

Nazwa kwalifikacji: **Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **CHM.03**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **CHM.03-01-23.01-SG**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Zestawienie obliczeń związanych z przygotowaniem roztworów - tabela 1.</b>
	<i>Przygotowanie 150 cm<sup>3</sup> roztworu chlorku baru o stężeniu 20% (m/m)</i>
R.1.1	<p>zapisane obliczenia dotyczące wyznaczenia masy odważki chlorku baru-woda(1/2) potrzebnej do przygotowania roztworu np.:</p> <p><math>C_p=20\%</math> <math>V=150\text{ cm}^3</math> <math>d=1,203\text{ g/cm}^3</math> gęstość wody <math>d_w=1,000\text{ g/cm}^3</math></p> <p><math>m_r=d*V</math> <math>m_r=1,203\text{g/cm}^3*150\text{cm}^3=180,45\text{ g}</math></p> <p><math>m_s=C_p*m_r/100\%</math> <math>m_s=20\%*180,45\text{g}/100\%</math> <math>m_s=36,09\text{ g}</math></p> <p>przeliczenie na substancję uwodnioną: <math>244,28\text{ g} - 208,24\text{ g}</math> <math>X - 36,09\text{ g}</math> <math>X = 42,34\text{ g}</math></p> <p><i>Kryterium należy uznać za spełnione niezależnie od dokładności wyniku obliczeń.</i> <i>Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna poprawna merytorycznie metoda obliczeń</i></p>
R.1.2	<p>zapisana <b>masa odważki chlorku baru-woda(1/2)</b> z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku wraz z jednostką: <b>g</b></p> <p><i>Kryterium należy również uznać za spełnione, jeżeli zapisana masa odważki chlorku baru-woda(1/2) wynika z obliczeń ocenianych według kryterium R. 1.1.</i></p>
R.1.3	<p>zapisane obliczenia dotyczące wyznaczenia objętości wody destylowanej potrzebnej do przygotowania roztworu np.:</p> <p><math>m_w=m_r - m_s</math> <math>m_w=180,45\text{g} - 42,34\text{ g}</math> <math>m_w=138,11\text{ g}</math></p> <p><math>V_w=m_w/d_w</math> <math>V_w=138,11\text{g}/1\text{g/cm}^3</math> <math>V_w=138,11\text{ cm}^3</math></p> <p><i>Kryterium należy uznać za spełnione niezależnie od dokładności wyniku obliczeń.</i> <i>Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna poprawna merytorycznie metoda obliczeń.</i></p>
R.1.4	<p>zapisana <b>objętość wody destylowanej</b> z dokładnością do całości wraz z jednostką: <b>cm<sup>3</sup></b></p> <p><i>Kryterium należy również uznać za spełnione, jeżeli zapisana objętość wody destylowanej wynika z obliczeń ocenianych według kryterium R. 1.3.</i></p>
	<i>Przygotowanie 25 cm<sup>3</sup> roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 1 mol/dm<sup>3</sup></i>

