

**ANALIZA RYZYKA WYKONYWANIA EKSPERYMENTU**Nazwa ćwiczenia: **kwac cynamonowy**Symbol: **V.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.

<b>A) NIEBEZPIECZNE SUBSTANCJE CHEMICZNE</b>	
<b>Identyfikacja zagrożeń</b>	Praca z substancjami silnie żrącymi (kwac chlorowodorowy i bezwodnik octowy) oraz drażniącymi (kwac cynamonowy, bezw. octan potasu) - ryzyko poparzenia lub podrażnienia skóry i oczu. Intensywny zapach aldehydu benzooesowego powoduje dyskomfort pracy.
<b>Środki bezpieczeństwa</b>	Stosować rękawice ochronne podczas pracy z substancjami żrącymi. W razie zanieczyszczenia rękawice zmienić na nowe. Pracować pod włączonym wyciągiem i przy opuszczonej szybie. Unikać wdychania par chlorowodoru i bezwodnika octowego. Szkło laboratoryjne (zlewki, cylindry, pipety) zanieczyszczone żrącymi substancjami nie może być pozostawiane bez nadzoru i po użyciu musi zostać jak najszybciej umyte. Zaleca się wykonywanie wszelkich operacji z aldehydem benzooesowym pod włączonym dygestorium, a szkło laboratoryjne zanieczyszczone tą substancją należy jak najszybciej umyć acetonem.
<b>B) PRZEPROWADZANE PRZEMIANY CHEMICZNE I FIZYCZNE</b>	
<b>Identyfikacja zagrożeń</b>	Podczas destylacji aldehydu benzooesowego, stapiania octanu potasu, prowadzenia syntezy, destylacji z parą wodną i krystalizacji praca z gorącą aparaturą szklaną, tygłem, łaźnią olejową, palnikiem Bunsena, płaszczem grzejnym i gorącą parą wodną – ryzyko oparzenia termicznego. Ogrzewanie oleju zanieczyszczonego wodą lub kontakt wody z rozgrzanym olejem spowoduje gwałtowne pryskanie, stwarzając poważne ryzyko oparzenia skóry lub oczu. Praca z otwartym ogniem – zagrożenie zapłonem łatwopalnych rozpuszczalników. Gwałtowne chłodzenie gorącego szkła laboratoryjnego lub kontakt z zimną powierzchnią może prowadzić do jego pęknięcia.
<b>Środki bezpieczeństwa</b>	Podczas przetapiania octanu potasu tygiel musi być stabilnie umieszczony w odpowiednim trójgacie. Gorący tygiel można chwytać i przenosić wyłącznie przy użyciu metalowych szczyptic. Rozgrzany tygiel należy odstawić do wystygnięcia na siatkę z płytką ceramiczną, a jego zawartość można mieszać tylko metalową szpatułką. Nie pozostawiać bez nadzoru gorącej aparatury i urządzeń. Podczas sączenia gorących roztworów oraz łączenia i odłączania węża doprowadzającego parę wodną do aparatury destylacyjnej używać rękawic termoizolacyjnych. Nie dotykać dłonią górnej części palnika, rozgrzanych łaźni i mieszadeł ani wnętrza czasz grzejnych. Posługiwać się płaszczami grzejnymi zaopatrzonymi w uchwyt. Przed rozpoczęciem ogrzewania aparatury w łaźni olejowej upewnić się, że w oleju nie ma kropli wody, aparatura jest sucha, a stanowisko pracy jest w miejscu, gdzie prawdopodobieństwo przypadkowego zalania wodą łaźni jest możliwe najmniejsze. Przed uruchomieniem palnika gazowego upewnić się, czy w pobliżu nie prowadzone są prace z łatwopalnymi rozpuszczalnikami..
<b>C) OBSŁUGA APARATURY I URZĄDZEŃ</b>	
<b>Identyfikacja zagrożeń</b>	Podczas prowadzenia reakcji, ewentualnej krystalizacji produktu lub jego destylacji z parą wodną praca z urządzeniami elektrycznymi narażonymi na kontakt z wodą (czasze grzewcze pod chłodnicami wodnymi oraz wylotami z kociołków do wytwarzania pary wodnej) – ryzyko porażenia prądem. Niebezpieczeństwo skaleczenia przy nakładaniu i zdejmowaniu węży z króćców chłodnicy lub kolby ssawkowej oraz innych operacji z aparaturą szklaną.
<b>Środki bezpieczeństwa</b>	Przestrzegać ściśle instrukcji obsługi czasz grzewczych, mieszadła magnetycznego, palnika Bunsena 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 skroplin z aparatury destylacyjnej do wnętrza płaszcza, nie dotykać wnętrza czasz grzewczych. Kolby okrągłodenne odstawiać na specjalne gumowe podstawki. Zwrócić uwagę na to, aby wylot pary wodnej z kociołka podczas początkowego ogrzewania w nim wody do wrzenia nie znajdował się nad płaszczem grzejnym.

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

.....

.....

(data i podpis prowadzącego)

.....

(data i podpis studenta)