


*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**  
 Oznaczenie arkusza: **A.60-01-16.05**  
 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. Wykaz sprzętu, szkła laboratoryjnego oraz odczynników chemicznych (Tabela 1)

1	<p><b>Szkło laboratoryjne - wpisane:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolby stożkowe 2 szt., poj. 250 cm<sup>3</sup></li> <li>- biureta 1 szt., poj. 50 cm<sup>3</sup></li> <li>- pipeta jednomiarowa 1 szt., poj. 25 cm<sup>3</sup></li> <li>- naczynko wagowe 1 szt.</li> <li>- szkiełko zegarkowe 1 szt.</li> <li>- zlewki 2-3 szt.</li> <li>- lejek do biurety 1 szt.</li> <li>- lejek 1 szt.</li> <li>- butelka na odpady ciekłe 1 szt.</li> </ul> <p><i>Kryterium jest spełnione, jeśli wykaz zawiera co najmniej 5 pozycji</i></p>										
2	<p><b>Sprzęt laboratoryjny – wpisane:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- waga</li> <li>- tryskawka</li> <li>- łaźnia wodna (lub palnik, trójnóg, siatka ceramiczna lub inna płytką izolacyjną, naczynie na wodę)</li> <li>- statyw</li> <li>- łapa</li> <li>- łącznik</li> <li>- moździerz</li> <li>- pistel (tłuczek)</li> <li>- łyżeczka</li> <li>- pompka (gruszka)</li> </ul> <p><i>Kryterium jest spełnione, jeśli wykaz zawiera co najmniej 7 pozycji</i></p>										
3	<p><b>Odczynniki chemiczne – wpisane:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspiryna Bayer</li> <li>- Kwas siarkowy(VI) lub wzór H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 0,05 mol/dm<sup>3</sup></li> <li>- Wodorotlenek sodu lub wzór NaOH, 0,1 mol/dm<sup>3</sup></li> <li>- Fenoloftaleina 1%</li> </ul> <p><i>Kryterium jest spełnione, jeśli wykaz zawiera co najmniej 3 pozycje</i></p>										


**Rezultat 2. Zestaw do miareczkowania i próbka przygotowana do analizy**

*UWAGA: Zdający zgłosi gotowość Przewodniczycemu ZN do oceny przez podniesienie ręki*

1	Elementy zestawu: biureta, statyw do biurety, łącznik metalowy, łapa								
2	Biureta na statywie, napelniona titrantem z zachowaniem zasady dolnego menisku, brak pęcherzy powietrza pod kranem								
3	Tabletka roztarta w moździerz								
4	Przygotowana naważka ok. 0,1-0,2 g w naczynku wagowym lub na szkiełku zegarkowym, lub bezpośrednio w kolbie stożkowej)								

**Rezultat 3. Dokumentacja z przeprowadzonych badań (Tabela 2)**

*Oceny badanego preparatu należy dokonać na podstawie danych przekazanych przez Ośrodek Egzaminacyjny oraz opakowania badanego preparatu z zawartością substancji czynnej w Aspirynie Bayer*

1	Zapisana objętość zużytego $H_2SO_4$ do zmiareczkowania naważki $V_1$ [ $cm^3$ ]								
2	Zapisana objętość zużytego $H_2SO_4$ do zmiareczkowania próby ślepej $V_0$ [ $cm^3$ ]								
3	Zapisana masa tabletki $m_t$ [mg]								
4	Zapisana masa naważki $m_n$ [mg]								
5	Obliczona masa kwasu acetylosalicylowego w preparacie farmaceutycznym $m$ [mg]								
6	Obliczona zawartość kwasu acetylosalicylowego w procentach wagowych $X\%$								
7	Obliczony błąd bezwzględny $\Delta x$								
8	Obliczony błąd względny $\Delta x_{wzgl.}$								
9	Zapisana interpretacja wyników w oparciu o dane producenta, np. <i>Informacja o stężeniu kwasu na opakowaniu preparatu farmaceutycznego odbiega (jest zawyżona lub zaniżona) od wartości rzeczywistej lub Informacja o stężeniu kwasu na opakowaniu preparatu farmaceutycznego jest zgodna z wartością rzeczywistą. Wniosek adekwatny do obliczeń.</i>								
10	Wyniki obliczeń – w pkt. 5, 6, 7 i 8 są podane z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku								


**Rezultat 4. Stanowisko pracy po wykonaniu badań analitycznych**

1	Zestaw do miareczkowania jest rozmontowany, szkło laboratoryjne umyte i odłożone na miejsce pobrania								
2	Odczynniki i sprzęt są odłożone na miejsce pobrania								
3	Sprzęt ochrony indywidualnej (okulary, rękawice) jest odłożony na miejsce pobrania								
4	Mieszanki poreakcyjne, zlewki wodorotlenku sodu są przelane do pojemnika na odpady ciekłe								
5	Resztki rozartej tabletki są przesypane do pojemnika na odpady stałe								

**Przebieg 1. Przebieg oznaczania kwasu acetylosalicylowego w preparacie farmaceutycznym**

1	Zdający zważył tabletkę								
2	Zdający roztarł tabletkę w moździerzu na proszek								
3	Zdający odważył próbkę o masie ok. 0,1-0,2 g								
4	Zdający przeniósł odważkę ilościowo do kolby stożkowej i dodał 25 cm <sup>3</sup> roztworu NaOH <i>Uwaga. Zdający może odważyć sproszkowaną tabletkę bezpośrednio w kolbie</i>								
5	Zdający ogrzewał przygotowaną próbkę na łaźni wodnej przez ok. 15 min., następnie ochłodził do temperatury pokojowej								
6	Zdający wykonał miareczkowanie badanej próbki roztworem kwasu siarkowego(VI) wobec fenoloftaleiny do odbarwienia roztworu								
7	Zdający wykonał „ślepią próbę” postępując identycznie, jak w analizie badanego preparatu, ale nie dodawał substancji badanej								
8	Zdający pracował w odzieży ochronnej (fartuch, podczas pobierania odczynników: rękawiczki i gogle)								

Egzaminator .....

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis