

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2016

**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego**

Oznaczenie kwalifikacji: **A.06**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A.06-01-16.05

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2016

CZEŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. **KARTE OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Przeprowadź proces sedymentacji zawiesiny 100 g kredy (frakcja 1÷2 mm i/lub podziarno) z 500 cm³ wody, wykorzystując do tego celu cylinder miarowy o pojemności 1 dm³. Zawiesinę przygotuj w zlewce o pojemności 1 dm³ zaopatrzonej w wolnoobrotowe mechaniczne mieszadło elektryczne.

Sporządź protokół z wykonania rozdzielania frakcji kredy (Tabela 1), przygotowania zawiesiny (Tabela 2) oraz procesu sedymentacji kredy (Tabela 3).

Do wykonania zadania wykorzystaj podane procedury.

Prace wykonaj na przygotowanym stanowisku wyposażonym w niezbędne urządzenia, sprzęt laboratoryjny oraz materiały.

Podczas wykonywania prac przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska oraz zachowuj porządek na stanowisku pracy. Po ich wykonaniu oczyść używane urządzenia, szkło laboratoryjne i sprzęt oraz uporządkuj stanowisko pracy.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenię podlegać będzie pięć rezultatów:

- przygotowane materiały,
- opakowane produkty rozdziału kredy na frakcje oraz zawiesina po sedymentacji,
- wypełniony protokół z wykonania rozdzielania frakcji kredy (Tabela 1),
- wypełniony protokół z przygotowania zawiesiny (Tabela 2),
- wypełniony protokół z wykonania procesu sedymentacji kredy (Tabela 3),
- uporządkowane stanowisko pracy,

oraz

przebieg procesu rozdziału na frakcje, przygotowania zawiesiny i sedymentacji kredy.

Procedury

1. Przygotowanie materiałów

1. Odważ na wadze technicznej kredę w ilości o 200% większej od ilości potrzebnej do sporządzenia zawiesiny podanej w treści zadania. Wynik ważenia zapisz w Tabeli 1.
2. Odmierz za pomocą cylindra miarowego wodę potrzebną do sporządzenia zawiesiny w ilości podanej w treści zadania. Wynik zapisz w Tabeli 2.
3. Przygotuj pojemniki na podziarno, frakcję właściwą i nadziarno oraz na zawiesinę po wykonanym procesie sedymentacji (4 szt.).
4. Przygotuj etykiety do opakowań (4 szt.).

2. Rozdzielenie frakcji kredy

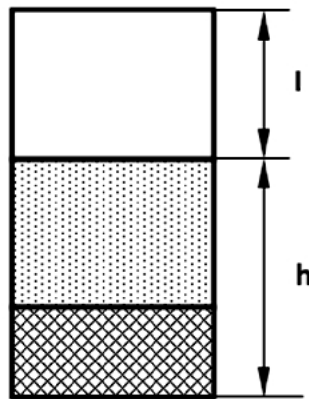
1. Z zestawu sit wytrząsarki wybierz sita o średnicy oczek 2 mm i 1 mm. Zmontuj zestaw składający się dodatkowo ze zbiornika na podziarno (kolektora dolnego) – frakcja poniżej 1 mm oraz pokrywę.
2. Wytrząsaj odważoną ilość kredy przez ok. 3 min. Czas trwania procesu zanotuj w Tabeli 1.
3. Po zakończeniu pracy wytrząsarki zważ wszystkie frakcje, a wyniki ważenia zapisz w Tabeli 1.
4. Oczyść szczotką sita wibracyjne oraz kolektor dolny.
5. Zapakuj wszystkie trzy frakcje do przygotowanych pojemników i oznacz je etykietami podając nazwę produktu, rozmiar ziaren na podstawie średnicy oczek sita, z którego zdjęto frakcję (lub nazwę/numer frakcji), datę wykonania, masę frakcji oraz numer stanowiska.

