

**EGZAMIN ZAWODOWY**  
**Rok 2025**  
**ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**  
Oznaczenie arkusza: **CHM.04-01-25.01-SG**  
Symbol kwalifikacji: **CHM.04**  
Numer zadania: **01**  
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


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

**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**

**Rezultat 1: Zmontowany zestaw do sączenia**

*Rezultat należy ocenić po zgłoszeniu zdającego gotowości do oceny zestawu do sączenia*

1	przygotowany jest sączek karbowany						
2	sączek znajduje się w lejku						
3	sączek nie wystaje poza obręb lejka						
4	lejek jest umieszczony w pierścieniu zamontowanym do statywu						
5	pod lejkiem umieszczona jest zlewka						
6	nóżka lejka dotyka wewnętrznej ścianki zlewki						

**Rezultat 2: Zmontowany zestaw do miareczkowania z biuretą napełnioną titrantem**

*Rezultat należy ocenić po zgłoszeniu zdającego gotowości do oceny zestawu do miareczkowania*

1	zestaw składa się z biurety, statywu do biurety z łapą / łapami						
2	biureta jest napełniona titrantem z zachowaniem zasady dolnego menisku						
3	w napełnionej biurecie nie ma pęcherzyków powietrza						
4	pod biuretą umieszczona jest zlewka lub kolba stożkowa						


**Rezultat 3: Dokumentacja z wykonania oznaczenia zawartości soli - Tabela 1. część A***W części A tabeli zapisane odpowiednio w wierszach:*

1	Równanie reakcji chemicznej: $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$						
2	Równanie reakcji chemicznej: $2\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4\downarrow + 2\text{KNO}_3$						
3	Równanie reakcji chemicznej: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$						
4	Równanie reakcji chemicznej: $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$						
5	Wskaźnik: chromian(VI) potasu lub/i $\text{K}_2\text{CrO}_4$						
6	Titrant: $\text{AgNO}_3$ , azotan(V) srebra(I), 0,1 mol/dm <sup>3</sup> lub 0,1-molowy roztwór						
7	Liczba kropli NaOH potrzebna do zobojętnienia: wartość liczbową zgodną ze stanem faktycznym						

**Rezultat 4: Dokumentacja z wykonania oznaczenia zawartości soli - Tabela 1. część B***W części B tabeli wpisane: odpowiednio:*

1	objętość badanego produktu w roztworze miareczkowanym: 2,5 cm <sup>3</sup>						
2	co najmniej trzy objętości roztworu $\text{AgNO}_3$ zużyte na zmiareczkowanie próbek						
3	zawartość NaCl w % wagowych dla co najmniej trzech próbek, wynikająca z zapisanych danych						
4	zawartość NaCl w g/1 kg produktu dla co najmniej trzech próbek, wynikająca z zapisanych danych						
5	średnia zawartość NaCl w % wagowych oraz w g/1 kg produktu						
6	zawartość procentowa NaCl zapisana z dokładnością do jednego miejsca po przecinku						
7	zawartość NaCl podana na etykiecie						
8	wniosek: interpretacja adekwatna do wyników, zgodna z obliczeniami i wartością podaną na etykiecie (10,0 g/kg marynaty)						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 5: Uporządkowane stanowisko pracy po wykonaniu badań analitycznych**

1	szkło laboratoryjne jest umyte						
2	zestaw do miareczkowania jest rozmontowany						
3	zestaw do sączenia jest rozmontowany						
4	stół laboratoryjny jest czysty i suchy						

**Przebieg 1: Wykonanie oznaczenia**

Zdający:

1	przygotowując próbkę marynaty do badań, przesączył zalewę						
2	pobrał pipetą jednomiarową zalewę i przeniósł ilościowo do kolby miarowej						
3	dopełnił kolbę wodą destylowaną do kreski, zamknął korkiem i wymieszał						
4	odmierzył do kolby stożkowej za pomocą pipety i gruszki/pompki 10 cm <sup>3</sup> roztworu próbki do badań						
5	zobojętnił próbkę w kolbie stożkowej roztworem NaOH						
6	dodał do kolby stożkowej wskaźnik - roztwór K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>						
7	miareczkował przygotowany roztwór w kolbie stożkowej mianowanym roztworem AgNO <sub>3</sub> do zmiany barwy na ceglasto-pomarańczową						
8	wykonał co najmniej trzy oznaczenia						
9	przelał mieszaniny poreakcyjne do pojemnika na odpady ciekłe						
10	stosował środki ochrony indywidualnej - fartuch, rękawice, okulary						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*