

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

Oznaczenie kwalifikacji: **CHM.03**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **CHM.03-01-22.06-SG**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Tabela 1. Obliczenia niezbędne do przygotowania roztworu kwasu solnego oraz wykaz prac
	<i>W części "Obliczenia dotyczące przygotowania roztworu kwasu solnego" :</i>
R.1.1	zapisane obliczenia dotyczące przygotowania roztworu kwasu solnego, np. $0,2 \text{ mol} - 1000 \text{ cm}^3$ $x - 500 \text{ cm}^3 \quad X = 0,1 \text{ mol}$ $12 \text{ mol} - 1000 \text{ cm}^3$ $0,1 \text{ mol} - y$ <i>Dopuszczalna inna, merytorycznie tożsama metoda obliczeń</i>
R.1.2	zapisana objętość roztworu kwasu solnego o stężeniu 12 mol/dm^3 niezbędna do przygotowania 500 cm^3 roztworu o stężeniu $0,2 \text{ mol/dm}^3$: $8,3 \text{ cm}^3$ <i>Uwaga. Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli zdający zapisał wynik z inną dokładnością, np. $8,33$</i>
R.1.3	wynik obliczeń zapisany z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku
	<i>W części "Wykaz prac" zapisane czynności:</i>
R.1.4	wlanie wody destylowanej do kolby miarowej
R.1.5	odmierzenie roztworu kwasu (roztworu kwasu solnego o stężeniu 12 mol/dm^3)
R.1.6	przeniesienie (odmierzonego) roztworu kwasu do kolby miarowej (z wodą destylowaną)
R.1.7	dopełnienie kolby wodą destylowaną do kreski
R.1.8	zamknięcie kolby (korkiem)
R.1.9	wymieszanie roztworu (w kolbie miarowej)
R.2	Rezultat 2: Tabela 2. Wykaz środków ochrony i sprzętu laboratoryjnego niezbędnych do przygotowania roztworu kwasu solnego
	<i>W części "Wykaz środków ochrony indywidualnej" zapisane:</i>
R.2.1	rękawice ochronne
R.2.2	okulary ochronne / gogle
R.2.3	ubranie ochronne / fartuch laboratoryjny
	<i>W części "Wykaz sprzętu laboratoryjnego" zapisane:</i>
R.2.4	kolba miarowa, pojemność 500 cm^3
R.2.5	pipeta wielomiarowa, pojemność 10 cm^3 ; dopuszcza się cylinder, pojemność 10 cm^3
R.2.6	lejek (do kolby)
R.2.7	zlewka lub tryskawka
R.2.8	gruszka / pompka (do pipety)
R.3	Rezultat 3: Tabela 3. Wykaz odczynników chemicznych niezbędnych do nastawienia miana roztworu kwasu solnego
	<i>W części "substancja podstawowa" zapisane:</i>
R.3.1	nazwa: węglan sodu
R.3.2	wzór: Na_2CO_3
R.3.3	stopień czystości: cz.d.a.
	<i>W części "wskaźnik" zapisane:</i>
R.3.4	nazwa: oranż metylowy
R.3.5	wzór: $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{NaO}_3\text{S}$
R.3.6	stężenie: $0,1\%$
	<i>W części "titrant" zapisane:</i>
R.3.7	nazwa: kwas solny (lub chlorowodorowy)
R.3.8	wzór: HCl
R.3.9	stężenie: (około) $0,2 \text{ mol/dm}^3$ (lub stężenie wyznaczone przez zdającego w R.5.10)
R.4	Rezultat 4: Tabela 4. Wykaz sprzętu laboratoryjnego niezbędnego do nastawienia miana roztworu kwasu solnego
	<i>Zapisane:</i>
R.4.1	kolba stożkowa / kolby stożkowe
R.4.2	waga laboratoryjna lub równoważne
R.4.3	łyżka (do odczynników)
R.4.4	cylinder miarowy, pojemność 100 cm^3
R.4.5	pipeta wkrapłająca (wkrapłacz) lub pipeta pasteur
R.4.6	biureta, pojemność 50 cm^3
R.4.7	lejek (do biurety)
R.4.8	zlewka / zlewki
R.4.9	statyw (do biurety)
R.4.10	łapa/ łapy (do biurety)

R.5	Rezultat 5: Tabela 5. Wyznaczenie stężenia molowego roztworu kwasu solnego
	<i>Zapisać:</i>
R.5.1	masy odważek węglanu sodu w mg: 401, 403, 399, 405
R.5.2	masy odważek węglanu sodu w g: 0,401, 0,403, 0,399, 0,405
R.5.3	objętości roztworu kwasu solnego zużyte w trakcie miareczkowania w cm ³ : 37,8, 37,9, 37,7, 38,1
R.5.4	objętości roztworu kwasu solnego zużyte w trakcie miareczkowania w dm ³ : 0,0378, 0,0379, 0,0377, 0,0381
R.5.5	masa molowa węglanu sodu w g/mol: 106
R.5.6	obliczenia dla oznaczenia 1, np. $C_{mol1} = 0,401 \cdot 2 / 0,0378 \cdot 106 = \mathbf{0,2002 \text{ mol/dm}^3}$
R.5.7	obliczenia dla oznaczenia 2, np. $C_{mol2} = 0,403 \cdot 2 / 0,0379 \cdot 106 = \mathbf{0,2006 \text{ mol/dm}^3}$
R.5.8	obliczenia dla oznaczenia 3, np. $C_{mol3} = 0,399 \cdot 2 / 0,0377 \cdot 106 = \mathbf{0,1997 \text{ mol/dm}^3}$
R.5.9	obliczenia dla oznaczenia 4, np. $C_{mol4} = 0,405 \cdot 2 / 0,0381 \cdot 106 = \mathbf{0,2006 \text{ mol/dm}^3}$
R.5.10	stężenie molowe nastawianego roztworu kwasu solnego, obliczone na podstawie co najmniej dwóch zgodnych wyników oznaczeń, zapisane z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku
R.6	Rezultat 6: Etykieta
	<i>Zapisać:</i>
R.6.1	wzór: HCl
R.6.2	nazwa: kwas solny (lub chlorowodorowy)
R.6.3	stężenie: 0,2006 mol/dm³ lub wartość wyznaczona przez zdającego w R.5.10
R.6.4	zwrot: H290 lub "może powodować korozję metali"