

Nazwa  
kwalifikacji:  
Oznaczenie  
kwalifikacji:

## Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych

Numer zadania: **01**

**CHM.03**

Kod arkusza:

**CHM.03-01-24.01-SG**

Wersja arkusza:

**SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Dokumentacja związana z przygotowaniem roztworu NaOH - Tabela 1.</b>
<i>W części "Obliczenia dotyczące przygotowania 50 cm<sup>3</sup> roztworu NaOH o stężeniu 8 mol/dm<sup>3</sup>" zapisane:</i>	
R.1.1	obliczenia, np. $m_s = 40 \text{ g/mol} \cdot 0,05 \text{ dm}^3 \cdot 8 \text{ mol/dm}^3 = 16 \text{ g}$
R.1.2	wynik obliczeń - masa odważki NaOH: <b>16 g</b> (lub 16,0 g)
<i>W części "Etykieta do oznaczenia butelki z przygotowanym roztworem NaOH" zapisane odpowiednio:</i>	
R.1.3	nazwa: <b>wodorotlenek sodu; Wzór: NaOH</b>
R.1.4	stężenie: <b>8 mol/dm<sup>3</sup></b>
R.1.5	zwroty H: <b>H290, H314, H318</b> (lub <i>Może powodować korozję metali. Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu</i> )
<i>W części "Wykaz prac laboratoryjnych" zapisane czynności:</i>	
R.1.6	odważyć substancję (lub NaOH)
R.1.7	przenieść ilościowo substancję do kolby miarowej
R.1.8	rozpuścić substancję w wodzie (destylowanej)
R.1.9	uzupełnić kolbę wodą (destylowaną) do kreski (menisk dolny)
R.1.10	zamknąć kolbę korkiem i wymieszać zawartość
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Wykaz sprzętu laboratoryjnego - Tabela 2.</b>
<i>W części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania preparatu Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>" zapisane odpowiednio:</i>	
R.2.1	<b>waga laboratoryjna</b> lub równoważna
R.2.2	<b>cylinder miarowy</b> (lub pipeta wielomiarowa lub pipeta jednomiarowa); <b>25 cm<sup>3</sup></b>
R.2.3	<b>zestaw do sączenia pod zmniejszonym ciśnieniem</b> (lub wymienione elementy zestawu: kolba ssawkowa, lejek sitowy, pompka próżniowa)
R.2.4	<b>suszarka laboratoryjna</b>
R.2.5	<b>naczynko wagowe, łyżeczka</b>
R.2.6	co najmniej 2 pozycje spośród: <b>bagietka, zlewka, gruszka, tryskawka, szkiełko zegarkowe, statyw do próbek</b>
<i>W części "Sprzęt laboratoryjny niezbędny do badania właściwości preparatu Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>" zapisane odpowiednio:</i>	
R.2.7	<b>pipeta wielomiarowa</b> (lub jednomiarowa); <b>5 cm<sup>3</sup></b> <i>Uwaga: dopuszcza się: pipeta wielomiarowa; 10 cm<sup>3</sup> lub cylinder miarowy; 5 cm<sup>3</sup> lub 10 cm<sup>3</sup></i>
R.2.8	<b>pipeta wielomiarowa</b> (lub jednomiarowa); <b>1 cm<sup>3</sup></b> <i>Uwaga: dopuszcza się: pipeta wielomiarowa; 2 cm<sup>3</sup></i>
R.2.9	<b>łaźnia wodna</b> lub równoważne
R.2.10	co najmniej 2 pozycje spośród: <b>łyżeczka, probówka/probówki, gruszka, termometr (laboratoryjny), łapa</b> (do probówki)
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Wykaz odczynników chemicznych - Tabela 3.</b>
<i>W części "Odczynniki chemiczne niezbędne do otrzymywania preparatu Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>" zapisane odpowiednio:</i>	
R.3.1	nazwa odczynnika i jego wzór: <b>kwas szczawiowy; H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub></b>
R.3.2	stopień czystości H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> : <b>cz.d.a.</b>
R.3.3	nazwa odczynnika i jego wzór: <b>wodorotlenek sodu; NaOH</b>
R.3.4	stężenie roztworu NaOH: <b>8 mol/dm<sup>3</sup></b>
R.3.5	ilość H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> : <b>8,8 g</b> ; ilość roztworu NaOH: <b>25 cm<sup>3</sup></b>
<i>W części "Odczynniki chemiczne niezbędne do badania właściwości preparatu Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>" zapisane odpowiednio:</i>	

R.3.6	nazwa odczynnika i jego wzór: <b>kwask siarkowy(VI); H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>
R.3.7	stężenie roztworu H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : <b>1 mol/dm<sup>3</sup></b>
R.3.8	nazwa odczynnika i jego wzór: <b>manganian(VII) potasu; KMnO<sub>4</sub></b>
R.3.9	stężenie roztworu KMnO <sub>4</sub> : <b>0,1%</b>
R.3.10	ilość roztworu H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : <b>1 cm<sup>3</sup></b> ; ilość roztworu KMnO <sub>4</sub> : <b>1 cm<sup>3</sup></b>
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Wykaz środków ochrony indywidualnej - tabela 4.</b>
<i>Zapisane odpowiednio:</i>	
R.4.1	ochrona ciała - <b>odzież ochronna</b> (lub fartuch laboratoryjny lub równoważne)
R.4.2	ochrona rąk - <b>rękawice ochronne</b> (lub równoważne)
R.4.3	ochrona oczu - <b>okulary ochronne</b> (lub gogle ochronne lub równoważne)
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Wydajność preparatu - Tabela 5.</b>
<i>W części "Obliczenie teoretycznej wydajności preparatu Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>" zapisane:</i>	
R.5.1	obliczenia, np. $M_{\text{kwask szczawowy}} = 90 \text{ g/mol}$ ; $M_{\text{szczawian sodu}} = 134 \text{ g/mol}$ 90 g - 134 g 8,8 g - X
R.5.2	wynik obliczeń - teoretyczna wydajność preparatu: <b>13,1 g</b> (lub z inną dokładnością)
R.5.3	wynik obliczeń zapisany z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku
<i>W części "Obliczenie praktycznej wydajności preparatu Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>" zapisane:</i>	
R.5.4	obliczenia, np. 13,1 g - 100% 10,4 g - X <i>Kryterium należy również uznać za spełnione, jeżeli zapis obliczeń jest prawidłowy, a zapisana wydajność teoretyczna jest spójna z wynikiem ocenianym według kryterium R 5.2.</i>
R.5.5	wynik obliczeń - praktyczna wydajność preparatu: <b>79,4%</b> (lub z inną dokładnością) <i>Kryterium należy również uznać za spełnione jeżeli obliczona wydajność praktyczna wynika z obliczeń zawartych w pracy, ocenianych według kryterium R. 5.4.</i>
R.5.6	wynik obliczeń zapisany z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku
<b>R.6</b>	<b>Rezultat 6: Właściwości preparatu - Tabela 6.</b>
<i>Zapisane odpowiednio:</i>	
R.6.1	postać: <b>drobnokrystaliczny (osad)</b>
R.6.2	barwa: <b>biała/ biały</b>
R.6.3	odczyn roztworu wodnego: <b>zasadowy</b>
R.6.4	właściwości utleniająco-redukujące preparatu Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> : <b>redukujące</b>