

Nazwa kwalifikacji:

Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym

Oznaczenie kwalifikacji:

CHM.06

Numer zadania:

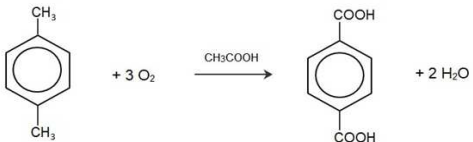
01

Kod arkusza:

CHM.06-01-23.06-SG

Wersja arkusza:

SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Karta technologiczna procesu – Tabela 1
<i>Zapisać:</i>	
R.1.1	nazwa procesu technologicznego: produkcja kwasu tereftalowego
R.1.2	metoda procesu technologicznego: katalityczne utlenianie p-ksylenu
R.1.3	równanie reakcji utleniania p-ksylenu 
R.1.4	nazwa rozpuszczalnika stosowanego w procesie utleniania p-ksylenu: kwas octowy
R.1.5	nazwa katalizatora stosowanego w procesie utleniania p-ksylenu: octan kobaltu
R.1.6	ilość katalizatora w stosunku do p-ksylenu [% masowy]: 0,4
R.1.7	nazwa promotora stosowanego w procesie utleniania p-ksylenu: bromek sodu
R.1.8	masa otrzymanego produktu w ciągu godziny [kg]: 1000
R.1.9	stan skupienia produktu: ciało stałe
R.1.10	wydajność procesu [%]: 99
R.2	Rezultat 2: Opis uproszczonego schematu ideowego produkcji kwasu tereftalowego – Tabela 2
<i>Wpisać w pozycji:</i>	
R.2.1	A - p-ksylen
R.2.2	B - utlenianie
R.2.3	C - chłodzenie
R.2.4	D - rozdzielanie
R.2.5	E - gazy wydmuchowe
R.2.6	F - oddzielenie/odwirowanie
R.2.7	G - krystalizacja i oczyszczanie
R.2.8	H - kwas tereftalowy
R.2.9	I - rektyfikacja/ destylacja/ oczyszczanie
R.2.10	J - pozostałości smoliste
R.3	Rezultat 3: Opis schematu instalacji do produkcji kwasu tereftalowego – Tabela 3
<i>W tabeli 3 przypisane poszczególnym urządzeniom lub oznaczeniom na uproszczonym schemacie instalacji oznaczenie lub nazwa urządzenia:</i>	
R.3.1	Separator - 3
R.3.2	2 - Chłodnice/ wymiennik ciepła
R.3.3	Reaktor utleniania - 1
R.3.4	6 - Pompa
R.3.5	4 - Zbiornik pośredni
R.3.6	Podgrzewacz parowy - 8
R.3.7	5 - Wirówka
R.3.8	7a, 7b - Kolumny rektyfikacyjne/ kolumny destylacyjne
R.4	Rezultat 4: Dobowe zapotrzebowanie na surowce, katalizator i rozpuszczalnik do produkcji kwasu tereftalowego – zestawienie obliczeń i wyników - Tabela 4
<i>Zapisać obliczenia i wyniki:</i> <i>Kryteria R.4.2, R.4.3, R.4.4, R.4.5 i R.4.6 należy uznać za spełnione, jeżeli uzyskany w nich wynik jest poprawny dla wyliczonej wartości w poprzednich etapach obliczeń.</i>	

R.4.1	masa 100%-owego produktu końcowego uzyskiwanego w ciągu doby [kg]: 23040
R.4.2	stechiometryczna (wydajność 100%) masa p-ksylenu [kg]: 14712
R.4.3	rzeczywista masa p-ksylenu (wydajność 99%) [kg]: 14861
R.4.4	stechiometryczna (wydajność 100%) objętość tlenu [m ³]: 9327
R.4.5	rzeczywista objętość tlenu (wydajność 99%) [m ³]: 9421
R.4.6	objętość powietrza [m ³]: 44862
R.4.7	dobowe zużycie katalizatora [kg]: 2
R.4.8	dobowe zużycie kwasu octowego [kg]: 792
R.5	Rezultat 5: Wykaz wartości parametrów procesu w wybranych punktach kontroli - Tabela 5
<i>Zapisana oczekiwana wartość:</i>	
R.5.1	temperatury w reaktorze [°C]: ~ 150 lub 150
R.5.2	ciśnienia w reaktorze [MPa]: 1,53
R.5.3	temperatury w separatorze [°C]: ~ 60 lub 60
R.5.4	ciśnienia w separatorze [MPa]: 0,1
R.6	Rezultat 6: Wykaz indywidualnych środków ochrony i sposobów udzielania pierwszej pomocy przy kontakcie z kwasem tereftalowym – Tabela 6
<i>Wymienione zgodnie z kartą charakterystyki:</i>	
R.6.1	indywidualne środki ochrony oczu: W normalnych warunkach nie są wymagane. Okulary ochronne w szczelnej obudowie w przypadku zapyłonej atmosfery.
R.6.2	indywidualne środki ochrony skóry: Rękawice ochronne powlekanie grubość >0,1mm, odporność na przebicie > 480 min. Ubranie robocze.
R.6.3	indywidualne środki ochrony dróg oddechowych: W normalnych warunkach nie są wymagane; w przypadku możliwości narażenia na pyły, szczególnie przy niedostatecznej wentylacji, stosować zatwierdzone respiratory z odpowiednim filtropochłaniaczem.
R.6.4	sposób udzielania pierwszej pomocy - kontakt z oczami: Zanieczyszczone oczy płukać, przy szeroko rozwartych powiekach, ciągłym strumieniem wody przez około 15 minut. W razie potrzeby zapewnić poszkodowanemu konsultację okulistyczną. UWAGA: Nie stosować zbyt silnego strumienia wody, aby nie uszkodzić rogówki.
R.6.5	sposób udzielania pierwszej pomocy - kontakt ze skórą: Zdjąć zanieczyszczoną odzież. Zanieczyszczoną skórę zmywać dokładnie letnią wodą z mydłem. W razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.
R.6.6	sposób udzielania pierwszej pomocy - kontakt przez drogi oddechowe: Osobie nieprzytomnej nie podawać niczego doustnie i nie prowokować wymiotów. Personelowi medycznemu udzielającemu pomocy pokazać kartę charakterystyki.