

EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2024
ZASADY OCENIANIA

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
Oznaczenie arkusza: **CHM.04-02-24.01-SG**
Symbol kwalifikacji: **CHM.04**
Numer zadania: **02**
Wersja arkusza: **SG**

PODSTAWA PROGRAMOWA
2019

Wypełnia egzaminator

Kod ośrodka

 –

Kod egzaminatora

Data egzaminu

Dzień Miesiąc Rok

Godzina rozpoczęcia egzaminu

 :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

* w przypadku braku numeru *PESEL* – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przekaż niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer
stanowiska

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Egzaminator wpisuje **T**,
jeżeli zdający spełnił
kryterium albo **N**, jeżeli
nie spełnił

Rezultat 1: Dokumentacja z przeprowadzonych badań - Tabela 1.

Zapisać:

1	masa tabletki w mg						
2	objętości zużytego EDTA w punkcie końcowym miareczkowania w cm^3 dla co najmniej trzech oznaczeń						
3	średnia arytmetyczna z co najmniej dwóch wyników miareczkowania nieróżniących się o więcej niż $0,2 \text{ cm}^3$						
4	obliczona zawartość wapnia w tabletkce calcium w mg, na podstawie wzoru: $m = V_{\text{EDTA}} \cdot C_{\text{EDTA}} \cdot 40 \cdot 10$ V_{EDTA} – średnia objętość EDTA zużytego do miareczkowania [cm^3]; C_{EDTA} – stężenie molowe EDTA [mol/dm^3]; 40 – masa molowa wapnia [g/mol]; 10 – współmierność kolby miarowej z pipetą						
5	obliczona zawartość procentowa wapnia w tabletkce calcium, np. $\text{masa tabletki [mg]} - 100\%$ $\text{zawartość wapnia w tabletkce [mg]} - x$						
6	zawartość wapnia w tabletkce deklarowana przez producenta w mg						
7	zawartość wapnia w tabletkce – wynik analizy w mg						
8	wniosek, np. "Zawartość wapnia w tabletkce calcium musującego jest zgodna/ nie jest zgodna z danymi producenta." lub inny równoważny zapis adekwatny do wyników badań						
9	wynik obliczeń zawartości wapnia w tabletkce Calcium w mg podany z dokładnością do całości						
10	wynik obliczeń procentowej zawartości wapnia w tabletkce Calcium podany z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku						

Rezultat 2: Wykaz sprzętu laboratoryjnego - Tabela 2.

W części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania próbki do badań" zapisane:

1	waga laboratoryjna lub równoważny zapis						
2	cyllinder miarowy; 100 cm ³						
3	kolba miarowa; 200 cm ³						
4	co najmniej <u>trzy</u> pozycje spośród: zlewka , lejek (do kolby), wkraplacz / pipeta wkraplająca/ pipeta Pasteura, bagietka , tryskawka , naczynko wagowe / szkiełko zegarkowe						

W części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania oznaczenia zawartości wapnia" zapisane:

5	kolba stożkowa/ kolby stożkowe						
6	pipeta jednomiarowa; 20 cm ³						
7	biureta; 50 cm ³						
8	zlewka/ zlewki						
9	co najmniej <u>cztery</u> pozycje spośród: lejek (do biurety), wkraplacz / pipeta wkraplająca/ pipeta Pasteura, tryskawka , gruszka / pompka (do pipety), łyżeczka , statyw (do biurety), łapa / łapy (do biurety), łącznik / łączniki						

Rezultat 3: Wykaz odczynników chemicznych - Tabela 3.

Zapisane odpowiednio:

1	Titrant: nazwa - EDTA lub wersenian disodu lub równoważny zapis						
2	Titrant: wzór sumaryczny - C₁₀H₁₄N₂O₈Na₂						
3	Titrant: stężenie roztworu - 0,02 mol/dm³						
4	Wskaźnik: nazwa - mureksyd						
5	Wskaźnik: wzór sumaryczny - C₈H₈N₆O₆						
6	Alkalizacja próbki: nazwa - wodorotlenek sodu						
7	Alkalizacja próbki: wzór sumaryczny - NaOH						
8	Alkalizacja próbki: stężenie roztworu - 1 mol/dm³						

Numer
stanowiska

Rezultat 4: Uporządkowane stanowisko po zakończeniu pracy - Tabela 4.

1	rozmontowany zestaw do miareczkowania						
2	szkło laboratoryjne umyte						
3	stół laboratoryjny czysty, ustawiony obok siebie sprzęt laboratoryjny, ustawione obok siebie zamknięte butelki z odczynnikami chemicznymi						
4	mieszaniny poreakcyjne, pozostałości z płukania biurety przelane do pojemnika na odpady ciekłe						

Przebieg 1: Przygotowanie próbki do badań

Zdający:

1	zważył w naczynku wagowym tabletkę Calcium (bez opakowania) i umieścił w zlewce						
2	dodał do zlewki z tabletką wody destylowanej i odczekał aż tabletkę się rozpuści						
3	przeniósł ilościowo roztwór tabletki do kolby miarowej						
4	kolbę miarową dopełnił wodą destylowaną do kreski						
5	zamknął kolbę miarową korkiem i wymieszał zawartość						

Numer
stanowiska

Przebieg 2: Wykonanie oznaczenia zawartości wapnia w Calcium musującym

Zdający:

1	odmierzył za pomocą gruszki i pipety do kolby stożkowej roztworu z przygotowanej próbki do badań						
2	roztwór w kolbie stożkowej alkalizował dodając małymi porcjami roztwór NaOH - sprawdzał papierkiem wskaźnikowym						
3	dodał do kolby stożkowej za pomocą łyżeczki szczyptę mureksydu						
4	zmontował zestaw do miareczkowania, przepłukał, a następnie napełnił biuretę roztworem EDTA						
5	miareczkował stale mieszając przygotowaną w kolbie stożkowej próbkę roztworem EDTA do zmiany barwy z różowej na fioletową						
6	oznaczenie wykonał co najmniej trzy razy						
7	pracował w odzieży ochronnej - fartuch, rękawice oraz gogle podczas pobierania odczynników chemicznych						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis