

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

Oznaczenie kwalifikacji: **A.06**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę  
z numerem PESEL i z kodem  
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

**A.06-01-14.08**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2014**  
**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2013

**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.
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

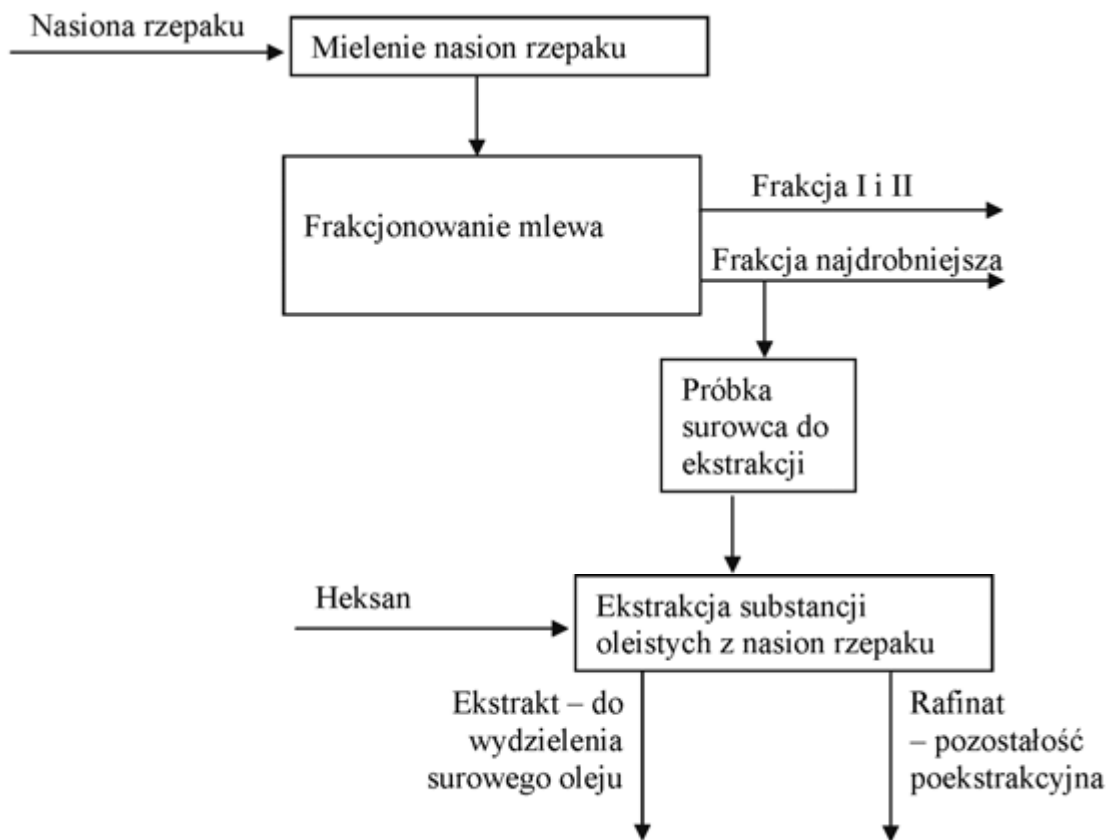
Przeprowadź proces ekstrakcji okresowej substancji oleistych z nasion rzepaku, a następnie sporządź protokół z wykonanej ekstrakcji w Tabeli 1.

Do wykonania zadania wykorzystaj schemat blokowy oraz podane trzy procedury.

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, sprzęt laboratoryjny oraz odczynniki. Informacje o wyposażeniu stanowiska zapisz w Tabeli 1.

Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. Umyj starannie szkło laboratoryjne wykorzystywane w toku analizy. Uporządkuj stanowisko pracy.

### Schemat blokowy procesu ekstrakcji okresowej substancji oleistych z nasion rzepaku:



### Procedura 1. Przygotowanie materiałów.

1. Odważ na wadze technicznej zmielone nasiona rzepaku, w ilości dostosowanej do wymagań technicznych wytrząsarki, znajdującej się na stanowisku pracy. Zapisz wynik ważenia w tabeli 1.
2. Przygotuj pojemniki z tworzywa na frakcje mlewa i rafinat (4 szt).
3. Przygotuj etykiety do opakowań (5 szt) – dostępne na stanowisku wspólnym dla kilku zdających.
4. Przygotuj dwa krążki filtracyjne dostępne na stanowisku wspólnym dla kilku zdających.
5. Odmierz cylindrem miarowym 70 cm<sup>3</sup> heksanu, przelej do kolby stożkowej o pojemności 250 cm<sup>3</sup> i zamknij korkiem. Heksan dostępny jest na stanowisku wspólnym dla kilku zdających.

