

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2024
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
 Oznaczenie arkusza: **CHM.04-01-24.01-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

Elementy podlegające ocenie/kryteria ocenyEgzaminator wpisuje **T**,
jeżeli zdający spełnił
kryterium albo **N**, jeżeli
nie spełnił**Rezultat 1: Dokumentacja z przeprowadzonych badań metodą miareczkowania potencjometrycznego - Tabela 1.***W tabeli:**Uwaga: Zapisane wyniki powinny być zgodne ze stanem faktycznym należy sprawdzić przy co, najmniej jednym pomiarze*

1	zapisane wyniki pomiaru pH (19 wyników)								
2	narysowana krzywa miareczkowania – zależność pH od V_{NaOH} <i>krzywa miareczkowania słabego kwasu mocną zasadą</i>								
3	na wykresie wyznaczony metodą graficzną punkt końcowy miareczkowania PK								
4	zapisana wartość pH w punkcie końcowym miareczkowania								
5	zapisana wartość V_{PK} w punkcie końcowym miareczkowania								
6	obliczona procentowa zawartość kwasu octowego w occie								
7	wyniki pomiaru pH zapisane z dokładnością do części dziesiątych; wynik obliczeń procentowej zawartości kwasu octowego zapisany z dokładnością do całości								

Rezultat 2: Dokumentacja z przeprowadzonych badań metodą miareczkowania wobec wskaźnika - Tabela 2.*W tabeli zapisane:*

1	wskaźnik zastosowany w miareczkowaniu - fenoloftaleina								
2	objętości roztworu NaOH o stężeniu $0,250 \text{ mol/dm}^3$ zużyte w trakcie miareczkowania - co najmniej dwa wyniki V_1 i V_2								
3	średnia arytmetyczna z co najmniej dwóch wyników miareczkowania nie różniących się o więcej niż 0,2								
4	obliczona procentowa zawartość kwasu octowego w occie								
5	wyniki badań zapisane z dokładnością do części dziesiątych; wynik obliczeń procentowej zawartości kwasu octowego zapisany z dokładnością do całości								

Numer
stanowiska

Rezultat 3: Ocena badanego octu - Tabela 3.*W tabeli zapisane:*

1	procentowa zawartość kwasu octowego w badanym occie deklarowana przez producenta: 10%						
2	procentowa zawartość kwasu octowego w badanym occie wyznaczona metodą miareczkowania potencjometrycznego						
3	procentowa zawartość kwasu octowego w badanym occie wyznaczona metodą miareczkowania wobec wskaźnika						
4	wnioski - ocena badanego octu: <i>wnioski adekwatne do wyników badań</i>						

Rezultat 4: Wykaz sprzętu laboratoryjnego - Tabela 4.*Zapisane odpowiednio:**w części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania próbki octu do badań":*

1	kolba miarowa; 100 cm³						
2	pipeta jednomiarowa; 10 cm³						
3	co najmniej 2 pozycje spośród: lejek (do kolby), zlewka , tryskawka , gruszka , wkraplacz						

w części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania oznaczenia zawartości kwasu octowego w occie metodą miareczkowania potencjometrycznego":

4	pehametr , elektroda						
5	cylinder miarowy; 100 cm³ , pipeta jednomiarowa; 20 cm ³						
6	mieszadło magnetyczne						
7	biureta; 25 cm³ oraz co najmniej 4 pozycje spośród: czujnik temperatury , statyw do elektrody , tryskawka , gruszka , lejek (do biurety), statyw (do biurety), łapa , łącznik , zlewka/ zlewki						

w części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania oznaczenia zawartości kwasu octowego w occie metodą miareczkowania wobec wskaźnika":

8	kolba stożkowa/ kolby stożkowe						
9	cylinder miarowy; 50 cm³ , pipeta jednomiarowa; 20 cm ³						
10	biureta; 25 cm³ oraz co najmniej 3 pozycje spośród: gruszka , lejek (do biurety), statyw , łapa , łącznik , zlewka , tryskawka , wkraplacz						

Numer
stanowiska

Rezultat 6: Uporządkowane stanowisko po zakończeniu prac

1	rozmontowany zestaw do miareczkowania						
2	uporządkowany zestaw do pomiaru pH						
3	stół laboratoryjny czysty, ustawiony obok siebie sprzęt laboratoryjny, ustawione obok siebie zamknięte butelki z odczynnikami chemicznymi i próbką						
4	mieszaniny poreakcyjne, pozostałości z płukania biurety przelane do pojemnika na odpady ciekłe						

Przebieg 1: Przebieg oznaczenia zawartości kwasu octowego w occie metodą miareczkowania potencjometrycznego

Zdający:

1	za pomocą pipety i gruszki pobrał do zlewki roztwór octu z przygotowanej próbki do badań						
2	dodał do zlewki wodę destylowaną						
3	zlewkę umieścił na płytce mieszadła magnetycznego, zanurzył element mieszający; elektrodę i czujnik temperatury umieścił na statywie						
4	napełnił biuretę roztworem NaOH (menisk dolny, brak pęcherzy powietrza) <i>Uwaga. Należy ocenić po podniesieniu ręki przez zdającego.</i>						
5	ustawił biuretę nad zlewką z przygotowaną próbką						
6	miareczkował próbkę roztworem NaOH, po dodaniu każdej porcji NaOH, odczytywał wartość pH po dokładnym wymieszaniu roztworu i ustabilizowaniu się wskaźnika przyrządu (zatrzymane mieszadło)						
7	po zakończeniu miareczkowania opłukał elektrodę wodą destylowaną i osuszył za pomocą bibuły						

Numer
stanowiska

Przebieg 2: Przebieg oznaczenia zawartości kwasu octowego w occie metodą miareczkowania wobec wskaźnika

Zdający:

1	za pomocą pipety i gruszki pobrał do kolby stożkowej roztworu octu z przygotowanej próbki do badań						
2	dodał do kolby stożkowej wody destylowanej						
3	dodał do kolby stożkowej wskaźnik - fenoloftaleinę						
4	miareczkował próbkę stale mieszając roztworem NaOH do pierwszej zmiany barwy roztworu na różową						
5	wykonał oznaczenie co najmniej dwa razy						
6	pracował w odzieży ochronnej - fartuch, rękawice oraz gogle podczas pobierania odczynników chemicznych						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis