

**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: **07**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

A.59-07-16.05

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 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 załączonej procedury przygotowania odczynników i wzorców analitycznych:

1. sporządź 100 cm³ roztworu podstawowego żelaza(III), zawierającego 0,02 mg jonów żelaza(III) w 1 cm³ roztworu
2. sporządź 200 cm³ roztworu rodanku amonu o stężeniu 0,5 mol/dm³
3. oblicz stężenie jonów Fe³⁺ (w mg/cm³) dla serii roztworów wzorcowych potrzebnych do kolorymetrycznego oznaczenia jonów żelaza(III).

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.

Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bhp i p.poż. Uporządkuj stanowisko po wykonaniu prac.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- dokumentacja z wykonanych prac analitycznych (Tabela 1),
- przygotowany roztwór podstawowy żelaza(III),
- przygotowany roztwór rodanku amonu,
- uporządkowane stanowisko po zakończeniu prac

oraz

- przebieg sporządzania roztworu podstawowego żelaza(III) i roztworu rodanku amonu.

Procedura przygotowania odczynników i wzorców analitycznych stosowanych w oznaczeniach kolorymetrycznych

Odczynniki:

Stosować odczynniki cz.d.a. i wodę destylowaną

Przygotowanie roztworu podstawowego Fe(III) o stężeniu 0,02 mg Fe³⁺/cm³ z roztworu roboczego o stężeniu 2 mg Fe³⁺/cm³

Wykonanie zadania polega na obliczeniu objętości roztworu roboczego o stężeniu 2 mg Fe³⁺/cm³ potrzebnego do przygotowania 100 cm³ roztworu podstawowego o stężeniu 0,02 mg Fe³⁺/cm³.

Obliczoną ilość roztworu roboczego Fe³⁺ należy odmierzyć i przenieść do kolby miarowej o pojemności 100 cm³, a następnie uzupełnić wodą destylowaną do kreski i wymieszać.

Roztwór opisać zgodnie z procedurą analityczną.

Przygotowanie roztworu rodanku amonu o stężeniu 0,5 mol/dm³

Wykonanie zadania polega na obliczeniu masy NH₄SCN potrzebnej do przygotowania 200 cm³ roztworu rodanku amonu o stężeniu 0,5 mol/dm³.

Obliczoną ilość NH₄SCN należy odważyć w naczynku wagowym, przenieść ilościowo do kolby miarowej, uzupełnić wodą destylowaną do kreski i wymieszać. Tak przygotowany roztwór należy przelać do butelki i opisać zgodnie z procedurą analityczną.

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

Przygotowanie serii roztworów wzorcowych Fe(III)

Do 7 cylindrów Nesslera o pojemności 50 cm³ odmierzyć kolejno: 0,0; 2,5; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0 i 30,0 cm³ roztworu podstawowego Fe³⁺ o stężeniu 0,02 mg Fe³⁺/cm³.

Dodać do cylindrów po 6 cm³ roztworu NH₄SCN o stężeniu 0,5 mol/dm³ i po 5 cm³ roztworu HNO₃ o stężeniu 4 mol/dm³, uzupełnić wodą destylowaną do kreski.

Dla każdego roztworu wzorcowego należy obliczyć stężenie jonów żelaza(III).

1.1. Obliczenia niezbędne do przygotowania roztworu podstawowego żelaza(III) o stężeniu $0,02 \text{ mg Fe}^{3+}/\text{cm}^3$
 Wynik obliczeń podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

1.2. Objętość potrzebnego roztworu roboczego o stężeniu $2 \text{ mg Fe}^{3+}/\text{cm}^3$

1.3. Objętość roztworu podstawowego Fe^{3+} o stężeniu $0,02 \text{ mg Fe}^{3+}/\text{cm}^3$

2. Przygotowanie roztworu rodanku amonu o stężeniu $0,5 \text{ mol/dm}^3$

2.1. Obliczenia niezbędne do przygotowania roztworu rodanku amonu o stężeniu $0,5 \text{ mol/dm}^3$ ($M_{\text{NH}_4\text{SCN}} = 76 \text{ g/mol}$)
Wynik obliczeń podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku

2.2. Masa NH_4SCN

2.3. Objętość roztworu:

3. Przygotowanie serii roztworów wzorcowych Fe(III)

3.1. Obliczenie stężenia jonów żelaza(III) w [mg /cm³] dla serii roztworów wzorcowych przygotowanych w cylindrach Nesslera o poj. 50 cm³

Wyniki obliczeń podaj z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku

Wyniki obliczeń wpisz w tabelkę:

Nr cylindra Nesslera	1	2	3	4	5	6	7	8
Ilość cm ³ roztworu podstawowego o stężeniu 0,02 mg Fe ³⁺ /cm ³	0,0	2,5	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Stężenie Fe ³⁺ [mg/cm ³]								

3.2. Utrwalanie roztworów:

Stężenie roztworu HNO₃ dodawanego do utrwalania roztworów

Objętość roztworu HNO₃ dodawanego do utrwalania każdego z roztworów

Wyciąg z karty charakterystyki substancji niebezpiecznej

Amonu rodanek cz.d.a.
NH₄SCN

Identyfikacja zagrożeń
Piktogramy zagrożenia



Hasło ostrzegawcze: Uwaga

Pełny tekst skróconych zwrotów H:

H302 Działa szkodliwie po połknięciu.

H312 Działa szkodliwie w kontakcie ze skórą.

H332 Działa szkodliwie w następstwie wdychania.

H412 Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki

H032 W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy

Zwroty wskazujące środki ostrożności: unikać uwolnienia do środowiska. Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ NA SKÓRĘ: Umyć dużą ilością wody z mydłem

Opis środków pierwszej pomocy

Kontakt z okiem

Natychmiast przepłukać oczy dużą ilością wody przy szeroko odchylonej powiece i kontynuować płukanie przez min. 10 minut. Usunąć szkła kontaktowe jeżeli są i można je łatwo usunąć. Zasięgnąć porady medycznej, jeśli pojawi się podrażnienie.

Przez drogi oddechowe

Wynieść narażoną osobę na świeże powietrze. Jeżeli osoba nie oddycha, oddycha nieregularnie lub gdy oddychanie ustało, wykwalifikowany personel powinien wykonać sztuczne oddychanie lub podawać tlen. W przypadku utraty przytomności, należy ułożyć w pozycji bocznej ustalonej i zapewnić konsultację medyczną. Zapewnić otwartą wentylację. Rozluźnić ciasną odzież.

Przez przewód pokarmowy

Przemyć usta wodą. Podać do wypicia poszkodowanemu dużą ilość wody (co najmniej dwie szklanki). NIE wywoływać wymiotów, chyba że jest to zalecane przez personel medyczny. Wynieść narażoną osobę na świeże powietrze. Zapewnić osobie ciepło i spokój. Nigdy nie podawać niczego doustnie osobie nieprzytomnej. W przypadku utraty przytomności, należy ułożyć w pozycji bocznej ustalonej i natychmiast wezwać pomoc medyczną. Rozluźnić ciasną odzież.

Kontakt ze skórą

Spłukać skażoną skórę dużą ilością wody. Zdjąć skażoną odzież i buty. Jeżeli pojawią się jakiegokolwiek podrażnienia lub inne dolegliwości zasięgnąć porady dermatologicznej.

Indywidualne środki ochrony

Ochrona oczu: gogle ochronne

Ochrona rąk: rękawice ochronne

Ochrona ciała: odzież ochronna