

Nazwa kwalifikacji:	Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym
Oznaczenie kwalifikacji:	A.56
Numer zadania:	01
Kod arkusza:	A.56-01-17.01

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: $2Ca_5F(PO_4)_3 + 7H_2SO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2 + 7CaSO_4 + 2HF$
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/ $Ca(H_2PO_4)_2$
R.1.6	Zapisana masa surowca przeznaczonego do przerobu: 2000 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: Opis produkcji superfosfatu prostego 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: Zestawienie obliczeń dotyczących zapotrzebowania na kwas siarkowy (VI) oraz masy otrzymanego superfosfatu (Tabela 3)
R.3.1	Zapisane równanie reakcji określające udział P_2O_5 we fluoroapatycie: $2Ca_5F(PO_4)_3 = 3P_2O_5 + CaF_2 + 9CaO$
R.3.2	Obliczona stechiometryczna zawartość P_2O_5 w 2 kmol $Ca_5F(PO_4)_3$: 426 kg
R.3.3	Obliczona masa P_2O_5 zawartego w 2000 kg surowca apatytowego przeznaczonego do produkcji: 800 kg
R.3.4	Obliczona stechiometryczna ilość H_2SO_4 (100 %) potrzebnego do przemiany apatytu w superfosfat: 1288 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: 1314 kg <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli uzyskany wynik jest konsekwencją wartości wyliczonej w R.3.4</i>
R.3.6	Obliczone zapotrzebowanie na H_2SO_4 (98 %) wprowadzany do instalacji z uwzględnieniem współczynnika jego nadmiaru: 1445 ±1kg <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli uzyskany wynik jest konsekwencją wartości wyliczonej w R.3.5</i>
R.3.7	Obliczone objętościowe zapotrzebowanie na H_2SO_4 (98 %) wprowadzany do instalacji z uwzględnieniem współczynnika jego nadmiaru: 785 dm ³ <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli uzyskany wynik jest konsekwencją wartości wyliczonej w R.3.6</i>
R.3.8	Obliczona masa otrzymanego superfosfatu ($Ca(H_2PO_4)_2$ razem z $CaSO_4$): 3106 kg
R.4	Rezultat 4: Zestawienie materiałów konstrukcyjnych zastosowanych do budowy wybranych elementów urządzeń (Tabela 4)
R.4.1	Wykładzina bębna młyn 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 kulowym : uziarnienie/granulacja/srednica 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