

Nazwa
kwalifikacji:

Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym

Oznaczenie
kwalifikacji:

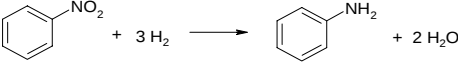
A.56

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

A.56-01-lucz1

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Karta technologiczna
wpisane odpowiednio:	
R.1.1	Równanie zachodzącej reakcji chemicznej: 
R.1.2	Rodzaj katalizatora i jego umiejscowienie w instalacji przemysłowej: Katalizator miedziowy na żelu krzemionkowym, umieszczony w reaktorze (w rurach, w rurach reaktora)
R.1.3	Temperatura i ciśnienie mieszaniny wprowadzonej do reaktora: 170-250 °C oraz 0,1-0,2 MPa
R.1.4	Sposób zapobiegania zbyt gwałtownemu przebiegowi redukcji: dodanie aniliny
R.1.5	Sposób chłodzenia reaktora: cyrkułujący nośnik ciepła
R.1.6	Temperatura gazów opuszczających reaktor: maksymalnie 350°C
R.1.7	Wykaz punktów kontroli podstawowych parametrów procesowych: - sprężarka: ciśnienie 35 MPa, - reaktor: temperatura mieszaniny (170-250°C) oraz ciśnienie 0,1-0,2 MPa
R.1.8	Wykaz urządzeń stosowanych w procesie technologicznym: sprężarka, wymiennik ciepła, odparowywacz, zbiornik naporowy, reaktor rurowy, kocioł parowy, pompy, chłodnice, separator, odstojnik - kryterium należy uznać za spełnione, jeśli jest podanych co najmniej 6 pozycji
R.1.9	Metoda oczyszczania surowej aniliny: Destylacja pod zmniejszonym ciśnieniem
R.1.10	Zasady magazynowania aniliny: Oryginalne, oznakowane opakowania, w magazynie cieczy trujących, palnych, wyposażonym w instalację wentylacyjną i elektryczną w wykonaniu przeciwybuchowym, na twardym podłożu, w możliwie niskiej temperaturze. Opakowania napełnione do 90% ich objętości. Na terenie magazynu obowiązkowo przestrzegany jest zakaz palenia, spożywania posiłków, używania otwartego ognia i narzędzi iskrzących - kryterium należy uznać za spełnione, jeśli są podane co najmniej 3 pozycje
R.2	Zapotrzebowanie na surowce niezbędne do wyprodukowania 1 tony aniliny
wpisane:	
R.2.1	Proporcja uwzględniająca odpowiednio: nitrobenzen -123 g wodór - 3x2=6 g anilina - 93 g Należy uwzględnić proporcje wyrażone w innych jednostkach - jeśli obliczone wartości są zgodne ze stechiometrią lub inne zapisy, które umożliwiają obliczenie masy nitrobenzenu potrzebnego do wyprodukowania 1 t aniliny
R.2.2	Masa nitrobenzenu potrzebna do wyprodukowania 1 tony aniliny przy wydajności 98%: 1350 kg lub 1349,6 kg (należy uwzględnić inne zaokrąglenia poprawnie wyliczonej wartości)
R.2.3	Liczba kmoli nitrobenzenu: 11
R.2.4	Zużycie wodoru w kmolach: 110
R.2.5	Zużycie wodoru w kg: 220
R.3	Schemat blokowy
uwzględnione w schemacie (lub wynika ze schematu):	
R.3.1	substratami wyjściowymi są: nitrobenzen, anilina oraz wodór
R.3.2	sprężanie (jeśli ze schematu wynika, że dotyczy wodoru) lub sprężony wodór. Należy przyznać punkty, jeśli jako substrat oznaczono na schemacie sprężony wodór.
R.3.3	ogrzewanie - jeśli ze schematu wynika, że dotyczy wodoru
R.3.4	odparowanie
R.3.5	redukcja
R.3.6	chłodzenie
R.3.7	oddzielanie (separacja) lub inne, merytorycznie poprawne określenia tego procesu
R.3.8	produkt: anilina
R.3.9	zastosowane prawidłowe oznaczenia graficzne surowców (wodór i nitrobenzen w kółkach) oraz produktu (anilina w trójkącie)