŃ	
Identyfikacja zagrożeń	Urządzenia elektryczne narażone na kontakt z wodą i palnymi rozpuszczalnikami (czasze grzewcze i mieszadła magnetyczne pod chłodnicami wodnymi) – ryzyko porażenia prądem lub zapłonu. Kontakt wody lub innej lotnej substancji z rozgrzaną łaźnią olejową może doprowadzić do wytryśnięcia oleju i poparzeń. Niebezpieczeństwo skażenia przy operacjach z aparaturą szklaną. Praca z wyparką rotacyjną – możliwość zanieczyszczenia lotnym i toksycznym rozpuszczalnikiem środowiska naturalnego.
Środki bezpieczeństwa	Przestrzegać ściśle instrukcji obsługi czasz grzewczych, mieszadeł magnetycznych oraz zasad postępowania z aparaturą szklaną. Zapewnić stabilne ustawienie łaźni olejowej i przed uruchomieniem upewnić się, czy olej nie jest zanieczyszczony (np. wodą). Przed rozpoczęciem ogrzewania (podczas destylacji) należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń szlifowych. Kolby okrągłodenne odstawiać na specjalne gumowe podstawki. Oddestylowywać lotny eter dietylowy na wyparce rotacyjnej BEZ WŁĄCZONEJ pompy membranowej (lub wodnej) pilnując, aby ZAWÓR WYPARKI BYŁ OTWORZONY.

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

.....

.....
 (data i podpis prowadzącego)

.....
 (data i podpis studenta)