

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2023
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
Oznaczenie arkusza: **CHM.04-02-23.06-SG**
Oznaczenie 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, 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 - Tabela 1.

Zapisać:

Oznaczanie zawartości aktywnego tlenu

1	Sprzęt miarowy: biureta o poj. 50 cm³								
2	Sprzęt miarowy: pipeta wielomiarowa o poj. 10 cm³								
3	Sprzęt miarowy: pipety wielomiarowe o poj. 1 cm³, 2 cm³								
4	Sprzęt miarowy: cylinder miarowy o poj. 100 cm³								
5	Pozostały sprzęt: waga laboratoryjna								
6	Pozostały sprzęt : kolba stożkowa/ kolby stożkowe								
7	Pozostały sprzęt : moździerz z tłuczkiem/ pistlem, zlewka/ zlewki, lejek (do biurety), gruszka (do pipety)/ pompka/ pipetor, tryskawka, statyw, łapa, łącznik (łapy z łącznikami), łyżka (do odczynników), szkiełko/ szkiełka zegarkowe, naczynko wagowe. <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 7 pozycji spośród wymienionych</i>								
Pomiar pH									
8	Sprzęt miarowy: cylinder miarowy o poj. 100 cm³								
9	Pozostały sprzęt: pehametr, elektroda/ elektrody (zespolona / kombinowana) lub zestaw elektrod								
10	Pozostały sprzęt: statyw (do elektrody), zlewka/ zlewki, naczynko wagowe, łyżka (do odczynników), waga laboratoryjna lub równoważny zapis, tryskawka, czujnik temperatury <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 4 pozycje spośród wymienionych</i>								

Numer
stanowiska

Rezultat 2: Wykaz odczynników chemicznych - Tabela 2.

Zapisane:

1	kwask siarkowy(VI) lub H_2SO_4 ; (1+4)						
2	molibdenian amonu lub $(NH_4)_2MoO_4$; 3% (m/m),						
3	jodek potasu lub KI; cz.d.a.						
4	tiosiarczan(VI) sodu lub $Na_2S_2O_3$; 0,1000 mol/dm ³						
5	skrobia lub $(C_6H_{10}O_5)_x$; 0,5%						

Rezultat 3: Dokumentacja z przeprowadzonych badań analitycznych - Tabela 3.*Uwaga. Rezultat należy ocenić wówczas jeżeli zdający wykonał czynności analityczne*

1	zapisane masy co najmniej dwóch odważek proszku do prania (m) – około 1,0 g ($\pm 0,1$); podane z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku						
2	zapisane co najmniej dwa wyniki miareczkowania; w cm ³						
3	obliczona zawartość aktywnego tlenu (X) w badanym proszku do prania dla co najmniej dwóch próbek						
4	wyniki zawartości aktywnego tlenu zapisane z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku						
5	obliczona średnia arytmetyczna wyników co najmniej dwóch oznaczeń, nie różniących się więcej niż o 0,2%						
6	zapisane co najmniej trzy wyniki pomiaru pH						
7	wyniki pomiaru pH zapisane z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku						
8	obliczona średnia arytmetyczna wyników co najmniej dwóch pomiarów, nie różniących się więcej niż o 0,2						

Numer
stanowiska

Rezultat 4: Ocena badanego proszku do prania - tabela 4.

Zapisane:

1	zawartość aktywnego tlenu w badanym proszku do prania - wg producenta (5,0-15,0%)						
2	zawartość aktywnego tlenu w badanym proszku do prania - wynik oznaczenia						
3	pH - wg normy (poniżej 11,0)						
4	pH - wynik pomiaru						
5	wniosek dotyczący oceny badanego proszku do prania, adekwatny do uzyskanych wyników						

Rezultat 5: Uporządkowane stanowisko po zakończeniu badań analitycznych

1	rozmontowany zestaw do miareczkowania						
2	uporządkowane elementy zestawu do pomiaru pH						
3	szkło laboratoryjne umyte						
4	stół laboratoryjny czysty i suchy						
5	ustawiony obok siebie na stole laboratoryjnym sprzęt i zamknięte butelki z odczynnikami chemicznymi i próbką						
6	mieszanki poreakcyjne, pozostałości z płukania biurety przelane do pojemnika na odpady ciekłe						

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Wykonanie oznaczenia zawartości aktywnego tlenu w proszku do prania

Zdający:

1	roztał w moździerzu próbkę proszku do prania						
2	odważył do kolby stożkowej próbkę proszku do prania						
3	dodał do kolby stożkowej z odważką proszku do prania wodę destylowaną, przykrył kolbę szkiełkiem zegarkowym i wymieszał roztwór						
4	za pomocą gruszki (pompki) odpipetował do kolby stożkowej z roztworem proszku do prania roztwór H ₂ SO ₄ i roztwór (NH ₄) ₂ MoO ₄						
5	odważył KI, dodał do kolby stożkowej z roztworem proszku do prania, przykrył kolbę szkiełkiem zegarkowym i wymieszał zawartość						
6	odstawił kolbę stożkową z roztworem w „ciemne miejsce” na około 10 minut						
7	miareczkował przygotowaną w kolbie stożkowej próbkę proszku do prania, dodając kroplami z biurety roztwór Na ₂ S ₂ O ₃ do uzyskania lekko żółtego zabarwienia						
8	dodał do kolby stożkowej wskaźnika skrobiowego i dalej miareczkował do zaniku zabarwienia skrobi						
9	wykonał co najmniej dwa oznaczenia (miareczkowania)						
10	podczas wykonywania oznaczenia stosował środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawice, gogle)						

Przebieg 2: Pomiar pH badanej wody metodą potencjometryczną

Zdający:

1	zmontował zestaw do pomiaru pH						
2	opłukał elektrodę wodą destylowaną i osuszył za pomocą bibuły						
3	sporządził w zlewce roztwór proszku do prania						
4	zanurzył elektrodę (elektrody) i czujnik temperatury w zlewce z roztworem proszku do prania, włączył pH-metr i wykonał pomiar						
5	wykonał pomiar pH roztworu proszku do prania co najmniej trzykrotnie (dla tego samego roztworu)						
6	po każdym pomiarze przemywał elektrodę (elektrody) wodą destylowaną z tryskawki i osuszał za pomocą bibuły filtracyjnej						

Egzaminator

.....