

Nazwa
kwalifikacji:

**Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle
chemicznym**

Oznaczenie
kwalifikacji:

CHM.06

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

CHM.06-01-24.01-SG

Wersja arkusza:

SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Karta technologiczna procesu - Tabela 1
<i>Wpisane (dopuszcza się inne zapisy pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>	
R.1.1	równanie reakcji zachodzącej podczas procesu: $\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{NO}_3$
R.1.2	składniki wprowadzane do neutralizatora: 100 % amoniak/amoniak/NH₃, 56,5% kwas azotowy(V)/56,5% HNO₃, 15% roztwór azotanu(V) amonu/ 15% NH₄NO₃
R.1.3	przyczyna rozkładu azotanu(V) amonu w temperaturze powyżej 100°C: odwracalny charakter reakcji zobojętniania
R.1.4	produkty rozkładu azotanu(V) amonu: N₂O, NO, NO₂, N₂
R.1.5	metoda zwiększenia stabilności azotanu(V) amonu: nadmiar amoniaku
R.1.6	metoda poprawy właściwości mechanicznych saletry amonowej: stosowanie dodatku kwasu siarkowego(VI)
R.1.7	sposób zapobiegania zbrylaniu się saletry amonowej: pudrowanie mączką wapienną
R.2	Rezultat 2: Bilans materiałowy produkcji saletry amonowej - Tabela 2
<i>Wpisane:(Uwaga. Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli wyniki są uzyskane adekwatnie do zastosowanych danych z poprzednich obliczeń)</i>	
R.2.1	Masa 100% azotanu (V) amonu zawartego w produkcie końcowym [kg]- zapisane obliczenia i wynik 980
R.2.2	Obliczenia i wynik zapotrzebowania na roztwór kwasu azotowego(V) o stężeniu 56,5% [kg]- zapisane obliczenia i wynik 1366
R.2.3	Obliczenia i wynik zapotrzebowania na amoniak [kg]- zapisane obliczenia i wynik 208
R.2.4	Obliczenia i wynik masy wodnego roztworu azotanu(V) amonu otrzymanego w wyniku zmieszania wyliczonej ilości surowców [kg]- zapisane obliczenia i wynik 1574
R.2.5	Obliczenia i wynik masy wody w roztworze azotanu(V) amonu otrzymanym w wyniku zmieszania wyliczonej ilości surowców [kg]- zapisane obliczenia i wynik 594
R.2.6	Obliczenia i wynik masy wodnego, 75% roztworu azotanu(V) amonu opuszczającego neutralizator [kg]- zapisane obliczenia i wynik 1307
R.2.7	Obliczenia i wynik masy wody w 75% roztworze azotanu(V) amonu opuszczającym neutralizator [kg]- zapisane obliczenia i wynik 327
R.2.8	Obliczenia i wynik masy wody, jaką należy usunąć z neutralizatora [kg]- zapisane obliczenia i wynik 267
R.2.9	Obliczenia i wynik masy wody, jaką odbiera 1 kg powietrza [kg]- zapisane obliczenia i wynik 0,27 ; obliczenia i wynik masy powietrza potrzebnego do odprowadzenia wody (w postaci pary wodnej) z neutralizatora [kg]- zapisane obliczenia i wynik 989
R.2.10	co najmniej 5 wyników obliczeń podanych z wymaganą dokładnością
R.3	Rezultat 3: Opis schematu blokowego produkcji saletry amonowej - Tabela 3
<i>Wpisane:</i>	
R.3.1	W pozycji A: 56,5% HNO₃/HNO₃/kwas azotowy(V)/56,5% roztwór kwasu azotowego(V)
R.3.2	W pozycji B: zobojętnianie/neutralizacja
R.3.3	W pozycji C: zateżnienie próżniowe/zateżnienie
R.3.4	W pozycji D: 96% H₂SO₄ /H₂SO₄/kwas siarkowy(VI)/96% roztwór kwasu siarkowego(VI)
R.3.5	W pozycji E: zateżnienie atmosferyczne/zateżnienie
R.3.6	W pozycji F: granulacja
R.3.7	W pozycji G: pudrowanie

R.3.8	W pozycji H: NH₄NO₃ /saletra amonowa
R.4	Rezultat 4: Wykaz punktów kontroli temperatury - Tabela 4
<i>Wpisane:</i>	
R.4.1	Miejsce pomiaru: neutralizator
R.4.2	Wartość temperatury w neutralizatorze [°C]: 175÷180
R.4.3	Miejsce pomiaru: wyparka próżniowa
R.4.4	Wartość temperatury w wyparce [°C]: 140
R.4.5	Miejsce pomiaru: wyparka atmosferyczna/ wyparka końcowa
R.4.6	Wartość temperatury w wyparce atmosferycznej [°C]: 180
R.4.7	Miejsce pomiaru: wieża granulacyjna
R.4.8	Wartość temperatury we wieży granulacyjnej [°C]: 170
R.4.9	Miejsce pomiaru: chłodnica fluidalna
R.4.10	Wartość temperatury w chłodnicy fluidalnej [°C]: 25÷170
R.5	Rezultat 5: Dobór środków ochrony zbiorowej i indywidualnej - Tabela 5
R.5.1	Środki ochrony zbiorowej. Wpisane dwa spośród: wentylacja, osłony procesu, wentylacja wyciągowa, inne zabezpieczenia
R.5.2	Ochrona oczu lub twarzy - wpisane: gogle ochronne/ osłona twarzy
R.5.3	Ochrona skóry rąk - wpisane: rękawice ochronne odporne na działanie chemikaliów wykonane z gumy nitylowej/ rękawice dopuszczone przez producenta do kontaktu z tym produktem
R.5.4	Ochrona skóry ciała - wpisane : odzież ochronna zgodna z PN EN ISO 13688-12
R.5.5	Ochrona dróg oddechowych - wpisane: półmaska lub maska skompletowana z filtrem P2