

**ANALIZA RYZYKA WYKONYWANIA EKSPERYMENTU**Nazwa ćwiczenia: **Czerwień p-nitroanilinowa**Symbol: **III.e.2**

**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 (stężony kwas solny, wodorotlenek sodu), toksycznymi (4-nitroanilina, azotan(III) sodu) i drażniącymi (2-naftol, czerwień p-nitroanilinowa) – ryzyko poparzenia lub podrażnienia skóry, oczu lub dróg oddechowych. Ryzyko zatrucia drogą pokarmową, inhalacyjną i dermalną. Stężony kwas solny oraz wodorotlenek sodu ulega silnie egzotermicznemu procesowi solwatacji w kontakcie z wodą, może ulegać silnie egzotermicznemu procesowi w kontakcie z innymi substancjami – przypadkowy kontakt z wodą może powodować wyrzucenie mieszaniny z naczynia i być powodem poważnych poparzeń skóry i oczu. Praca z toksyczną, alergizującą i podejrzewaną o działanie rakotwórcze 4-nitroaniliną, która może wnikać do organizmu drogą dermalną i inhalacyjną – ryzyko zatrucia.
<b>Środki bezpieczeństwa</b>	Pracować pod włączonym wyciągiem przy opuszczonej szybie. Stosować rękawice ochronne, które w przypadku zabrudzenia należy niezwłocznie wymienić na nowe. Odczynniki pobierać do szczelnie zamykanych pojemników, niezwłocznie używać do reakcji, a zanieczyszczone szkło laboratoryjne (zlewki, cylindry, pipety) dokładnie umyć.
<b>B) PRZEPROWADZANE PRZEMIANY CHEMICZNE I FIZYCZNE</b>	
<b>Identyfikacja zagrożeń</b>	Rozpuszczanie 4-nitroaniliny w stężonym kwasie solnym oraz rozpuszczanie wodorotlenku sodu w wodzie jest procesem egzotermicznym – może spowodować gwałtowne rozgrzanie mieszaniny i wyrzucenie zawartości naczynia – ryzyko poparzenia termicznego i chemicznego. Reakcja chlorowodoru 4-nitroaniliny z azotanem(III) sodu może prowadzić do znacznego pienienia się roztworu w przypadku niedostatecznego schłodzenia mieszaniny - ryzyko wycieku mieszaniny z naczynia, podrażnienia i/lub poparzenia skóry. Ogrzewanie roztworu 4-nitroaniliny w kwasie solnym - ryzyko przegrzania cieczy i wyrzucenia z naczynia, ryzyko pęknięcia naczynia i wylania żrącej cieczy.
<b>Środki bezpieczeństwa</b>	Rozpuszczanie 4-nitroaniliny w kwasie solnym oraz rozpuszczanie wodorotlenku sodu w wodzie należy prowadzić obserwując mieszaninę zza szyby dygestorium. W trakcie sporządzania roztworu muszą być intensywnie mieszane. Należy ściśle kontrolować temperaturę, zgodnie z instrukcją. Zapewnić efektywne chłodzenie. Ogrzewanie cieczy prowadzić kontrolując płomień by zapewnić delikatne ogrzewanie. Zapewnić mieszanie ogrzewanej cieczy.
<b>C) OBSŁUGA APARATURY I URZĄDZEŃ</b>	
<b>Identyfikacja zagrożeń</b>	Palniki gazowe (podczas sporządzania roztworu 4-nitroaniliny w kwasie solnym) – ryzyko poparzenia termicznego i pożaru. Niebezpieczeństwo skaleczenia przy nakładaniu i zdejmowaniu węży z króćców kolb ssawkowych i innych operacji z aparaturą szklaną.
<b>Środki bezpieczeństwa</b>	Przestrzegać ściśle instrukcji obsługi palnika gazowego. Przestrzegać zasad postępowania z aparaturą szklaną, a w szczególności: nie używać siły przy nakładaniu i zdejmowaniu węży z kolb ssawkowych. Zapewnić stabilne ustawienie kolb ssawkowych przed przystąpieniem do sączenia.

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

.....

.....  
(data i podpis prowadzącego)

.....  
(data i podpis studenta)