

**EGZAMIN ZAWODOWY  
Rok 2026  
ZASADY OCENIANIA I KARTY OCENY**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**  
 Oznaczenie arkusza: **CHM.04-01-26.01-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

\*\* na podstawie danych wpisanych przez zdającego na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego

## **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, przełącz 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: Wykaz sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych – tabela 1***Dopuszcza się inne sformułowania pod warunkiem poprawności merytorycznej**Zapisane:*

1	sprzęt miarowy: biureta; 50 cm <sup>3</sup>						
2	sprzęt miarowy: cylinder miarowy; 100 cm <sup>3</sup>						
3	sprzęt pomocniczy: waga laboratoryjna						
4	sprzęt pomocniczy: kolba stożkowa / kolby stożkowe						
5	sprzęt pomocniczy: zlewka / zlewki, statyw, łąpa / łapy, lejek, pipeta wkrapłająca, tryskawka, bagietka <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapisane są co najmniej 4 sprzęty spośród wymienionych</i>						
6	odczynniki: kwas solny; HCl; 0,01 mol/dm <sup>3</sup>						
7	odczynniki: oranż metylowy; C <sub>14</sub> H <sub>14</sub> N <sub>3</sub> NaO <sub>3</sub> S; 0,1%						
8	odczynniki: woda destylowana; H <sub>2</sub> O						

**Rezultat 2: Zmontowany zestaw do miareczkowania***Uwaga! Ocenic po zgłoszeniu gotowości przez zdającego*

1	zmontowany zestaw do miareczkowania zawiera: statyw, łąpę / łapy, biuretę						
2	biureta napełniona titrantem						
3	zachowany menisk dolny w biurecie						
4	biureta napełniona do poziomu 0						
5	brak pęcherza powietrza w kraniku biurety						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 3: Dokumentacja z przeprowadzonych badań analitycznych – tabela 2**

1	zapisane co najmniej trzy wartości liczbowe masy próbki w [g] (wartość około 2 g)						
2	wartości mas zapisane z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku						
3	zapisane co najmniej trzy wartości liczbowe objętości titrana w [cm <sup>3</sup> ]						
4	zapisane co najmniej trzy wartości liczbowe objętości titrana w [dm <sup>3</sup> ]						
5	zapisane obliczenia (adekwatne do danych) zawartości wodorotlenku sodu dla co najmniej trzech pojedynczych próbek na podstawie wzoru: $X = (V \cdot C \cdot 40 / m) \cdot 100\%$ V – objętość zużytego titrantu w trakcie miareczkowania [dm <sup>3</sup> ] C – stężenie molowe roztworu kwasu solnego [mol/dm <sup>3</sup> ] 40 – masa molowa wodorotlenku sodu; [g/mol] m – masa próbki [g] <i>Uwaga. Należy zwrócić uwagę na wpisaną przez zdającego objętość zużytego titrantu: powinna być w dm<sup>3</sup></i>						
6	zapisana obliczona zawartość wodorotlenku sodu jako średnia arytmetyczna z co najmniej dwóch wyników oznaczeń nieróżniących się o więcej niż 0,05%						
7	wynik obliczeń zawartości wodorotlenku sodu zapisany z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku						
8	zapisane zabarwienie papierka wskaźnikowego						
9	zapisana przybliżona wartość pH adekwatna do zabarwienia papierka wskaźnikowego						
10	zapisany odczyn roztworu mydła adekwatny do przybliżonej wartości pH						

**Rezultat 4: Równanie reakcji chemicznej – tabela 3**

zapisane równanie reakcji

1	w formie cząsteczkowej: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$						
2	w formie jonowej pełnej: $\text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$						
3	w formie jonowej skróconej: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 5: Uporządkowane stanowisko po zakończeniu pracy**

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

**Przebieg 1: Wykonanie oznaczenia zawartości wodorotlenku sodu w próbce mydła***Zdający:*

1	odważył próbkę mydła do kolby stożkowej						
2	dodał wodę destylowaną do kolby stożkowej z próbką mydła						
3	wymieszał zawartość kolby stożkowej						
4	dodał oranż metylowy do kolby z roztworem mydła						
5	miareczkował roztwór mieszając zawartość kolby stożkowej						
6	miareczkował do momentu zmiany zabarwienia roztworu w kolbie stożkowej na pomarańczoworóżową						
7	miareczkowanie wykonał co najmniej trzykrotnie						
8	pracował w fartuchu ochronnym, rękawicach ochronnych, okularach ochronnych						

Numer stanowiska							

<b>Przebieg 2: Badanie odczynu roztworu mydła</b>							
Zdający:							
1	odważył próbkę mydła do zlewki						
2	dodał wodę destylowaną do zlewki z próbką mydła						
3	wymieszał zawartość zlewki bagietką						
4	zanurzył papierek wskaźnikowy w badanym roztworze						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*