

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
R.1	Rezultat 1: Zestawienie obliczeń związanych z przygotowaniem roztworów - tabela 1.
	<i>Przygotowanie 150 cm³ 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>$C_p=20\%$ $V=150\text{ cm}^3$ $d=1,203\text{ g/cm}^3$ gęstość wody $d_w=1,000\text{ g/cm}^3$</p> <p>$m_r=d*V$ $m_r=1,203\text{g/cm}^3*150\text{cm}^3=180,45\text{ g}$</p> <p>$m_s=C_p*m_r/100\%$ $m_s=20\%*180,45\text{g}/100\%$ $m_s=36,09\text{ g}$</p> <p>przeliczenie na substancję uwodnioną: $244,28\text{ g} - 208,24\text{ g}$ $X - 36,09\text{ g}$ $X = 42,34\text{ g}$</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 masa odważki chlorku baru-woda(1/2) z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku wraz z jednostką: g</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>$m_w=m_r - m_s$ $m_w=180,45\text{g} - 42,34\text{ g}$ $m_w=138,11\text{ g}$</p> <p>$V_w=m_w/d_w$ $V_w=138,11\text{g}/1\text{g/cm}^3$ $V_w=138,11\text{ cm}^3$</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 objętość wody destylowanej z dokładnością do całości wraz z jednostką: cm³</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 cm³ roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 1 mol/dm³</i>

R.1.5	<p>zapisane obliczenia dotyczące wyznaczenia objętości roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 18 mol/dm³ 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 objętość roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 18 mol/dm³ z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku wraz z jednostką: cm³ Kryterium należy również uznać za spełnione, jeżeli zapisana objętość roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 18 mol/dm³ wynika z obliczeń ocenianych według kryterium R.1.5.</p>
R.2	Rezultat 2: Etykieta
	<i>zapisane odpowiednio:</i>
R.2.1	nazwa: kwas siarkowy(VI)
R.2.2	wzór chemiczny: H₂SO₄
R.2.3	stężenie z jednostką: 1 mol/dm³ dopuszcza się zapisy: 1 mol/l lub 1M lub 1-molowy
R.2.4	typ produktu: ciecz lub roztwór
R.2.5	symbole klasyfikacji zagrożeń: H314, H315, H319 dopuszcza się uznanie: narysowanego piktogramu - wykrzyknik lub zapisu - działa drażniąco na skórę; działa drażniąco na oczy
R.3	Rezultat 3: Wykaz sprzętu i odczynników chemicznych niezbędnych do wykonania roztworów - tabela 2
	<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 150 cm³ roztworu chlorku baru o stężeniu 20% (m/m)</i>
R.3.1	waga laboratoryjna (niezaznaczone: łaźnia wodna i/lub zestaw do sączenia)
R.3.2	cyylinder miarowy 250 cm³ (niezaznaczone: pipeta wielomiarowa 2 cm ³ i/lub pipeta jednomiarowa 5 cm ³ i/lub pipeta wielomiarowa 10 cm ³ i/lub pipeta jednomiarowa 20 cm ³ i/lub kolba miarowa 10 cm ³ z korkiem i/lub kolba miarowa 25 cm ³ z korkiem)
R.3.3	zlewka o pojemności 250 cm³, bagietka
R.3.4	naczynko wagowe lub szkiełko zegarkowe, łyżeczka
R.3.5	Odczynniki chemiczne: chlerek baru-woda(1/2), BaCl₂·2H₂O, cz.d.a.
	<i>Przygotowanie 25 cm³ roztworu kwasu siarkowego(VI) o stężeniu 1 mol/dm³</i>
R.3.6	kolba miarowa 25 cm³ z korkiem (niezaznaczona kolba miarowa 10 cm ³ z korkiem)
R.3.7	pipeta wielomiarowa 2 cm³ (niezaznaczone: pipeta jednomiarowa 5 cm ³ i/lub pipeta wielomiarowa 10 cm ³ i/lub pipeta jednomiarowa 20 cm ³), pompka do pipety
R.3.8	tryskawka i/lub lejek szklany analityczny, zlewka o pojemności 50 cm³ i/lub zlewka o pojemności 100 cm³ i/lub zlewka o pojemności 250 cm³
R.3.9	pipeta wkrapająca (niezaznaczone: waga laboratoryjna i/lub łaźnia wodna i/lub zestaw do sączenia)
R.3.10	Odczynniki chemiczne: kwas siarkowy(VI), H₂SO₄, 18 mol/dm³
R.4	Rezultat 4: Wykaz czynności niezbędnych do otrzymania preparatu siarczanu(VI) baru - tabela 3
	<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	ogrzenie do wrzenia
R.4.3	przelanie roztworu kwasu siarkowego(VI) do zlewki, ogrzenie do wrzenia
R.4.4	dodanie do zlewki z roztworem chlorku baru roztworu kwasu siarkowego(VI)
R.4.5	przykrycie zlewki szkiełkiem zegarkowym, ogrzenie/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
R.5	Rezultat 5: Wykaz sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych niezbędnych do otrzymania preparatu siarczanu(VI) baru - tabela 4
	<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	łaźnia wodna (niezaznaczona waga laboratoryjna)
R.5.2	zestaw do sączenia, sączek

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