

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2025
ZASADY OCENIANIA**
*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
 Oznaczenie arkusza: **CHM.04-02-25.06-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 <i>PESEL</i> 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, prześlij 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

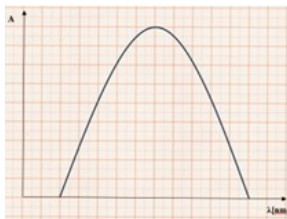
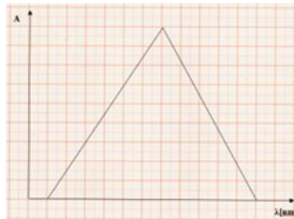
Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

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

Rezultat 1: Dokumentacja z przygotowania roztworu wzorcowego CuSO₄ oraz z przeprowadzonych badań analitycznych - tabela 1

1	zapisane obliczenia dotyczące masy CuSO ₄ ·5H ₂ O $m_s = 0,05 \text{ dm}^3 \cdot 249,68 \text{ g/mol} \cdot 0,1 \text{ mol/dm}^3$ <i>lub innym sposobem pod warunkiem poprawności merytorycznej</i>						
2	wartość liczbową wyniku obliczeń masy CuSO ₄ ·5H ₂ O [g] - zapisana wartość: 1,25 lub 1,2484 lub z inną dokładnością						
3	wartość liczbową wyniku obliczeń masy CuSO ₄ ·5H ₂ O zapisana z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku						
4	w kolumnie: Długość fali światła [nm] (λ) - zapisane w kolejnych wierszach wartości: 790, 800, 810, 820, 830						
5	w kolumnie: Długość fali światła [nm] (λ): wartości liczbowe zapisane z dokładnością do całości						
6	w kolumnie: Absorbancja roztworu wzorcowego (A) - zapisane w kolejnych wierszach wyniki pomiarów absorbancji roztworu wzorcowego						
7	w kolumnie: Absorbancja roztworu wzorcowego (A): wartości liczbowe zapisane z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku						

Rezultat 2: Wykres zależności absorbancji (A) od długości fali (λ) roztworu wzorcowego CuSO_4

1	na osi OX wykresu zaznaczone wartości długości fali światła (λ), na osi OY wykresu zaznaczone wartości absorbancji (A), z Tabeli 1. (lub zaznaczone punkty, których współrzędne odpowiadają tym wartościom)						
2	zaznaczona skala na obu osiach wykresu						
3	wyznaczone na wykresie punkty, których współrzędne są spójne z wartościami z Tabeli 1						
4	na wykresie widoczne maksimum zgodnie z jednym z podanych przykładów:  						
5	na osi długości fali światła (λ) zaznaczona analityczna długość fali światła np. λ_{max}						
6	w wierszu Wniosek: wpisana wartość liczbową długości fali światła <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wpisana wartość jest spójna z wartością wyznaczoną na wykresie</i>						

Rezultat 3: Wykaz sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych - tabela 2

Zapisane:

1	w odniesieniu do przygotowania oztworu wzorcowego CuSO_4 - sprzęt laboratoryjny: kolba miarowa 50 cm^3						
2	w odniesieniu do przygotowania roztworu wzorcowego CuSO_4 - sprzęt laboratoryjny: waga laboratoryjna						
3	w odniesieniu do przygotowania roztworu wzorcowego CuSO_4 - sprzęt laboratoryjny: łyżeczka, naczynko wagowe, tryskawka, lejek, zlewka, wkrapłacz <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapisane są co najmniej 3 sprzęty z wymienionych</i>						
4	w odniesieniu do przygotowania roztworu wzorcowego CuSO_4 - odczynniki: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; siarczan(VI) miedzi(II) - woda(1/5) (lub 5 hydrat); cz.d.a.						
5	w odniesieniu do wykonania pomiarów spektrofotometrycznych - sprzęt laboratoryjny: spektrofotometr						
6	w odniesieniu do wykonania pomiarów spektrofotometrycznych - sprzęt laboratoryjny: kuweta						
7	w odniesieniu do wykonania pomiarów spektrofotometrycznych - odczynniki: CuSO_4 ; siarczan(VI) miedzi(II); 0,1 mol/dm^3						

Numer
stanowiska

Rezultat 4: Uporządkowane stanowisko po zakończeniu pracy

1	szkło laboratoryjne pozostawione czyste						
2	mieszaniny poreakcyjne umieszczone w pojemniku (butelce) na odpady ciekłe do utylizacji						
3	waga wyłączona						
4	stół roboczy pozostawiony czysty i suchy						

Przebieg 1: Sporządzenie roztworu wzorcowego CuSO_4

Zdający:

1	pracował w fartuchu ochronnym, rękawicach ochronnych, okularach ochronnych						
2	odważył substancję w naczynku wagowym						
3	przeniósł ilościowo odważoną substancję do kolby miarowej						
4	rozpuścił substancję w wodzie destylowanej						
5	uzupełnił kolbę wodą destylowaną do kreski						
6	zamknął kolbę korkiem i wymieszał						

Numer
stanowiska

Przebieg 2: Wykonanie pomiarów absorbancji roztworu wzorcowego

Uwaga: Należy ocenić wykonanie pomiaru po zgłoszeniu przez Zdającego.

Zdający:

1	wykonał zerowanie spektrofotometru przed pierwszym pomiarem						
2	przepłukał kuwetę badanym roztworem						
3	podczas umieszczania kuwet w komorze stosował zasady pomiarów spektrofotometrycznych (nie dotykał ścian kuwety na drodze optycznej pomiaru)						
4	kuwetę w komorze umieszczał suchą lub w razie konieczności osuszał ją ręcznikiem papierowym						
5	wykonał zerowanie spektrofotometru przy każdej zmianie długości fali						
6	wykonał pomiary absorbancji dla podanych długości fali [nm]: 790; 800; 810; 820; 830						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis