

Nazwa kwalifikacji:	Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych
Oznaczenie kwalifikacji:	CHM.03
Numer zadania:	01
Kod arkusza:	CHM.03-01_21.06-SG
Wersja arkusza:	SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny <i>Dopuszcza się uznanie innych równoważnych zapisów pod warunkiem poprawności merytorycznej</i>
R.1	Rezultat 1: Tabela 1. Przygotowanie roztworu tiosiarczanu(VI) sodu o stężeniu 0,1 mol/dm³
R.1.1	Wpisana obliczona masa tiosiarczanu(VI) sodu-woda 1/5: 24,8 g
R.1.2	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: waga analityczna
R.1.3	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: kolba miarowa o pojemności 1 dm³
R.1.4	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: naczynko wagowe lub szkiełko zegarkowe
R.1.5	Wpisane co najmniej 2 rodzaje sprzętu laboratoryjnego niezbędnego do przygotowania roztworu z wymienionych: łyżka (do odczynników), lejek (do kolby), zlewka , tryskawka , pipetka wkraplająca lub pipeta lub pipeta Pasteura
R.1.6	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: odważenie Na₂S₂O₃·5H₂O lub tiosiarczanu(VI) sodu-woda 1/5 lub substancji
R.1.7	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: ilościowe przeniesienie odważki do kolby miarowej
R.1.8	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: rozpuszczenie substancji w wodzie destylowanej
R.1.9	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: uzupełnienie kolby miarowej wodą destylowaną do kreski
R.1.10	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: zamknięcie kolby korkiem i wymieszanie roztworu
R.2	Rezultat 2: Tabela 2. Przygotowanie roztworu kwasu solnego o stężeniu 18%
R.2.1	Wpisana obliczona objętość roztworu kwasu solnego o stężeniu 38%: 48 cm³
R.2.2	Wpisana obliczona objętość wody destylowanej: 63 cm³
R.2.3	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: cylinder miarowy o pojemności 50 cm³
R.2.4	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: cylinder miarowy o pojemności 100 cm³
R.2.5	Wpisane co najmniej 2 rodzaje sprzętu laboratoryjnego niezbędnego do przygotowania roztworu z wymienionych: zlewka , bagietka , lejek , butelka
R.2.6	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: odmierzenie wody destylowanej
R.2.7	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: przelanie wody (destylowanej) do zlewki
R.2.8	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: odmierzenie (roztworu) kwasu solnego (o stężeniu 38%)
R.2.9	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: przelanie (roztworu) kwasu solnego do zlewki z wodą (destylowaną)
R.2.10	Wpisana czynność związana z przygotowaniem roztworu: przelanie roztworu do butelki
R.3	Rezultat 3: Tabela 3. Przygotowanie roztworu skrobi
R.3.1	Wpisana obliczona masa skrobi: 1 g
R.3.2	Wpisana obliczona masa jodku rtęci(II): 5 mg
R.3.3	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: waga laboratoryjna lub równoważne oraz co najmniej 2 rodzaje sprzętu z wymienionych: naczynko/naczynka wagowe , szkiełko/szkiełka zegarkowe , łyżka/ łyżki (do odczynników), moździerz , tłuczek lub pistel
R.3.4	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: kolba miarowa o pojemności 100 cm³
R.3.5	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do przygotowania roztworu: cylinder miarowy o pojemności 100 cm³ , pipeta wielomiarowa lub pipeta jednomiarowa lub cylinder miarowy o pojemności 5 cm ³