R.1.5	<p>zapisane obliczenia dotyczące wyznaczenia objętości roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu <math>18 \text{ mol/dm}^3</math> potrzebnej do przygotowania roztworu np.:</p> $\begin{array}{r} 18 \quad 1 \\ \quad 1 \\ 0 \quad 17 \\ \\ 18 \text{ cm}^3 - 1 \text{ cm}^3 \\ 25 \text{ cm}^3 - X \\ x=1,4 \text{ cm}^3 \end{array}$ <p>Kryterium należy uznać za spełnione niezależnie od dokładności wyniku obliczeń. Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna poprawna merytorycznie metoda obliczeń</p>
R.1.6	<p>zapisana <b>objętość roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu <math>18 \text{ mol/dm}^3</math></b> z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku wraz z jednostką: <math>\text{cm}^3</math></p> <p>Kryterium należy również uznać za spełnione, jeżeli zapisana objętość roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu <math>18 \text{ mol/dm}^3</math> wynika z obliczeń ocenianych według kryterium R.1.5.</p>
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Etykieta</b>
	<i>zapisane odpowiednio:</i>
R.2.1	nazwa: <b>kwas siarkowy(VI)</b>
R.2.2	wzór chemiczny: <b><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></b>
R.2.3	stężenie z jednostką: <b><math>1 \text{ mol/dm}^3</math></b> dopuszcza się zapisy: 1 mol/l lub 1M lub 1-molowy
R.2.4	typ produktu: <b>ciecz</b> lub roztwór
R.2.5	symbole klasyfikacji zagrożeń: <b>H314, H315, H319</b> dopuszcza się uznanie: narysowanego piktogramu - wykrzyknik lub zapisu - działa drażniąco na skórę; działa drażniąco na oczy
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Wykaz sprzętu i odczynników chemicznych niezbędnych do wykonania roztworów - tabela 2</b>
	<i>Uwaga! Jeżeli są zaznaczone wszystkie pozycje w kolumnie „pobranie zaznacz x” oznacza to, że Zdający nie dokonał wyboru, czyli nie spełnił kryteriów w Rezultacie 3.</i> <i>Zaznaczone:</i>
	<i>Przygotowanie <math>150 \text{ cm}^3</math> roztworu chlorku baru o stężeniu 20% (m/m)</i>
R.3.1	<b>waga laboratoryjna</b> (niezaznaczone: łaźnia wodna i/lub zestaw do sączenia)
R.3.2	<b>cyylinder miarowy <math>250 \text{ cm}^3</math></b> (niezaznaczone: pipeta wielomiarowa $2 \text{ cm}^3$ i/lub pipeta jednomiarowa $5 \text{ cm}^3$ i/lub pipeta wielomiarowa $10 \text{ cm}^3$ i/lub pipeta jednomiarowa $20 \text{ cm}^3$ i/lub kolba miarowa $10 \text{ cm}^3$ z korkiem i/lub kolba miarowa $25 \text{ cm}^3$ z korkiem)
R.3.3	<b>zlewka o pojemności <math>250 \text{ cm}^3</math>, bagietka</b>
R.3.4	<b>naczynko wagowe lub szkiełko zegarkowe, łyżeczka</b>
R.3.5	Odczynniki chemiczne: <b>chlerek baru-woda(1/2), <math>\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math>, cz.d.a.</b>
	<i>Przygotowanie <math>25 \text{ cm}^3</math> roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu <math>1 \text{ mol/dm}^3</math></i>
R.3.6	<b>kolba miarowa <math>25 \text{ cm}^3</math> z korkiem</b> (niezaznaczona kolba miarowa $10 \text{ cm}^3$ z korkiem)
R.3.7	<b>pipeta wielomiarowa <math>2 \text{ cm}^3</math></b> (niezaznaczone: pipeta jednomiarowa $5 \text{ cm}^3$ i/lub pipeta wielomiarowa $10 \text{ cm}^3$ i/lub pipeta jednomiarowa $20 \text{ cm}^3$ ), <b>pompka do pipety</b>
R.3.8	<b>tryskawka i/lub lejek szklany analityczny, zlewka o pojemności <math>50 \text{ cm}^3</math> i/lub zlewka o pojemności <math>100 \text{ cm}^3</math> i/lub zlewka o pojemności <math>250 \text{ cm}^3</math></b>
R.3.9	<b>pipeta wkrapająca</b> (niezaznaczone: waga laboratoryjna i/lub łaźnia wodna i/lub zestaw do sączenia)
R.3.10	Odczynniki chemiczne: <b>kwas siarkowy(VI), <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>, <math>18 \text{ mol/dm}^3</math></b>
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Wykaz czynności niezbędnych do otrzymania preparatu siarczanu(VI) baru - tabela 3</b>
	<i>Wykaz powinien być zgodny z procedurą zamieszczoną w arkuszu.</i>
R.4.1	dodanie do roztworu chlorku baru roztworu kwasu solnego
R.4.2	ogrzanie do wrzenia
R.4.3	przelanie roztworu kwasu siarkowego(VI) do zlewki, ogrzanie do wrzenia
R.4.4	dodanie do zlewki z roztworem chlorku baru roztworu kwasu siarkowego(VI)
R.4.5	przykrycie zlewki szkiełkiem zegarkowym, ogrzanie/wstawienie do łaźni wodnej
R.4.6	ostudzenie zawartości zlewki
R.4.7	dekantacja roztworu z nad osadu
R.4.8	przemycie osadu
R.4.9	przesączenie osadu
R.4.10	przeniesienie osadu na szkiełko zegarkowe
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Wykaz sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych niezbędnych do otrzymania preparatu siarczanu(VI) baru - tabela 4</b>
	<i>Uwaga! Jeżeli są zaznaczone wszystkie pozycje w kolumnie „pobranie zaznacz x” oznacza to, że Zdający nie dokonał wyboru, czyli nie spełnił kryteriów w Rezultacie 3.</i> <i>Zaznaczone:</i>
R.5.1	<b>łaźnia wodna</b> (niezaznaczona waga laboratoryjna)
R.5.2	<b>zestaw do sączenia, sączek</b>

R.5.3	pipeta wielomiarowa 2 cm <sup>3</sup> , pipeta wielomiarowa 10 cm <sup>3</sup> (niezaznaczone: pipeta jednomiarowa 5 cm <sup>3</sup> i pipeta jednomiarowa 20 cm <sup>3</sup> )
R.5.4	pompka do pipety
R.5.5	szkiełko zegarkowe
R.5.6	zlewka o pojemności 50 cm <sup>3</sup> , zlewka o pojemności 100 cm <sup>3</sup> i/lub zlewka o pojemności 250 cm <sup>3</sup> (niezaznaczone: kolba miarowa 10 cm <sup>3</sup> z korkiem, kolba miarowa 25 cm <sup>3</sup> z korkiem)
R.5.7	bagietka
R.5.8	Odczynniki chemiczne: chlorek baru, BaCl <sub>2</sub> , 20% lub 20% (m/m)
R.5.9	Odczynniki chemiczne: kwas siarkowy(VI), H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1 mol/dm <sup>3</sup>
R.5.10	Odczynniki chemiczne: kwas solny, HCl, 1 mol/dm <sup>3</sup>
<b>R.6</b>	<b>Rezultat 6: Wykaz środków ochrony indywidualnej - tabela 5</b>
	<i>zapisane odpowiednio:</i>
R.6.1	Ochrona oczu: <b>gogle</b> lub okulary ochronne lub osłona twarzy lub okulary
R.6.2	Ochrona rąk: <b>rękawice ochronne</b> lub rękawice nitrylowe lub rękawice gumowe lub rękawice
R.6.3	Ochrona ciała: <b>odzież ochronna</b> lub fartuch ochronny lub fartuch