



**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2023
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
Oznaczenie arkusza: **AU.60-01-23.01-SG**
Oznaczenie kwalifikacji: **AU.60**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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, 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.

sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania próbki do badań

1 kolba miarowa, pojemność 250 cm³

2 co najmniej 2 pozycje spośród: zlewka, tryskawka, lejek (do kolby), wkraplacz

sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania oznaczenia

3 pipeta jednomiarowa, pojemność 50 cm³4 biureta, pojemność 25 cm³

5 kolba stożkowa/kolby stożkowe

6 zlewka/zlewki

7 co najmniej 4 pozycje spośród: statyw, łapa/łapy, łącznik/łączniki, tryskawka, gruszka/pompka, lejek (do biurety), wkraplacz

odczynniki chemiczne

8 titrant: azotan(V) srebra(I) lub azotan(V) srebra; AgNO₃; 0,01 mol/dm³9 wskaźnik: chromian(VI) potasu, K₂CrO₄, 1 mol/dm³

Rezultat 2: Zmontowany zestaw do miareczkowania i biureta napełniona titrantem

UWAGA: Zdający zgłosił gotowość Przewodniczącemu ZN do oceny przez podniesienie ręki

1 Elementy zestawu: biureta, statyw do biurety, łącznik/łączniki, łapa/łapy (lub równoważne)

2 Biureta zamontowana na statywie, napełniona titrantem z zachowaniem zasady dolnego menisku, brak pęcherzy powietrza

Numer
stanowiska

Rezultat 3: Dokumentacja z przeprowadzonych badań analitycznych - Tabela 2.

Zapisane:

1	objętości (V_1, V_2, V_3) zużytego w punkcie końcowym miareczkowania roztworu AgNO_3 , w cm^3						
2	średnia objętość obliczona z co najmniej dwóch wyników miareczkowania nie różniących się o więcej niż $0,2 \text{ cm}^3$, w cm^3						
3	średnia objętość zużytego do miareczkowania roztworu AgNO_3 , w dm^3						
4	obliczona zawartość chlorków (m) w soli fizjologicznej, w g - wynik adekwatny do danych $m = V \cdot C_m \cdot M \cdot 5$ m – zawartość chlorków w soli fizjologicznej; g V – średnia objętość zużytego do miareczkowania roztworu azotan(V) srebra(I); dm^3 C_m – stężenie molowe roztworu azotan(V) srebra(I); $0,01 \text{ mol/dm}^3$ M – masa molowa chlorków; $35,45 \text{ g/mol}$						
5	obliczone stężenie procentowe (C_p) chlorku sodu w soli fizjologicznej, w % - wynik adekwatny do danych $C_p = m \cdot 1,649 \cdot 100\% / V \cdot d$ C_p – stężenie procentowe chlorku sodu w soli fizjologicznej; % m – zawartość chlorków w soli fizjologicznej; g V – objętość próbki soli fizjologicznej; 5 cm^3 d – gęstość roztworu soli fizjologicznej; 1 g/cm^3						
6	wynik stężenia procentowego z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku						
7	ocena preparatu w oparciu o dane zawarte na opakowaniu soli fizjologicznej (0,9% roztwór NaCl) i wynik oznaczenia, typu - stężenie procentowe NaCl w preparacie jest zgodne/niezgodne z deklaracją producenta (lub równoważne)						

Rezultat 4: Uporządkowane stanowisko po zakończeniu pracy

Uwaga: Rezultat jest oceniany tylko w przypadku, gdy zdający podjął czynności laboratoryjne

1	Szkło laboratoryjne jest umyte						
2	Zestaw do miareczkowania jest rozmontowany						
3	Odczynniki i sprzęt są odłożone na miejsce pobrania						
4	Stół laboratoryjny jest czysty i suchy						
5	Mieszanki poreakcyjne są przelane do pojemnika na odpady ciekłe						

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Przebieg przygotowania próbki do badań

Zdający:

1	przeniósł ilościowo próbkę soli fizjologicznej z ampułki do kolby miarowej o pojemności 250 cm ³						
2	dopełnił kolbę wodą destylowaną do kreski						
3	zamknął kolbę korkiem i wymieszał roztwór						

Przebieg 2: Przebieg wykonania oznaczenia zawartości chlorków w soli fizjologicznej

Zdający:

1	do kolby stożkowej odmierzył pipetą jednomiarową o pojemności 50 cm ³ roztwór z przygotowanej próbki do badań						
2	dodał do kolby wskaźnika - roztworu chromianu(VI) potasu						
3	miareczkował badaną próbkę do uzyskania pomarańczowego zabarwienia od wytrąconego osadu						
4	wykonał co najmniej trzy miareczkowania (oznaczenia)						
5	pracował w odzieży ochronnej (fartuch, rękawice, okulary)						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis