

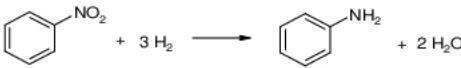
Nazwa  
kwalifikacji:**Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym**Oznaczenie  
kwalifikacji:**A.56**

Numer zadania:

**01**

Kod arkusza:

**A.56-01-01\_zo**

| Lp.  | Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny  |
|--|---|
| <b>R.1</b>   | <b>Rezultat 1: Karta technologiczna</b>   |
| wpisane odpowiednio:                               |   |
| R.1.1  | Równanie zachodzącej reakcji chemicznej:<br>   |
| 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: <b>dodanie aniliny</b>   |
| R.1.5  | Sposób chłodzenia reaktora: <b>cyrkułujący nośnik ciepła</b>  |
| 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:<br>Destylacja pod zmniejszonym ciśnieniem  |
| R.1.10   | Zasady magazynowania aniliny:<br>Oryginalne, oznakowane opakowania, w magazynie cieczy trujących, palnych, wyposażonym w instalację wentylacyjną i elektryczną w wykonaniu przeciwwybuchowym, 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 |
| <b>R.2</b>   | <b>Zapotrzebowanie na surowce niezbędne do wyprodukowania 1 tony aniliny</b>  |
| wpisane:   |   |
| R.2.1  | Proporcja uwzględniająca odpowiednio: nitrobenzen -123 g      wodór - 3x2=6 g      anilina - 93 g<br>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 ( <b>należy uwzględnić inne zaokrąglenia poprawnie wyliczonej wartości</b> )  |
| R.2.3  | Liczba kmoli nitrobenzenu: 11   |
| R.2.4  | Zużycie wodoru w kmolach: 110   |
| R.2.5  | Zużycie wodoru w kg: 220  |
| <b>R.3</b>   | <b>Schemat blokowy</b>  |
| uwzględnione w schemacie (lub wynika ze schematu): |   |
| R.3.1  | substratami wyjściowymi są: nitrobenzen, anilina oraz wodór   |
| R.3.2  | <b>sprężanie</b> (jeśli ze schematu wynika, że dotyczy wodoru) <b>lub sprężony wodór.</b><br><i>Należy przyznać punkty, jeśli jako substrat oznaczono na schemacie sprężony wodór.</i>  |
| R.3.3  | <b>ogrzewanie</b> - jeśli ze schematu wynika, że dotyczy wodoru   |
| R.3.4  | <b>odparowanie</b>  |
| R.3.5  | redukcja  |
| R.3.6  | <b>chłodzenie</b>   |
| R.3.7  | oddzielanie (separacja) lub inne, merytorycznie poprawne określenia tego procesu  |
| R.3.8  | <b>produkt: anilina</b>   |
| R.3.9  | zastosowane prawidłowe oznaczenia graficzne surowców (wodór i nitrobenzen w kółkach) oraz produktu (anilina w trójkącie)  |