

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2017  
ZASADY OCENIANIA**
*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**  
 Oznaczenie arkusza: **A.60-01-17.06**  
 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


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**

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

**Rezultat 1. Dokumentacja z przeprowadzonych badań analitycznych - Tabela 1**

1	Zapisana objętość próbki kwasu solnego pobranej do miareczkowania - 10 cm <sup>3</sup>										
2	Zapisane trzy wyniki objętości 0,1- molowego roztworu NaOH zużyte na zmiareczkowanie próbki										
3	Obliczona średnia arytmetyczna z co najmniej dwóch wyników miareczkowania nieróżniących się o więcej niż 0,2 cm <sup>3</sup>										
4	Objętość NaOH (V <sub>sp</sub> ): 10 cm <sup>3</sup> - za poprawną należy przyjąć objętość w zakresie 9 - 11 cm <sup>3</sup>										
5	Obliczona zawartość kwasu solnego: 0,3650 g/100 cm <sup>3</sup> - za poprawne należy przyjąć wyniki w zakresie 0,3260 - 0,4000 g/100cm <sup>3</sup>										
6	Wynik zaokrąglony do 0,0001 g										
7	Zapisane równanie reakcji kwasu solnego z wodorotlenkiem sodu w formie cząsteczkowej										
8	Zapisane równanie reakcji kwasu solnego z wodorotlenkiem sodu w formie jonowej (pełnej lub skróconej)										
9	Zapisana wartość pH próbki kwasu solnego (wynik podany z dokładnością pomiarową pH-metru)										


**Rezultat 2. Wykaz sprzętu i odczynników niezbędnych do wykonania oznaczenia zawartości kwasu solnego w badanej próbce oraz pomiaru pH – Tabela 2***przygotowanie próbki*

1	<u>Sprzęt</u> : kolba miarowa o poj. 100 cm <sup>3</sup> , zlewka, lejek, tryskawka, pipetka wkrapłająca <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 3 pozycje.</i>														
2	<u>Odczynniki</u> : woda destylowana														

*oznaczenie zawartości kwasu solnego w badanej próbce*

3	<u>Sprzęt</u> : biureta o poj. 25 cm <sup>3</sup> , pipeta jednmiarowa (lub Mohra) o poj. 10 cm <sup>3</sup> , cylinder miarowy o poj. 50 cm <sup>3</sup> , kolby stożkowe, lejek do biurety, statyw do biurety, łapa, łącznik, zlewka, gruszka (pompka) <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 6 pozycji (w tym biuretę i pipetę)</i>														
4	<u>Odczynniki</u> : wodorotlenek sodu lub NaOH, roztwór 0,1000 mol/dm <sup>3</sup> , Fenoloftaleina - alkoholowy roztwór 2%														

*pomiar pH próbki*

5	<u>Sprzęt</u> : cylinder miarowy o poj. 50 cm <sup>3</sup> , zlewka, pH-metr, elektroda (Kryterium jest spełnione, jeśli są uwzględnione co najmniej: cylinder, zlewka, pH-metr)														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Rezultat 3. Wykreślona teoretyczna krzywa miareczkowania**

1	Wykreślona krzywa miareczkowania mocnego kwasu mocną zasadą														
2	Zaznaczony PR														
3	Zaznaczony zakres pH zmiany barwy wskaźnika (pH 8,3-10,0)														


**Przebieg 1. Przebieg alkacymetrycznego oznaczenia kwasu solnego w badanej próbce**

Zdający:

1	dopełnił otrzymaną do badania próbkę kwasu w kolbie miarowej o poj. 100 cm <sup>3</sup> wodą destylowaną do kreski i wymieszał								
2	zmontował zestaw do miareczkowania, prawidłowo napełnił biuretę roztworem NaOH (menisk dolny, brak pęcherza powietrza pod kranem)								
3	pobrał do kolby stożkowej za pomocą pipety jednomiarowej 10 cm <sup>3</sup> badanego kwasu								
4	dołączył do kolby miarowej około 25 cm <sup>3</sup> wody destylowanej i 2-3 krople wskaźnika - fenoloftaleiny								
5	przygotowany w kolbie stożkowej roztwór miareczkował roztworem NaOH do pierwszej zmiany barwy z bezbarwnej na różową								
6	wykonał co najmniej trzy oznaczenia								

**Przebieg 2. Przebieg pomiaru pH badanego kwasu**

Zdający:

1	prawidłowo zmontował zestaw do pomiaru pH								
2	pobrał do zlewki próbkę badanego kwasu i zmierzył pH								
3	po wykonaniu pomiaru rozmontował i uporządkował zestaw								

**Przebieg 3. Przebieg wykonania czynności laboratoryjnych zgodnie z procedurą i przepisami bhp**

Zdający:

1	stosował środki ochrony indywidualnej: fartuch, gogle, rękawice ochronne								
2	pobierał roztwory za pomocą pipety i gruszki / pompki								
3	mieszanki poreakcyjne przelał do butelki na odpady ciekłe, niewykorzystane roztwory pozostawił na stanowisku								
4	uporządkował stanowisko pracy, rozmontował zestaw do miareczkowania								
5	umył szkło laboratoryjne								

Egzaminator .....

*imię i nazwisko**data i czytelny podpis*