

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.06-01-15.05

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

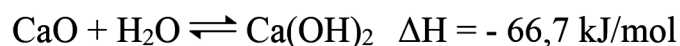
1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu (ZNCP).
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 ZNCP.
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 ZNCP.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego ZNCP.
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 tożsamości

Zadanie egzaminacyjne

Przeprowadź proces lasowania 560 g tlenku wapnia (wapna palonego CaO) wodą, zgodnie z podaną procedurą. Odważ na wadze technicznej ilość wapna palonego większą o 50% niż 560 g. Korzystając z wytrząsarki z sitami o odpowiednio dobranych oczkach, wyodrębnij frakcję 1÷2 mm i odważ z niej 560 g. Jako lasownika użyj zlewki o pojemności 1,5 dm³, zaopatrzonej w wolnoobrotowe mieszadło elektryczne. Proces przebiega zgodnie z reakcją przedstawioną równaniem



$$M_{\text{CaO}} = 56 \text{ g/mol} \quad M_{\text{H}_2\text{O}} = 18 \text{ g/mol}$$

Sporządź protokół z wykonania rozdzielania frakcji CaO w Tabeli 1 oraz procesu lasowania wapna palonego w Tabeli 2.

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.

Ocenie podlegać będzie pięć rezultatów:

- przygotowane materiały,
- produkty rozdziału wapna palonego na frakcje oraz lasowania CaO,
- protokół z wykonania rozdzielania frakcji CaO (Tabela 1),
- protokół z wykonania procesu lasowania wapna palonego (Tabela 2),
- stanowisko pracy po lasowaniu

oraz

przebieg procesu lasowania wapna palonego.

Procedura 1. Przygotowanie materiałów

1. Odważ na wadze technicznej wapno palone w ilości o 50% większej od ilości potrzebnej do procesu lasowania podanej w treści zadania. Wynik ważenia zapisz w Tabeli 1.
2. Odmierz za pomocą cylindra miarowego wodę potrzebną do przeprowadzenia procesu lasowania w ilości trzykrotnie większej niż wynika to z ilości stechiometrycznej i przelej ją do zlewki. Wynik (w cm³) zapisz w Tabeli 2.
Do obliczeń przyjmij, że 1 g wody zajmuje objętość 1 cm³.
4. Przygotuj pojemniki na podziarno, frakcję właściwą i nadziarno oraz na produkty lasowania – wapno gaszone i mleko wapienne (5 szt.).
5. Przygotuj etykiety do opakowań (5 szt.).

Procedura 2. Rozdzielenie frakcji CaO

1. Z zestawu sit wytrząsarki wybierz sита o średnicy oczek 2 mm i o średnicy oczek 1 mm. Zmontuj zestaw składający się dodatkowo ze zbiornika na podziarno (kolektora dolnego) – frakcja poniżej 1 mm oraz pokrywy.
2. Wytrząsaj odważoną ilość wapna palonego 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 sита 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 sита, z którego zdjęto frakcję (lub nazwę/numer frakcji), datę wykonania, masę frakcji oraz numer stanowiska.

Procedura 3. Proces lasowania wapna palonego

1. Odważ na wadze technicznej wapno palone o rozmiarze ziaren 1÷2 mm (frakcja właściwa) w ilości podanej w treści zadania. Wynik ważenia zapisz w Tabeli 2.
Uwaga: w miarę konieczności (t.j. braku wystarczającej ilości frakcji właściwej) naważka do zadanej masy może być uzupełniona podziarnem.
2. Sprawdź stan techniczny mieszadła mechanicznego poprzez jego próbne uruchomienie zgodnie z instrukcją obsługi.
3. Odmierzoną ilość wody przelej do lasownika. Zmierz jej temperaturę i pH, a wyniki pomiarów zanotuj w Tabeli 2.
4. Porcjami dodawaj do wody CaO przez cały czas mieszając zawartość lasownika mieszadłem (ok. 80 obrotów/min.). Cały proces dodawania wapna powinien trwać ok. 10 min. Czas trwania procesu lasowania zanotuj w Tabeli 2.
5. Wyłącz mieszadło i dokonaj pomiarów temperatury i pH zawartości lasownika, a wyniki pomiarów zanotuj w Tabeli 2.
6. Wyjmij mieszadło z lasownika i opłucz je.
7. Zawartość lasownika pozostaw do odstania na ok. 15 min. Czas trwania procesu sedymentacji osadu zanotuj w Tabeli 2.
8. Po tym czasie ostrożnie zlej mleko wapienne do pojemnika. Zmierz jego temperaturę i pH, a wyniki pomiarów zanotuj w Tabeli 2. Pojemnik oznacz podając nazwę produktu, datę wykonania oraz numer stanowiska.
9. Otrzymane wapno gaszone przełóż do przygotowanego pojemnika i opisz podając nazwę produktu, datę wykonania oraz numer stanowiska.

Tabela 1. Protokół z wykonania rozdzielania frakcji CaO

Rozdzielenie frakcji CaO		Jednostka	Wartość
1.1	Masa naważki CaO 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; zebrana 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 wykonania procesu lasowania wapna palonego

Lasowanie wapna palonego		Jednostka	Wartość
2.1	Masa naważki przesianego CaO przeznaczonej do lasowania		
2.2	Objętość wody użytej do lasowania		
2.3	Temperatura wody użytej do lasowania		
2.4	pH wody użytej do lasowania		
2.5	Temperatura zawartości lasownika po zakończeniu procesu lasowania		
2.6	pH zawartości lasownika po zakończeniu procesu lasowania		
2.7	Temperatura mleka wapiennego po dekantacji		
2.8	pH mleka wapiennego po dekantacji		
2.9	Czas trwania procesu lasowania wapna		
2.10	Czas trwania procesu sedymentacji wapna gaszonego		

