

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2024
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
 Oznaczenie arkusza: **CHM.04-01-24.06-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 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
Zapisać:

1	Przygotowanie próbki: w kolumnie sprzęt miarowy : kolba miarowa 250 cm³, cylinder miarowy 250 cm³								
2	Przygotowanie próbki: w kolumnie sprzęt pomocniczy: waga laboratoryjna, łyżeczka, zestaw do sączenia (lub statyw, pierścień, lejek), moździerz (z pistelem/tłuczkiem), naczynko wagowe, mieszadło magnetyczne, zlewki, szkiełko zegarkowe, lejek (do kolby miarowej), bagietka, tryskawka <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapisane jest co najmniej 6 sprzętów z wymienionych, w tym waga laboratoryjna i mieszadło magnetyczne.</i>								
3	Badanie odczynu: w kolumnie sprzęt miarowy: cylinder miarowy 25 cm³ ; w kolumnie sprzęt pomocniczy: zlewka								
4	Wykonanie oznaczenia: w kolumnie sprzęt miarowy: pipeta jednomiarowa 50 cm³, cylinder miarowy 250 cm³, biureta 25 cm³								
5	Wykonanie oznaczenia: w kolumnie sprzęt pomocniczy: zlewki, mieszadło magnetyczne, statyw, łapa/y, gruszka lub pompka (do pipety), lejek (do biurety), tryskawka <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapisane są co najmniej 4 sprzęty z wymienionych.</i>								
6	Odczynniki i substancje pomocnicze: wodorotlenek sodu lub NaOH, 0,1 mol/dm³ i 0,5 mol/dm³								
7	Odczynniki i substancje pomocnicze: oranż metylowy								
8	Odczynniki i substancje pomocnicze: fenoloftaleina								
9	Odczynniki i substancje pomocnicze: chlorek wapnia lub CaCl ₂ , 30%								

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

Zapisane:

1	Masa odważki nawozu: zapisana wartość liczbowa (m_p) [g] - około 5						
2	Masa odważki nawozu zapisana z dokładnością do 0,001 g						
3	Badanie odczynu/barwa papierka wskaźnikowego: zapisana barwa papierka wskaźnikowego						
4	Badanie odczynu/przybliżona wartość pH: zapisana przybliżona wartość pH <i>Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli zapisana przybliżona wartość pH jest spójna z zapisaną barwą papierka wskaźnikowego.</i>						
5	Badanie odczynu: zapisany odczyn <i>Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli zapisany odczyn jest spójny z zapisaną wartością pH.</i>						
6	Objętość roztworu NaOH o stężeniu 0,1 mol/dm ³ zużyta na miareczkowanie wobec oranżu metylowego: zapisana wartość liczbowa (V_1)						
7	Objętość roztworu NaOH o stężeniu 0,5 mol/dm ³ zużyta na miareczkowanie wobec fenoloftaleiny: zapisana wartość liczbowa (V_2) <i>Kryterium należy nie uznawać za spełnione, jeżeli czynności w P.2.6. i P.2.7. w przebiegu 2 nie są spełnione (zdający nie wymienił titranta po zakończeniu pierwszego miareczkowania).</i>						

Rezultat 3: Dokumentacja z obliczeń zawartości fosforu - Tabela 3.

Zapisane:

1	Obliczenie wolnego kwasu fosforowego(V) w przeliczeniu na P ₂ O ₅ : podstawione otrzymane wartości do wzoru: $X_1 = [(V_1 \cdot 0,007098 \cdot 5) / m_p] \cdot 100\%$ <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wartości podstawione do wzoru są zgodne z uzyskanymi wynikami analizy.</i>						
2	Obliczenie łącznej zawartości kwasu fosforowego(V) i diwodorofosforanu(V) wapnia w przeliczeniu na P ₂ O ₅ : podstawione otrzymane wartości do wzoru: $X_2 = [(V_2 \cdot 0,017745 \cdot 5) / m_p] \cdot 100\%$ <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wartości podstawione do wzoru są zgodne z uzyskanymi wynikami analizy.</i>						
3	Wyniki obliczeń w kryteriach R.3.1 i R.3.2 są zapisane w procentach i z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku						

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Przygotowanie próbki do badań

Zdający:

1	rozdrobił próbkę nawozu w moździerzu						
2	odważył rozdrobnioną próbkę nawozu						
3	przeniósł odważkę nawozu do zlewki i dodał wodę destylowaną						
4	przykrył zlewkę szkiełkiem zegarkowym i mieszał zawartość przez około 20 minut za pomocą mieszadła magnetycznego						
5	przeniósł zawartość zlewki do kolby miarowej						
6	uzupełnił kolbę miarową wodą destylowaną do kreski i wymieszał zawartość						
7	przesączył roztwór do zlewki						

Numer
stanowiska

Przebieg 2: Wykonanie oznaczenia zawartości fosforu w nawozie mineralnym

Zdający:

1	odmierzył roztwór próbki nawozu do zlewki								
2	dodał wodę destylowaną i wskaźnik - oranż metylowy								
3	zmontował zestaw do miareczkowania, napełnił biuretę titrantem (NaOH; 0,1 mol/dm ³)								
4	ustawił zlewkę z przygotowaną próbką na płycie mieszadła magnetycznego i miareczkował próbkę (roztworem NaOH; 0,1 mol/dm ³) do uzyskania barwy żółtej								
5	dodał do mieszaniny po pierwszym miareczkowaniu roztwór CaCl ₂ i wskaźnik - fenoloftaleinę								
6	opróżnił biuretę po pierwszym miareczkowaniu								
7	napełnił biuretę titrantem (NaOH; 0,5 mol/dm ³)								
8	ustawił zlewkę z próbką na płycie mieszadła magnetycznego i miareczkował próbkę (roztworem NaOH; 0,5 mol/dm ³) do uzyskania barwy malinowej								
9	pracował w fartuchu ochronnym, rękawicach ochronnych, okularach ochronnych								
10	po wykonaniu oznaczenia umył szkło laboratoryjne i uporządkował stanowisko pracy								

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis