

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.59-01-16.01**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2016  
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\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 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 zamieszczonej procedury przygotowania odczynników:

1. przygotuj 500 cm<sup>3</sup> roztworu manganianu(VII) potasu o stężeniu 0,0025 mol/dm<sup>3</sup>,
2. przygotuj 1 dm<sup>3</sup> roztworu szczawianu sodu o stężeniu 0,0062 mol/dm<sup>3</sup>,
3. opisz sposób postępowania w celu przygotowania 100 cm<sup>3</sup> roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+3.

Wykonaj potrzebne obliczenia. Uzupełnij dokumentację z wykonanych prac analitycznych. W opisach na etykietach do roztworów uwzględnij symbole klasyfikacji zagrożeń na podstawie kart charakterystyk substancji niebezpiecznych.

Przestrzegaj zasad organizacji pracy oraz przepisów bhp i p.poż. Uporządkuj stanowisko po zakończeniu pracy.

*Na stanowisku egzaminacyjnym znajdują się materiały, odczynniki i sprzęt niezbędny do przygotowania roztworów oraz karty charakterystyk substancji niebezpiecznych.*

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

**Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:**

- roztwór manganianu(VII) potasu,
- roztwór szczawianu sodu,
- dokumentacja z wykonanych prac analitycznych,
- opis wykonania roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+3

oraz

przebieg wykonania roztworu manganianu(VII) potasu i roztworu szczawianu sodu.

## Procedura przygotowania odczynników

### Odczynniki:

Stosuj odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną

### Przygotowanie roztworu manganianu(VII) potasu o stężeniu 0,0025 mol/dm<sup>3</sup>

Na wadze odważyć obliczoną ilość manganianu(VII) potasu, rozpuścić w wodzie destylowanej w kolbie miarowej o pojemności 500 cm<sup>3</sup> i dopełnić wodą destylowaną do kreski.

Przed przystąpieniem do następnego etapu pracy zgłosić Przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do oceny menisku roztworu w kolbie.

Roztwór – po dokonaniu oceny przez egzaminatora – wymieszać, przelać do butelki z ciemnego szkła i opisać zgodnie z procedurą analityczną.

### Przygotowanie roztworu szczawianu sodu o stężeniu 0,0062 mol/dm<sup>3</sup>

Na wadze odważyć obliczoną ilość szczawianu sodu, rozpuścić w wodzie destylowanej w kolbie miarowej o pojemności 1 dm<sup>3</sup> i dopełnić wodą destylowaną do kreski.

Otrzymany roztwór wymieszać, pozostawić w kolbie i opisać zgodnie z procedurą analityczną.

Niewykorzystane odczynniki, wodę destylowaną oraz sporządzone roztwory pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

### Przygotowanie roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+3

W celu przygotowania roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+3, do trzech objętości wody destylowanej dodać ostrożnie jedną objętość stężonego H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1,84g/cm<sup>3</sup>).

Do zlewki odmierzyć obliczone ilości wody destylowanej i stężonego H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1,84 g/cm<sup>3</sup>).

Otrzymany roztwór przelać do butelki z jasnego szkła i opisać zgodnie z procedurą analityczną.

## Dokumentacja z wykonanych prac analitycznych.

Uwaga! W wykazach sprzętu i szkła laboratoryjnego podaj pojemność naczyń miarowych. W wykazach odczynników podaj wzór, nazwę i stężenie.

### 1. Przygotowanie roztworu manganianu(VII) potasu

1.1. Obliczenia masy  $\text{KMnO}_4$  potrzebnego do przygotowania  $500 \text{ cm}^3$  0,0025-molowego roztworu.

$$(M_{\text{KMnO}_4} = 158 \text{ g / mol})$$

Uwaga! Wynik obliczeń należy zaokrąglić do pierwszego miejsca po przecinku.

Obliczenia:

Masa  $\text{KMnO}_4$  potrzebnego do przygotowania  $500 \text{ cm}^3$  0,0025-molowego roztworu wynosi: .....

Ilość odważonego  $\text{KMnO}_4$  .....

1.2. Sprzęt i szkło laboratoryjne niezbędne do wykonania roztworu:

1.3. Odczynniki niezbędne do wykonania roztworu:

## 2. Przygotowanie roztworu szczawianu sodu

**2.1.** Obliczenie masy  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  potrzebnego do przygotowania  $1 \text{ dm}^3$  0,0062-molowego roztworu.

$$(M_{\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4} = 134 \text{ g/mol})$$

*Uwaga! Wynik obliczeń należy zaokrąglić do trzeciego miejsca po przecinku.*

Masa  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  potrzebnego do przygotowania  $1 \text{ dm}^3$  0,0062-molowego roztworu wynosi: .....

Ilość odważonego  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  .....

**2.2.** Sprzęt i szkło laboratoryjne niezbędne do wykonania roztworu:

**2.3.** Odczynniki niezbędne do wykonania roztworu:

### 3. Opis wykonania roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+3

3.1. Obliczenie objętości wody i objętości stężonego kwasu siarkowego(VI) niezbędnych do przygotowania 100 cm<sup>3</sup> roztworu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1+3

Objętość wody destylowanej: .....

Objętość stężonego kwasu siarkowego (VI): .....

3.2. Sprzęt i szkło laboratoryjne niezbędne do wykonania roztworu:

3.3. Odczynniki niezbędne do wykonania roztworu:

3.4. Opis wykonania roztworu:

3.5. Środki ostrożności, środki ochrony osobistej, które należy uwzględnić podczas przygotowania roztworu:

3.6. Opis roztworu, jaki powinien znajdować się na etykiecie: