

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym**

Oznaczenie kwalifikacji: **AU.56**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **AU.56-01_21.06**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Wykaz substancji pomocniczych i mediów technologicznych oraz wykaz ilościowy nitrobenzenu i pozostałych surowców (w kg) wykorzystywanych w planowanej wielkości produkcji aniliny metodą okresową - Tabela 1. Należy uznać każdy przewidziany policzony wynik, podany z wymaganą dokładnością.
	wpisane odpowiednio:
R.1.1	Substancja pomocnicza: mleko wapienne
R.1.2	Substancja pomocnicza: chlórek sodu
R.1.3	Medium technologiczne: para grzewcza
R.1.4	Masa nitrobenzenu potrzebna do wyprodukowania planowanej ilości aniliny przy wydajności 100%: 6613 kg
R.1.5	Masa nitrobenzenu potrzebna do wyprodukowania planowanej ilości aniliny przy założonej wydajności: 7188 kg
R.1.6	Liczba kmoli nitrobenzenu potrzebna do wyprodukowania planowanej ilości aniliny po uwzględnieniu założonej wydajności: 58 kmoli
R.1.7	Zużycie pozostałych surowców - Fe: 7470 kg
R.1.8	Zużycie pozostałych surowców - H ₂ O: 4176 kg
R.1.9	Zużycie pozostałych surowców - HCl (100% m/m): 106 kg
R.1.10	Zużycie pozostałych surowców - HCl (30% m/m): 353 kg
R.2	Rezultat 2: Wykaz maszyn i urządzeń, które należy zastosować w poszczególnych etapach produkcji aniliny - Tabela 2
	wpisane odpowiednio:
R.2.1	Przygotowanie surowców: zbiorniki magazynowe
R.2.2	Redukcja: reduktor / reaktor
R.2.3	Redukcja: chłodnica zwrotna lub mieszadło
R.2.4	Neutralizacja: neutralizator – rozdzielacz
R.2.5	Destylacja z parą wodną: kolumna destylacyjna
R.2.6	Oddzielanie aniliny surowej: oddzielacz lub odstojnik
R.2.7	Odstawanie: odstojnik lub oddzielacz
R.2.8	Destylacja pod ciśnieniem atmosferycznym: kolumna destylacyjna atmosferyczna
R.2.9	Destylacja pod zmniejszonym ciśnieniem: kolumna destylacyjna próżniowa
R.3	Rezultat 3: Wykaz parametrów podlegających kontroli podczas procesu, uwzględniający miejsca kontroli - Tabela 3
	wpisane odpowiednio:
R.3.1	Stężenie: zbiornik magazynowy (z kwasem solnym)
R.3.2	Stopień rozdrobnienia i porowatość: zbiornik magazynowy (z opilkami żelaza)
R.3.3	Temperatura: reduktor / reaktor
R.3.4	Czas: reduktor / reaktor
R.3.5	Natężenie przepływu pary grzejnej: reduktor lub reaktor
R.3.6	Zabarwienie skroplin (ocena stopnia zaawansowania reakcji): reduktor lub reaktor lub chłodnica
R.4	Rezultat 4: Wykaz czynności niezbędnych do przeprowadzenia procesu produkcji aniliny w kolejności technologicznej (od przygotowania surowców do przetłoczenia mieszaniny poreakcyjnej do neutralizatora) - Tabela 4
	wpisane (niekoniecznie w dosłownym brzmieniu):
R.4.1	Przygotowanie surowców
R.4.2	Napełnienie reduktora wodą, kwasem solnym i opilkami żelaza
R.4.3	Uruchomienie mieszadła
R.4.4	Ogrzewanie parą grzejną do temperatury wrzenia mieszaniny

R.4.5	Wprowadzenie nitrobenzenu pierwszej porcji nitrobenzenu ze zbiornika magazynowego
R.4.6	Wyłączenie dopływu pary grzejnej
R.4.7	Wprowadzenie kolejnych porcji nitrobenzenu i opilek żelaza
R.4.8	Sprawdzenie stopnia zabarwienia skroplin
R.4.9	Przetłoczenie mieszaniny poreakcyjnej do neutralizatora
R.5	Rezultat 5: Dobór środków ochrony indywidualnej - Tabela 5
	<i>wpisane:</i>
R.5.1	Przy obsłudze reduktora - Uwaga - ocenie podlegają 3 środki ochrony indywidualnej z poniżej wymienionych: • rękawice ochronne z gumy nitrylowej, • okulary ochronne typu gogle lub osłona twarzy, • maska przeciwgazowa, • aparat oddechowy / maska oddechowa, • ubranie ochronne kwasoodporne
R.5.2	Przy pakowaniu i magazynowaniu produktu gotowego - Uwaga - ocenie podlegają 3 środki ochrony indywidualnej spośród wymienionych: • rękawice ochronne z gumy nitrylowej, • okulary ochronne typu gogle lub osłona twarzy, • aparat oddechowy / maska, • ubranie ochronne z materiałów powlekanych oddechowa
R.6	Rezultat 6: Uproszczony schemat blokowy produkcji aniliny metodą okresową
	<i>wpisane odpowiednio:</i>
R.6.1	Operacja jednostkowa: 1 - redukcja
R.6.2	Operacja jednostkowa: 2 - neutralizacja
R.6.3	Operacja jednostkowa: 3 - destylacja (z parą wodną)
R.6.4	Operacja jednostkowa: 4 - oddzielanie
R.6.5	Operacja jednostkowa: 5 - odstawanie
R.6.6	Operacja jednostkowa: 6 - destylacja atmosferyczna
R.6.7	Operacja jednostkowa: 7 - destylacja próżniowa
R.6.8	Surowce: A ÷ D w dowolnej kolejności: nitrobenzen, HCl, woda, opilki żelazne
R.6.9	Produkt: E - anilina