

*Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2017

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.59-04-18.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
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

Zgodnie z zamieszczonymi procedurami sporządź:

- 1) 80 g 5% roztworu CuSO_4
- 2) 100 cm^3 0,2-molowego roztworu NaOH
- 3) 100 cm^3 2,5% roztworu HCl

Obliczenia i wyniki zapisz w Tabeli 1. Dokumentacja z wykonanych prac.

Z przygotowanego na stanowisku zestawu wybierz sprzęt i odczynniki niezbędne do przygotowania roztworów.

Przystępując do przygotowania roztworu siarczanu(VI) miedzi(II), po obliczeniu masy substancji - przed jej odważeniem, zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego przez podniesienie ręki gotowość do wykonania ważenia.

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 siarczanu(VI) miedzi(II),
- przygotowany roztwór wodorotlenku sodu,
- przygotowany roztwór kwasu solnego,
- dokumentacja z wykonanych prac - Tabela 1

oraz

przebieg przygotowania roztworu siarczanu(VI) miedzi(II), roztworu wodorotlenku sodu, oraz roztworu kwasu solnego.

Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym

Procedura 1. Przygotowanie 80 g 5% roztworu CuSO_4

Odczynniki

Stosować odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną.

Przygotowanie roztworu

Wykonanie zadania polega na obliczeniu masy $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ i objętości wody destylowanej potrzebnych do przygotowania 80 g około 5% roztworu.

Odważyć obliczoną ilość $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$. Naważkę przenieść ilościowo do zlewki i rozpuścić w wodzie destylowanej. Roztwór wymieszać, przelać do butelki, opisać i pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

Przepisy BHP

Przy pracy ze stałym $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ należy zachować szczególną ostrożność. Zapoznać się z kartą charakterystyki.

Procedura 2. Przygotowanie 100 cm³ 0,2-molowego roztworu NaOH

Odczynniki

Stosować odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną.

Przygotowanie roztworu

Wykonanie zadania polega na obliczeniu masy NaOH potrzebnej do przygotowania 100 cm³ 0,2-molowego roztworu.

Odważyć obliczoną ilość NaOH. Naważkę przenieść ilościowo do kolby miarowej. Kolbę uzupełnić wodą destylowaną, zatkać korkiem i wymieszać. Roztwór opisać i pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

Przepisy BHP

Przy pracy ze stałym NaOH należy zachować szczególną ostrożność. Zapoznać się z kartą charakterystyki.

Procedura 3. Przygotowanie 100 cm³ 2,5% roztworu HCl

Odczynniki

Stosować odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną.

Przygotowanie roztworu:

Wykonanie zadania polega na obliczeniu objętości 10% roztworu HCl ($d = 1,05 \text{ g/cm}^3$) i wody destylowanej ($d = 1 \text{ g/cm}^3$) potrzebnych do przygotowania 100 cm³ około 2,5% roztworu ($d = 1,01 \text{ g/cm}^3$).

Odmierzyć obliczoną ilość wody destylowanej i przelać do zlewki. Następnie odmierzyć obliczoną ilość 10% roztworu kwasu solnego i przelać do zlewki z wodą destylowaną. Roztwór wymieszać, przelać do butelki, opisać i pozostawić na stanowisku egzaminacyjnym.

Przepisy BHP

Przy pracy z kwasem solnym należy zachować szczególną ostrożność. Zapoznać się z kartą charakterystyki.

Tabela 1. Dokumentacja z wykonanych prac

1. Przygotowanie roztworu CuSO_4

Wyniki obliczeń podać z dokładnością do liczb całkowitych

1.1. Dane do wykonania obliczeń:

- stężenie procentowe roztworu:
- masa roztworu:
- gęstość wody destylowanej: 1 g/cm^3
- masy molowe pierwiastków: Cu – 64 g/mol, S – 32 g/mol, O – 16 g/mol, H – 1 g/mol

1.2. Obliczenia masy $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ i objętości wody potrzebnych do przygotowania roztworu:

Masa $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ wynosi:

Objętość wody destylowanej wynosi:

1.3. Sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania roztworu:

2. Przygotowanie roztworu NaOH

2.1. Dane do wykonania obliczeń:

- stężenie molowe roztworu:
- objętość roztworu:
- masy molowe pierwiastków: Na – 23 g/mol, O – 16 g/mol, H – 1 g/mol

2.2. Obliczenia masy wodorotlenku sodu potrzebnej do przygotowania roztworu:

Masa NaOH wynosi:

3. Przygotowanie roztworu HCl

Wyniki obliczeń podać z dokładnością do liczb całkowitych

3.1. Dane do wykonania obliczeń:

- objętość 2,5% roztworu HCl:
- gęstość 2,5% roztworu HCl:
- gęstość 10% roztworu HCl:

3.2. Obliczenia objętości 10% roztworu kwasu solnego i wody destylowanej potrzebnych do przygotowania roztworu:

Objętość 10% roztworu HCl wynosi:

Objętość wody destylowanej wynosi:

Wyciąg z kart charakterystyki substancji chemicznej

Siarczan(VI) miedzi(II), roztwór 5%

Piktogramy zagrożenia	-
Hasło ostrzegawcze	-
Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki
Zwroty wskazujące środki ostrożności	Unikać uwolnienia do środowiska

Wodorotlenek sodu, roztwór 0,2 – molowy

Wzór chemiczny: NaOH

Elementy oznakowania

Piktogram:



Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

H 290 Może powodować korozję metali.

H 315 Działa drażniąco na skórę.

H 319 Działa drażniąco na oczy.

Kwas solny, roztwór 2,5%

Elementy oznakowania:

Substancja nie jest sklasyfikowana jako niebezpieczna.

Pełny tekst skróconych zwrotów H:

H290 Może powodować korozję metali.

H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

H335 Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.