

Nazwa kwalifikacji: **Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań  
analitycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **A.59**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**A.59-01-19.06**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
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. **KARTĘ OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 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

Korzystając z zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym procedur, przygotuj:

1. 100 g roztworu sacharozy o stężeniu 8%,
2. 200 cm<sup>3</sup> roztworu chlorku amonu,
3. 100 g roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 5%.

Wykonaj potrzebne obliczenia i sporządź dokumentację z wykonanych prac laboratoryjnych.

Na stanowisku egzaminacyjnym znajdują się materiały, odczynniki chemiczne oraz sprzęt laboratoryjny potrzebny do przygotowania roztworów.

Wszystkie formularze do uzupełnienia znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

Uporządkuj stanowisko po wykonaniu prac.

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

**Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:**

- przygotowany roztwór sacharozy o stężeniu 8%
- przygotowany roztwór chlorku amonu
- przygotowany roztwór kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 5%
- dokumentacja z przeprowadzonych prac laboratoryjnych (Tabela 1.)

oraz przebieg

- sporządzania roztworu sacharozy o stężeniu 8%,
- sporządzania roztworu chlorku amonu,
- sporządzania roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 5%.

Po zakończonej pracy pozostaw arkusz egzaminacyjny wraz z rezultatami wykonania zadania na stanowisku egzaminacyjnym.

### **Procedura 1. Przygotowanie 100 g roztworu sacharozy o stężeniu 8%**

#### Odczynniki:

Sacharoza cz.d.a. i woda destylowana

#### Wykonanie:

Obliczoną ilość sacharozy zważyć w zlewce na wadze laboratoryjnej z dokładnością do 0,001 g. Odmierzyć cylindrem miarowym potrzebną objętość wody destylowanej i wlać do zlewki zawierającej sacharozę. Wymieszać roztwór bagietką do całkowitego rozpuszczenia substancji. Roztwór przenieść do butelki, opisać etykietą i pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

### **Procedura 2. Przygotowanie 200 cm<sup>3</sup> roztworu chlorku amonu**

#### Odczynniki:

Chlorek amonu cz.d.a. i woda destylowana

#### Wykonanie:

Na wadze laboratoryjnej odważyć w naczynku wagowym 12 g stałego chlorku amonu z dokładnością do 0,001 g. Odważkę przenieść ilościowo do kolby miarowej o pojemności 200 cm<sup>3</sup>, uzupełnić kolbę wodą destylowaną do kreski i dokładnie wymieszać roztwór. Roztwór opisać etykietą i pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

Obliczyć stężenie procentowe (m/V) przygotowanego roztworu. Wynik podać z dokładnością do 0,1%.

### **Procedura 3. Przygotowanie 100 g roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 5%**

#### Odczynniki:

Kwas siarkowy(VI), 25% roztwór i woda destylowana.

#### Wykonanie:

Odmierzyć obliczoną ilość kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 25%, przenieść do zlewki zawierającej obliczoną objętość wody destylowanej i wymieszać roztwór. Roztwór przenieść do butelki, opisać etykietą i pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

#### **Uwaga.**

Na etykietach roztworów należy podać nazwę odczynnika chemicznego, jego wzór sumaryczny, stężenie roztworu, zwroty zagrożeń H (jeśli takowe występują), datę sporządzenia oraz numer stanowiska zdającego.

Niewykorzystane odczynniki i wodę destylowaną pozostawić na stanowisku pracy.

## Tabela 1. Dokumentacja z wykonanych prac laboratoryjnych

### 1. Przygotowanie 100 g roztworu sacharozy o stężeniu 8%

1.1 Obliczenia związane z przygotowaniem roztworu

1.2 Obliczona masa sacharozy ..... g

1.3 Obliczona objętość wody ..... cm<sup>3</sup>

1.4 Masa odważonej sacharozy ..... g

1.5 Sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu:

*Uwaga! Dla szkła miarowego należy podać pojemność.*

.....  
.....  
.....

### 2. Przygotowanie 200 cm<sup>3</sup> roztworu chlorku amonu

2.1 Masa odważonego chlorku amonu ..... g

2.2 Objętość przygotowanego roztworu ..... cm<sup>3</sup>

2.3 Obliczenia stężenia procentowego (m/V) przygotowanego roztworu

2.4 Stężenie chlorku amonu wynosi .....

2.5 Sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu:

*Uwaga! Dla szkła miarowego należy podać pojemność.*

.....  
.....  
.....

### 3. Przygotowanie 100 g roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 5%

*Uwaga! Wyniki obliczeń należy podać z dokładnością do 1 cm<sup>3</sup>*

3.1 Obliczenia związane z przygotowaniem roztworu

3.2 Obliczona objętość kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 25% ..... cm<sup>3</sup>

3.3 Obliczona objętość wody destylowanej ..... cm<sup>3</sup>

3.4 Sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu:

*Uwaga! Dla szkła miarowego należy podać pojemność*

.....

.....

.....

.....

#### Dane do obliczeń:

- gęstość wody destylowanej: 1 g/cm<sup>3</sup>
- gęstość 25% roztworu kwasu siarkowego(VI): 1,18 g/cm<sup>3</sup>
- gęstość 5% roztworu kwasu siarkowego(VI): 1,032 g/cm<sup>3</sup>

## Wyciąg z kart charakterystyki substancji chemicznych

### 1. Sacharoza, cz.d.a.

Substancja nie jest sklasyfikowana jako niebezpieczna

### 2. Chlorek amonu, cz.d.a.

#### Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

H302 Działa szkodliwie po połknięciu.

H319 Działa drażniąco na oczy.

#### Elementy oznakowania

Piktogramy zagrożenia



**Hasło ostrzegawcze:** Uwaga

#### Zwroty wskazujące środki ostrożności

W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut.

Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

#### Indywidualne środki ochrony:

Ochrona oczu - gogle ochronne

Ochrona rąk - rękawice ochronne odporne na działanie chemikaliów wykonane z gumy nitylowej lub innego materiału zalecanego przez producenta rękawic

Ochrona ciała - odzież ochronna z materiałów naturalnych lub włókien syntetycznych

### 3. Kwas siarkowy(VI), 25% roztwór

#### Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

#### Elementy oznakowania

Piktogramy zagrożenia



**Hasło ostrzegawcze:** Niebezpieczeństwo

#### Zwroty wskazujące środki ostrożności

W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Wypłukać usta. NIE wywoływać wymiotów.

W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/ prysznicem.

W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut.

Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem.

#### Indywidualne środki ochrony:

Ochrona oczu - gogle ochronne

Ochrona rąk - rękawice ochronne odporne na działanie chemikaliów wykonane z gumy nitylowej lub innego materiału zalecanego przez producenta rękawic

Ochrona ciała - odzież ochronna z materiałów naturalnych lub włókien syntetycznych

## 4. Chlorek amonu, 6-10% roztwór

### Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Substancja nie jest sklasyfikowana jako niebezpieczna

### Elementy oznakowania

Substancja nie jest sklasyfikowana jako niebezpieczna

### Pełny tekst skróconych zwrotów H:

H302 Działa szkodliwie po połknięciu.

H319 Działa drażniąco na oczy.

### Indywidualne środki ochrony:

Ochrona oczu - gogle ochronne

Ochrona rąk - rękawice ochronne odporne na działanie chemikaliów wykonane z gumy nitrylowej lub innego materiału zalecanego przez producenta rękawic

Ochrona ciała - odzież ochronna z materiałów naturalnych lub włókien syntetycznych

## 5. Kwas siarkowy(VI), 5% roztwór

### Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

H315 Działa drażniąco na skórę.

H319 Działa drażniąco na oczy.

### Elementy oznakowania

Piktogramy zagrożenia



**Hasło ostrzegawcze:** Uwaga

### Zwroty wskazujące środki ostrożności

W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut.

Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

### Indywidualne środki ochrony:

Ochrona oczu - gogle ochronne

Ochrona rąk - rękawice ochronne odporne na działanie chemikaliów wykonane z gumy nitrylowej lub innego materiału zalecanego przez producenta rękawic

Ochrona ciała - odzież ochronna z materiałów naturalnych lub włókien syntetycznych