

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

Układ graficzny © CKE 2016

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **A.59**

Numer zadania: **04**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

A.59-04-16.01

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 cm³ roztworu jodu o stężeniu 0,04 mol/dm³,
2. przygotuj 500 cm³ roztworu tiosiarczanu(VI) sodu o stężeniu 0,1 mol/dm³,
3. opisz sposób postępowania w celu przygotowania 50 cm³ roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+4.

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 jodu,
- roztwór tiosiarczanu(VI) sodu,
- dokumentacja z wykonanych prac analitycznych,
- opis wykonania roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+4

oraz

przebieg wykonania roztworu jodu i roztworu tiosiarczanu(VI) sodu.

Procedura przygotowania odczynników

Odczynniki:

Stosuj odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną

Przygotowanie roztworu jodu o stężeniu $0,04 \text{ mol/dm}^3$

W celu przygotowania roztworu jodu rozpuszcza się odpowiednią ilość jodu w roztworze jodku potasu.

Na wadze odważyć 16,6 g jodku potasu, rozpuścić go w zlewce w 100 cm^3 wody destylowanej i przelać do butli z ciemnego szkła (z korkiem) o pojemności 500 cm^3 . Następnie szybko odważyć obliczoną ilość jodu (odpowiadającą 0,04 mola) i przenieść do butli z roztworem jodku potasu. Roztwór wstrząsać aż do rozpuszczenia jodu, uzupełnić wodą do $0,5 \text{ dm}^3$ i dobrze wymieszać. Roztwór opisać zgodnie z procedurą analityczną.

Przygotowanie roztworu tiosiarczanu(VI) sodu o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$

Na wadze odważyć obliczoną ilość tiosiarczanu(VI) sodu, rozpuścić w wodzie destylowanej w kolbie miarowej o pojemności 500 cm^3 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+4

W celu przygotowania roztworu kwasu siarkowego(VI) 1+4, do czterech objętości wody destylowanej dodać ostrożnie jedną objętość stężonego H_2SO_4 ($1,84 \text{ g/cm}^3$).

Do zlewki odmierzyć obliczone ilości wody destylowanej i stężonego H_2SO_4 ($1,84 \text{ g/cm}^3$).

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 jodu

1.1. Obliczenia masy jodu potrzebnego do przygotowania 500 cm³ 0,04-molowego roztworu ($M_{I_2} = 254 \text{ g/mol}$)

Uwaga! Wynik obliczeń należy podać z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Obliczenia:

Masa jodu potrzebnego do przygotowania 500 cm³ 0,04-molowego roztworu wynosi:

Ilość odważonego I₂

1.2. Sprzęt i szkło laboratoryjne niezbędne do wykonania roztworu:

1.3. Odczynniki niezbędne do wykonania roztworu:

2. Przygotowanie roztworu tiosiarczanu(VI) sodu

2.1. Obliczenie masy $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ potrzebnego do przygotowania 500 cm^3 0,1-molowego roztworu.

$$(M_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 248\text{ g / mol})$$

Uwaga! Wynik obliczeń należy podać z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Masa $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ potrzebnego do przygotowania 500 cm^3 0,1-molowego roztworu wynosi:

Ilość odważonego tiosiarczanu(VI) sodu

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+4

3.1. Obliczenie objętości wody i objętości stężonego kwasu siarkowego(VI) niezbędnych do przygotowania 50 cm³ roztworu H₂SO₄ 1+4

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: