

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

Układ graficzny © CKE 2016



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

Oznaczenie kwalifikacji: **A.59**

Numer zadania: **02**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

A.59-02-17.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2017

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 5 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, otrzymaj preparat – wodorotlenek żelaza(III). Przygotuj niezbędne roztwory do jego wykonania. W tym celu sporządź:

1. 70 g roztworu chlorku żelaza(III) o stężeniu 3% (m/m),
2. 50 cm³ roztworu amoniaku o stężeniu 1 mol/dm³.

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

Z przygotowanego na stanowisku zestawu wybierz sprzęt i odczynniki niezbędne do przygotowania roztworów i preparatu. Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bhp, p.poż oraz ochrony środowiska. Uporządkuj stanowisko po wykonaniu prac.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- przygotowane roztwory chlorku żelaza(III) i amoniaku,
- dokumentacja z wykonanych prac analitycznych (Tabela 1),
- uporządkowane stanowisko po zakończeniu prac

oraz

przebieg sporządzania roztworu chlorku żelaza(III), przebieg sporządzania roztworu amoniaku oraz przebieg otrzymywania wodorotlenku żelaza(III).

Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych znajdują się na stanowisku pracy.

Procedura przygotowania odczynników i otrzymywania wodorotlenku żelaza(III)

Odczynniki:

Stosować odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną

Przygotowanie roztworu chlorku żelaza(III) o stężeniu 3% (m/m)

Wykonanie polega na obliczeniu masy $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ i objętości wody potrzebnych do przygotowania 70 g roztworu o stężeniu 3% (m/m).

Obliczoną ilość $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ należy odważyć w naczynku wagowym, przenieść ilościowo do zlewki, dodać odpowiednią ilość wody destylowanej i wymieszać.

Roztwór przelać do butelki i opisać zgodnie z procedurą analityczną.

Przygotowanie roztworu amoniaku o stężeniu 1 mol/dm³

Wykonanie polega na obliczeniu objętości 10% roztworu amoniaku o gęstości 0,958 g/cm³, potrzebnej do przygotowania 50 cm³ roztworu o stężeniu 1 mol/dm³.

Obliczoną ilość 10% roztworu amoniaku należy odmierzyć pipetą, przenieść ilościowo do kolby miarowej o pojemności 50 cm³, uzupełnić wodą destylowaną do kreski, zatkać korkiem i wymieszać.

Roztwór pozostawić w kolbie i opisać zgodnie z procedurą analityczną.

Uwaga!

10% roztwór amoniaku znajduje się pod dygestorium. Przygotowane roztwory zgłosić do oceny przez podniesienie ręki.

Otrzymywanie $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Do zlewki o pojemności 150 cm^3 odmierzyć cylindrem miarowym 30 cm^3 roztworu chlorku żelaza(III) o stężeniu 3%. Następnie mieszając, wlewać powoli 35 cm^3 roztworu amoniaku o stężeniu 1 mol/dm^3 . Po dodaniu amoniaku roztwór nad osadem powinien być zasadowy, co należy sprawdzić papierkiem wskaźnikowym, w przeciwnym wypadku trzeba dodać jeszcze nieco roztworu amoniaku. Zlewkę z wytrąconym osadem należy przykryć szkiełkiem zegarkowym i poczekać aż osad opadnie na dno. W tym czasie zmontować zestaw do sączenia, wybrać właściwy sączonek i umieścić go w lejku.

Uwaga!

Przygotowany zestaw do sączenia zgłosić do oceny przez podniesienie ręki

Osad odsączyć, przemyć kilkakrotnie wodą destylowaną, a następnie przenieść wraz z sączkiem na szkiełko zegarkowe.

Uwaga!

Odmierzanie roztworu amoniaku i strącanie osadu należy przeprowadzić pod dygestorium.

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

Mieszaniny poreakcyjne należy przelać do opisanej butelki na odpady laboratoryjne.

3. Otrzymywanie wodorotlenku żelaza(III)

3.1. Niezbędny sprzęt:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. Niezbędne odczynniki (nazwa, stężenie):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.3. Równanie zachodzącej reakcji w formie cząsteczkowej:

.....

3.4. Postać i barwa otrzymanego preparatu:

.....

3.5. Rodzaj użytego sączka do oddzielenia osadu od roztworu:

.....

Dane do obliczeń:

$M_{Fe} = 56 \text{ g/mol}$, $M_{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$, $M_H = 1 \text{ g/mol}$, $M_O = 16 \text{ g/mol}$, $M_N = 14 \text{ g/mol}$

Gęstość wody destylowanej = 1 g/cm^3