

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

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

A.56-01-25.06-SG

Wersja arkusza:

SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Karta technologiczna procesu produkcji superfosfatu prostego metodą okresową (Tabela 1)
R.1.1	Zapisany proces technologiczny: produkcja superfosfatu prostego
R.1.2	Zapisana metoda: okresowa
R.1.3	Zapisane równanie reakcji procesu: $2\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 7\text{CaSO}_4 + 2\text{HF}$
R.1.4	Zapisane składniki wprowadzane do instalacji: – koncentrat apatytowy/apatyt/fluoroapatyt – kwas siarkowy(VI) 98 % – woda
R.1.5	Zapisany główny produkt: superfosfat prosty/ $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
R.1.6	Zapisana masa surowca przeznaczonego do przerobu: 4000 kg
R.1.7	Zapisana zawartość P_2O_5 w surowcu: 40 %
R.1.8	Zapisany współczynnik nadmiaru kwasu siarkowego (VI): 1,1
R.1.9	Zapisana gęstość kwasu siarkowego (VI) 98 % : 1,841 kg/dm ³
R.1.10	Zapisany czas dojrzewania superfosfatu w magazynie: 2 ÷ 3 tygodni (14 ÷ 21 dni)
R.2	Rezultat 2: Wykaz urządzeń do produkcji superfosfatu na podstawie uproszczonego schematu technologicznego (Tabela 2)
	W Tabeli 2 przypisano poszczególnym urządzeniom lub oznaczeniom na uproszczonym schemacie technologicznym produkcji superfosfatu prostego następujące oznaczenia lub nazwy urządzeń:
R.2.1	Numer 8: Komora produkcyjna
R.2.2	Zbiornik dozujący kwas siarkowy(VI): numer 6
R.2.3	Mieszalnik: numer 7
R.2.4	Numer 1: Młyn kulowy
R.2.5	Numer 4: Silos do mąki fosforytowej/silos
R.2.6	Waga taśmowa: numer 5
R.2.7	Podnośniki: numer 2
R.2.8	Numer 3: Podajniki ślimakowe/przenośnik ślimakowy
R.2.9	Przenośnik taśmowy: numer 9
R.3	Rezultat 3: Zapotrzebowanie na kwas siarkowy(VI) - Tabela 3
	<i>Wpisane:</i> <i>Uwaga. Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli wyniki są uzyskane adekwatnie do zastosowanych danych z poprzednich obliczeń</i>
R.3.1	Zapisane równanie reakcji określające udział P_2O_5 we fluoroapatycie: $2\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3 = 3\text{P}_2\text{O}_5 + \text{CaF}_2 + 9\text{CaO}$
R.3.2	Obliczona stechiometryczna zawartość P_2O_5 w 2 kmol $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$: 426 kg
R.3.3	Obliczona masa P_2O_5 zawartego w 4000 kg surowca apatytowego przeznaczonego do produkcji: 1600 kg
R.3.4	Obliczona stechiometryczna ilość H_2SO_4 (100 %) potrzebnego do przemiany apatytu w superfosfat: 2576 kg (lub obliczony wynik na podstawie wartości obliczonej masy P_2O_5)
R.3.5	Obliczone stechiometryczne zapotrzebowanie na H_2SO_4 (98 %) wprowadzany do instalacji: 2628 kg

R.3.6	Obliczone zapotrzebowanie na H_2SO_4 (98 %) wprowadzany do instalacji z uwzględnieniem współczynnika jego nadmiaru: $2890 \pm 1kg$
R.3.7	Obliczone objętościowe zapotrzebowanie na H_2SO_4 (98 %) wprowadzany do instalacji z uwzględnieniem współczynnika jego nadmiaru: $1570 dm^3$
R.4	Rezultat 4: Zestawienie materiałów konstrukcyjnych zastosowanych do budowy wybranych elementów urządzeń (Tabela 4)
	<i>zapisane odpowiednio:</i>
R.4.1	Wykładzina bębna młylna kulowego : staliwo PN-88/H-83160
R.4.2	Konstrukcja zbiornika dozującego H_2SO_4 : stal PN-86/H-83158 /stop ołowiu Pb990
R.4.3	Wykładzina zbiornika dozującego H_2SO_4 : stop ołowiu Pb990/kaolit
R.4.4	Konstrukcja komory produkcyjnej : stal PN-86/H-83158
R.4.5	Wykładzina komory produkcyjnej : faolit lub płyty gumowe
R.4.6	Element roboczy przenośnika taśmowego: taśma gumowa chemoodporna zbrojona drutem stalowym 1 mm
R.5	Rezultat 5: Zestawienie punktów pobierania prób do analizy ruchowej lub wykonania pomiaru (Tabela 5)
R.5.1	Zapisany parametr podlegający analizie dla mielonego surowca w młynie kulowymj : uziarnienie/granulacja/średnica ziaren/wielkość ziaren/ stopień rozdrobnienia
R.5.2	Podana metoda analizy odpowiednia do określenia granulacji mąki apatytowej: analiza sitowa/pomiar średnicy ziaren
R.5.3	Zapisany parametr podlegający analizie dla H_2SO_4 w zbiorniku dozującym kwas siarkowy (VI): stężenie/gęstość
R.5.4	Podana metoda analizy odpowiednia do określenia stężenia H_2SO_4 /gęstości : np.: miareczkowanie alkalimetryczne/pomiar gęstości
R.5.5	Zapisany parametr podlegający analizie dla H_2SO_4 w zbiorniku dozującym kwas siarkowy (VI): temperatura/stężenie H_2SO_4
R.5.6	Podana metoda pomiaru temperatury H_2SO_4 : pomiar termometrem/metoda analizy odpowiednia do określenia stężenia H_2SO_4
R.5.7	Zapisany parametr podlegający analizie dla pulpy produkcyjnej w mieszalniku surowców: zawartość H_3PO_4 /czas/temperatura/gęstość H_3PO_4
R.5.8	Zapisany parametr podlegający analizie dla superfosfatu w komorze produkcyjnej: zawartość H_3PO_4
R.5.9	Podana metoda analizy odpowiednia do określenia zawartości H_3PO_4 np.: miareczkowanie alkalimetryczne