3. Przygotowanie zawiesiny

1. Odważ na wadze technicznej kredę o rozmiarze ziaren poniżej 2 mm (frakcja 1÷2 mm, w razie konieczności uzupełniona podziarnem) w ilości podanej w treści zadania. Wynik ważenia zapisz w Tabeli 2.
2. Odważoną ilość kredy przenieś do zlewki, w której będzie przygotowywana zawiesina.
3. Sprawdź stan techniczny mieszadła mechanicznego poprzez jego próbne uruchomienie zgodnie z instrukcją obsługi.
4. Odmierzoną ilość wody przelej z cylindra do zlewki. Objętość użytej wody zanotuj w Tabeli 2.
5. Umieść zamocowane w łapie statywu mieszadło w zlewce z kredą i wodą.
6. Mieszaj wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym (ok. 50 obr./min.) przez około 2 minuty do uzyskania zawiesiny. Czas trwania procesu mieszania i prędkość obrotową mieszadła zanotuj w Tabeli 2.
7. Wyłącz mieszadło i zmierz temperaturę zawiesiny, a wynik pomiaru zanotuj w Tabeli 2.
8. Wyjmij mieszadło ze zlewki.

4. Sedymentacja kredy

1. Zawartość zlewki przelej do cylindra, w którym będzie prowadzona sedymentacja (wykorzystaj to samo naczynie, które służyło do odmierzenia wody) w czasie **nie dłuższym niż 1 minuta** od zakończenia procesu mieszania zawiesiny. Pozostaw do odstania.
2. Zmierz linijką łączną wysokość warstwy osadu kredy i zawiesiny [h] oraz wysokość warstwy cieczy klarownej [l], a wyniki zanotuj w Tabeli 3.



3. Obserwuj proces sedymentacji przez 60 minut, mierząc po każdych 10 minutach trwania procesu łączną wysokość warstwy osadu kredy i zawiesiny [h] oraz wysokość warstwy cieczy klarownej [l]. Wyniki pomiarów każdorazowo notuj w Tabeli 3.
4. Na podstawie otrzymanych wyników narysuj wykres zależności łącznej wysokości warstwy osadu i zawiesiny od czasu trwania procesu sedymentacji $h = f(t)$.
5. W Tabeli 3 uzupełnij wniosek dotyczący przebiegu obserwowanego procesu sedymentacji. *Proces uważa się za zakończony, jeżeli dwa kolejne pomiary nie wykażą zmian wysokości mierzonych warstw.*
6. Po upływie przewidzianego czasu zawiesinę po procesie sedymentacji przenieś do przygotowanego pojemnika i opisz podając nazwę produktu, datę wykonania oraz numer stanowiska.


Tabela 1. Protokół z wykonania rozdzielania frakcji kredy

1. Rozdzielenie frakcji kredy		Jednostka	Wartość
1.1	Masa naważki kredy przeznaczonej do rozdziału na frakcje (zasypu do wytrząsarki)		
1.2	Masa frakcji I (nadziarno; średnica oczek sita 2 mm)		
1.3	Masa frakcji II (frakcja właściwa; średnica oczek sita 1 mm)		
1.4	Masa frakcji III (podziarno; zabrana w kolektorze dolnym)		
1.5	Suma mas wszystkich frakcji po segregowaniu Obliczenia (suma pozycji 1.2 + 1.3 + 1.4).....		
1.6	Czas trwania procesu wytrząsania		

Tabela 2. Protokół z przygotowania zawiesiny

2. Przygotowanie zawiesiny kredy w wodzie		Jednostka	Wartość
2.1	Masa naważki przesianej kredy przeznaczonej do sporządzenia zawiesiny		
2.2	Objętość wody użytej do sporządzenia zawiesiny		
2.3	Czas trwania procesu mieszania		
2.4	Prędkość obrotowa mieszadła		
2.5	Temperatura zawiesiny po zakończeniu procesu mieszania		

Tabela 3. Protokół z wykonania procesu sedymentacji kredy

3. Sedymentacja kredy			
	Czas trwania procesu t [min.]	Wysokość warstwy osadu i zawiesiny h [mm]	Wysokość warstwy cieczy klarownej l [mm]
2.1	0		
2.2	10		
2.3	20		
2.4	30		
2.5	40		
2.6	50		
2.7	60		
2.8	<p>Wykres zależności łącznej wysokości warstwy osadu i zawiesiny od czasu trwania procesu sedymentacji</p> 		
2.9	<p>WNIOSEK: Po upływie 60 minut proces sedymentacji zakończył się – TAK/NIE (<i>zakreślić właściwą odpowiedź</i>)</p>		