## **Procedura 2. Rozdzielanie frakcji zmielonych nasion rzepaku.**

Rozdziel frakcje zmielonych nasion rzepaku w wytrząsarce. W tym celu:

1. Zapoznaj się z instrukcją obsługi wytrząsarki, znajdującą się na stanowisku egzaminacyjnym.
2. Wybierz z dostępnego kompletu dwa sita o najniższym rozmiarze oczek i zmontuj zestaw do frakcjonowania mlewa. Zapisz w Tabeli 1. wybrane rozmiary oczek sit.
3. Ustaw czas wytrząsania na 10 min. i włącz wytrząsarkę.
4. Po zakończeniu pracy wytrząsarki zważ wszystkie frakcje mlewa i zapisz masy frakcji w Tabeli 1.
5. Oczyszczaj szczotką sita wibracyjne oraz kolektor dolny.
6. Sita wibracyjne odłóż do zestawu sit, z którego zostały pobrane.
7. Zapakuj wszystkie trzy frakcje mlewa do pojemników oznacz je etykietami, podając zawartość, numer frakcji, rozmiar ziaren na podstawie wielkości oczek sita, z którego zdjęto frakcję, datę analizy, masę frakcji oraz nr stanowiska.

## **Procedura 3. Ekstrakcja substancji oleistych z nasion rzepaku.**

W celu wykonania procesu ekstrakcji:

1. Z frakcji zebranej w dolnym kolektorze wytrząsarki odważ na krążku filtracyjnym próbkę o masie 20 g.
2. Zmierz temperaturę heksanu i zanotuj wartość w Tabeli 1.
3. Odważoną próbkę surowca wsyp do kolby stożkowej z heksanem, zamknij korkiem i wymieszaj dokładnie.
4. Wytrząsaj ręcznie kolbę z mieszaniną zmielonych nasion rzepaku z heksanem przez 10 min. Zmierz czas wytrząsania czasomierzem.
5. Zmontuj zestaw do sączenia z pompką wodną oraz przygotuj sączonek odpowiedni do wielkości lejka Büchnera.
6. Odsącz osad na lejku Büchnera. W celu dokładnego przeniesienia osadu na sączonek należy dwukrotnie przepłukać kolbę stożkową porcjami po 30 cm<sup>3</sup> heksanu.
7. Oblicz całkowitą objętość wykorzystanego heksanu jako sumę objętości heksanu użytego do ekstrakcji i do płukania kolby. Obliczenia i ich wynik z jednostką zanotuj w Tabeli 1.
8. Odsącz, a następnie susz osad na sączku przez 15 min. za pomocą pompki wodnej.
9. Zważ osad zdjęty z sączka i zanotuj wynik w Tabeli 1.
10. Oblicz masę substancji oleistych w rzepaku (jako różnicę masy próbki użytej do ekstrakcji i masy osadu pozostałego na sączku.).
11. Ekstrakt z kolby Woolfa przelej do kolby stożkowej ze szlifem o pojemności 250 cm<sup>3</sup>, używanej do procesu ekstrakcji. Kolbę zamknij korkiem i opisz, podając zawartość i datę analizy.
12. Odsączony osad (rafinat) zapakuj do pojemnika. Pojemnik opisz tak jak frakcje surowca, podając zawartość, datę analizy, masę oraz nr stanowiska.
13. Zadbaj o czystość na stanowisku egzaminacyjnym.

#### Procedura 4. Postępowanie z niewykorzystanymi w toku analizy roztworami odczynnikami chemicznymi.

Niewykorzystany w toku analizy roztwór heksanu oraz niewykorzystane nasiona rzepaku pozostaw w zamkniętych butelkach oraz pojemnikach na stanowisku pracy.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:**

- przygotowane materiały,
- opakowane produkty segregacji mlewa i ekstrakcji,
- wypełniona Tabela 1. Protokół z wykonanego procesu ekstrakcji

oraz

przebieg rozdzielania frakcji i ekstrakcji.

**Tabela 1. Protokół z wykonanego procesu ekstrakcji**

<b>A. Przygotowanie surowca</b>		<b>Jednostka</b>	<b>Wartość</b>
A1.	Masa naważki zmielonych nasion przed rozdzielaniem frakcji (zasypu do wytrząsarki)		
A2.	Masa frakcji I (średnica oczka sita I.....)		
A3.	Masa frakcji II (średnica oczka sita II.....)		
A4.	Masa frakcji III na kolektorze dolnym (średnica oczka od 0 do.....)		
A5.	Suma mas wszystkich frakcji po zmieleniu Obliczenia (Suma pozycji A2+A3+A4) .....		
<b>B. Analiza zawartości substancji oleistych w nasionach rzepaku</b>		<b>Jednostka</b>	<b>Wartość</b>
B1.	Masa zmielonej próbki przeznaczonej do analizy		
B2.	Objętość heksanu użyta do analizy		
B3.	Objętość heksanu użyta do płukania kolby		
B4.	Całkowita objętość heksanu Obliczenia (B2+B3) .....		
B5.	Temperatura heksanu		
B6.	Czas procesu ekstrakcji		
B7.	Łączny czas sączenia i osuszania na lejku Buchnera		
B8.	Masa osadu po wykonaniu procesu ekstrakcji		
B9.	Masa substancji oleistych wyekstrahowanych z surowca Obliczenia (B1-B6) .....		