R.3.6	Wpisane co najmniej 2 rodzaje sprzętu laboratoryjnego niezbędnego do przygotowania roztworu z wymienionych: zlewka, zestaw do ogrzewania lub równoważne, lejek (do kolby), tryskawka, pipetka wkrapająca lub pipeta lub pipeta Pasteura, bagietka
R.3.7	Wpisane czynności związane z przygotowaniem roztworu: odważenie skrobi, odważenie jodku rtęci(II) lub odważenie substancji
R.3.8	Wpisane czynności związane z przygotowaniem roztworu: utarcie w moździerzu substancji z (zimną) wodą destylowaną, przeniesienie mieszaniny lub zawiesiny lub skrobi i jodku rtęci(II) do wrzącej wody (destylowanej)
R.3.9	Wpisane czynności związane z przygotowaniem roztworu: gotowanie roztworu przy ciągłym mieszaniu, pozostawienie mieszaniny na 3 godziny
R.3.10	Wpisane czynności związane z przygotowaniem roztworu: zlanie klarownej cieczy z nad osadu do kolby miarowej, uzupełnienie kolby miarowej wodą destylowaną do kreski, zamknięcie kolby korkiem i wymieszanie roztworu
R.4	Rezultat 4: Tabela 4. Nastawianie miana roztworu tiosiarczanu(VI) sodu na dichromian(VI) potasu
R.4.1	W wykazie odczynników chemicznych i substancji pomocniczych wpisane co najmniej 4 nazwy z wymienionych: dichromian(VI) potasu, jodek potasu, kwas solny, tiosiarczan(VI) sodu, skrobia
R.4.2	W wykazie odczynników chemicznych i substancji pomocniczych wpisane co najmniej 4 wzory z wymienionych: $K_2Cr_2O_7$, KI, HCl, $Na_2S_2O_3$, $(C_6H_{10}O_5)_n$
R.4.3	W wykazie odczynników chemicznych i substancji pomocniczych wpisane co najmniej 4: czystość substancji stałych - cz.d.a. i stężenia: dla kwasu solnego 18% ; dla tiosiarczanu(VI) sodu (około) 0,1 mol/dm³
R.4.4	Wpisany sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania zadania: kolba stożkowa (kolby stożkowe) i biureta o pojemności 50 cm³
R.4.5	Wpisane co najmniej 6 rodzajów sprzętu laboratoryjnego niezbędnego do wykonania zadania: waga analityczna, łyżka, naczynko wagowe, cylinder miarowy o pojemności 100 cm³ - 200 cm³, pipeta wielomiarowa o pojemności 10 cm³, cylinder miarowy o pojemności 10 cm³, pipeta wielomiarowa (lub jednomiarowa) o pojemności 2 cm³, gruszka lub pompka do pipety, statyw (do biurety), łapy z łącznikami (lub równoważne), lejek (do biurety), zlewka, tryskawka, szkiełko zegarkowe
R.4.6	Wpisane czynności związane z nastawianiem miana tiosiarczanu(VI) sodu na dichromian(VI) potasu: odważenie dichromianu(VI) potasu (do kolby stożkowej), dodanie (do kolby stożkowej) wody destylowanej, jodku potasu i roztworu kwasu solnego
R.4.7	Wpisane czynności związane z nastawianiem miana tiosiarczanu(VI) sodu na dichromian(VI) potasu: przykrycie kolby stożkowej szkiełkiem zegarkowym, wymieszanie zawartości i odstawienie w "ciemne miejsce"
R.4.8	Wpisane czynności związane z nastawianiem miana tiosiarczanu(VI) sodu na dichromian(VI) potasu: miareczkowanie przygotowanego roztworu roztworem tiosiarczanu(VI) sodu do osiągnięcia żółtego zabarwienia
R.4.9	Wpisane czynności związane z nastawianiem miana tiosiarczanu(VI) sodu na dichromian(VI) potasu: dodanie (do kolby stożkowej) roztworu skrobi, miareczkowanie (roztworem tiosiarczanu(VI) sodu) do zmiany barwy z granatowej na zieloną
R.4.10	Wpisane czynności związane z nastawianiem miana tiosiarczanu(VI) sodu na dichromian(VI) potasu: (przynajmniej dwukrotne) powtórzenie czynności
R.5	Rezultat 5: Tabela 5. Wyznaczenie stężenia molowego roztworu tiosiarczanu(VI) sodu
R.5.1	W danych do obliczeń wpisane masy dichromianu(VI) potasu w [g]: oznaczenie 1 - 0,201 ; oznaczenie 2 - 0,201 ; oznaczenie 3 - 0,199
R.5.2	W danych do obliczeń wpisane objętości zużytego roztworu tiosiarczanu(VI) sodu w trakcie miareczkowania w [cm ³]: oznaczenie 1 - 41,4 ; oznaczenie 2 - 41,0 ; oznaczenie 3 - 40,6
R.5.3	W danych do obliczeń wpisane objętości zużytego roztworu tiosiarczanu(VI) sodu w trakcie miareczkowania w [dm ³]: oznaczenie 1 - 0,0414 ; oznaczenie 2 - 0,0410 (lub 0,041); oznaczenie 3 - 0,0406
R.5.4	W danych do obliczeń wpisane: masa molowa dichromianu(VI) potasu [g/mol] - 294 ; współczynnik równoważności tiosiarczanu(VI) sodu - 1 ; współczynnik równoważności dichromianu(VI) potasu - 1/6
R.5.5	Wpisane obliczenia i ustalony wynik z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku C_{mol} dla oznaczenia 1: $C_{mol1} = (1 \cdot 0,201) / (0,0414 \cdot 294 \cdot 1/6) = 0,0991$ (mol/dm³)
R.5.6	Wpisane obliczenia i ustalony wynik z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku C_{mol} dla oznaczenia 2: $C_{mol2} = (1 \cdot 0,201) / (0,0410 \cdot 294 \cdot 1/6) = 0,1000$ (mol/dm³)
R.5.7	Wpisane obliczenia i ustalony wynik z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku C_{mol} dla oznaczenia 3: $C_{mol3} = (1 \cdot 0,199) / (0,0406 \cdot 294 \cdot 1/6) = 0,1000$ (mol/dm³)
R.5.8	Wyznaczone stężenie molowe nastawianego roztworu tiosiarczanu(VI) sodu z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku wybrane na podstawie co najmniej dwóch zgodnych wyników oznaczeń

R.6	Rezultat 6: Tabela 6. Wykaz środków ochrony indywidualnej oraz sposobów postępowania wynikających z przestrzegania zasad bhp
R.6.1	W wykazie środków ochrony indywidualnej wpisane: ubranie ochronne lub fartuch
R.6.2	W wykazie środków ochrony indywidualnej wpisane: okulary ochronne lub gogle
R.6.3	W wykazie środków ochrony indywidualnej wpisane: rękawice ochronne
R.6.4	Wpisane co najmniej 3 sposoby postępowania (niekoniecznie w dosłownym brzmieniu) z wymienionych: - pipetować roztwory za pomocą gruszki/pompki - pobierać /rozcieńczać kwas pod dygestorium - wlewać kwas do wody - unikać kontaktu odczynników z oczami - unikać kontaktu odczynników ze skórą - nie wdychać odczynników - nie próbować odczynników na smak - nie wylewać roztworów i mieszanin poreakcyjnych do zlewu - mieszaniny poreakcyjne przelać do odpowiednio oznakowanego pojemnika i pozostawić do utylizacji