

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
ZASADY OCENIANIA**
*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
 Oznaczenie arkusza: **A.60-01-19.01**
 Oznaczenie kwalifikacji: **A.60**
 Numer zadania: **01**

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 rezultaty w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie i z poleceniami zawartymi w treści zadania, to oceniaj jego działania pozytywnie oraz niezwłocznie zawiadom OKE, że zasady oceniania tego nie przewidują, mimo, że powinny.
- 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 wykonywaniu zadania przez zdającego.

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił

Rezultat 1.

Tabela 1. Wykaz sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych

Badanie jakościowe spirytusu salicylowego

1	<u>Sprzęt:</u> probówka, pipeta wielomiarowa o poj. 1 cm ³ , statyw na probówki, łąpa do probówek, wkrapłacz (lub pipeta Pasteura lub pipetka wkrapłająca), gruszka/pompka <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 3 pozycje, w tym pipetę wielomiarową o poj. 1 cm³ i probówkę</i>								
2	<u>Odczynniki chemiczne:</u> chlorek żelaza(III), FeCl ₃ , (roztwór o stężeniu) 1% (m/v)								

Oznaczanie zawartości kwasu salicylowego

3	<u>Sprzęt:</u> biureta o poj. 50 cm ³ , waga (laboratoryjna, precyzyjna, elektroniczna) o dokładności 0,001 g, lejek do biurety, łąpy, łączniki, statyw do biurety, zlewka/zlewki, kolby stożkowe (Erlenmayera), tryskawka, wkrapłacz (lub pipeta Pasteura lub pipetka wkrapłająca) <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 6 pozycji, w tym biuretę o poj. 50 cm³, wagę o dokładności 0,001 g, kolby stożkowe.</i>								
4	<u>Odczynniki chemiczne:</u> wodorotlenek sodu, NaOH, (roztwór o stężeniu) 0,2000 mol/dm ³ fenoloftaleina, C ₂₀ H ₁₄ O ₄ , alkoholowy roztwór 1% (m/v)								

Rezultat 2.									
Tabela 2. Protokół kontroli analitycznej spirytusu salicylowego									
Próba na obecność kwasu salicylowego									
1	Zapisana informacja o zmianie zabarwienia roztworu: z bezbarwnego na fioletowe lub równoważny zapis, np. roztwór uzyskał zabarwienie fioletowe <i>Dodatkowe informacje o przebiegu badania nie mają wpływu na spełnienie kryterium</i>								
Oznaczenie zawartości kwasu salicylowego									
2	Zapisane masy (m_1 , m_2) odważonych co najmniej dwóch próbek spirytusu salicylowego - po około 25 g								
3	Masy zapisane z dokładnością do 0,001 g								
4	Zapisane objętości (V_1 , V_2) zużytego w trakcie miareczkowania roztworu titranta, w cm^3 - co najmniej dwa wyniki miareczkowania								
5	Objętości (V_1 , V_2) zapisane z dokładnością do 0,1 cm^3								
6	Zapisane obliczenia zawartości kwasu salicylowego (X_1 , X_2) dla co najmniej dwóch pojedynczych próbek <i>Kryterium należy uznać za spełnione w przypadku innej prawidłowej formy obliczeń niż podstawienie do wzoru i w przypadku gdy w zapisanym wzorze będą uproszczenia wynikające z przeliczeń liczbowych np. zamiast $138,12 \cdot 10^{-3}$ będzie $0,13812$ lub zamiast $10^{-3} \cdot 100\%$ będzie $0,1$</i>								
7	Zapisane obliczone zawartości kwasu salicylowego dla co najmniej dwóch próbek - podane wartości liczbowe								
8	Zapisana obliczona wartość średnia zawartości kwasu salicylowego z dwóch wyników oznaczeń, nie różniących się o więcej niż 0,05%								
9	Wyniki zawartości kwasu salicylowego w pojedynczych próbkach podane z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku, a wartość średnia podana z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku								
10	Zapisany rodzaj stężenia procentowego: m/m lub wag. (wagowe) lub mas. (masowe) przy wartościach liczbowych zawartości kwasu salicylowego w pojedynczych próbkach i przy wartości średniej								

Rezultat 3.									
Tabela 3. Ocena jakości spirytusu salicylowego									
<i>Badanie jakościowe - próba na obecność kwasu salicylowego</i>									
1	Zapisana informacja: kwas salicylowy obecny lub próba dodatnia lub inny równoważny zapis Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli w zapisie będzie negatywne stwierdzenie o obecności kwasu salicylowego, tylko w przypadku zgodności z zapisem w obserwacjach w tabeli 2 (brak fioletowego zabarwienia)								
<i>Oznaczenie zawartości kwasu salicylowego w spirytusie salicylowym</i>									
2	Zapisana wartość liczbową zawartości kwasu salicylowego wraz z określeniem rodzaju stężenia: % m/m lub % wagowy lub % masowy i dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku								
3	Zapisana informacja: zawartość kwasu salicylowego jest zgodna/ nie jest zgodna z wymaganiami lub inny równoważny zapis Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wniosek o zgodności zawartości kwasu salicylowego w badanym spirytusie salicylowym z wymaganiami (1,9–2,1% (m/m)) jest adekwatny do uzyskanego wyniku.								
Rezultat 4. Uporządkowane stanowisko po zakończeniu prac analitycznych.									
<i>Uwaga: rezultat jest oceniany tylko w przypadku, gdy zdający podjął czynności laboratoryjne</i>									
1	Mieszaniny poreakcyjne, pozostałości z płukania biurety przelane do pojemnika na odpady ciekłe								
2	Rozmontowany zestaw do miareczkowania								
3	Waga oczyszczona i wyłączona								
4	Stanowisko pracy uporządkowane: ustawiony obok siebie sprzęt szklany, ustawione obok siebie zamknięte butelki z odczynnikami chemicznymi, stół laboratoryjny wymyty i wytarty								

Przebieg 1. Badanie jakościowe spirytusu salicylowego

Zdający:

1	odmierzył do probówki spirytus salicylowy za pomocą pipety wielomiarowej o poj. 1 cm ³ i gruszki/pompki								
2	dodał do probówki 2-3 krople roztworu FeCl ₃								
3	zapisał na bieżąco obserwacje z badania								

Przebieg 2. Oznaczenie zawartości kwasu salicylowego w spirytusie salicylowym

Zdający:

1	przygotował zestaw do miareczkowania: zamontował pionowo biuretę, na wysokości odpowiedniej do kolby stożkowej z badaną substancją, przepłukał biuretę titrantem (0,2000-molowym roztworem NaOH)								
2	napenił biuretę titrantem (0,2000-molowym roztworem NaOH) do objętości 50,0 cm ³ , objętość titranta odczytywał według dolnego menisku								
3	w kolbie stożkowej odważył około 25 g spirytusu salicylowego								
4	dodał do kolby stożkowej 3-4 krople wskaźnika - alkoholowego roztworu fenoloftaleiny								
5	miareczkował przygotowaną próbkę spirytusu salicylowego mieszając zawartość kolby								
6	przewodził miareczkowanie badanej próbki do uzyskania trwałej jasnoróżowej barwy								
7	wykonał oznaczenie co najmniej dwukrotnie								
8	czynności z odczynnikami chemicznymi wykonywał w zapiętym fartuchu laboratoryjnym, w rękawiczkach i okularach ochronnych								

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis