

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

Symbol kwalifikacji: **CHM.03**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **CHM.03-01-26.06-SG**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny <i>Uwaga! Dopuszcza się inne sformułowania pod warunkiem poprawności merytorycznej</i>
R.1	Rezultat 1: Wykaz sprzętu laboratoryjnego - tabela 1
	<i>Zapisane:</i> <i>W wykazie sprzętu niezbędnego do przygotowania próbki do badań:</i>
R.1.1	Sprzęt miarowy: kolba miarowa; 250 cm ³
R.1.2	Sprzęt miarowy: cylinder miarowy; 200 lub 250 cm ³
R.1.3	Sprzęt pozostały: moździerz, sito
R.1.4	Sprzęt pozostały: waga laboratoryjna, naczynko wagowe/szkiełko zegarkowe, łyżka
R.1.5	Sprzęt pozostały: zlewka/zlewki, lejek (do kolby), wkraplacz, tryskawka, bagietka, statyw, pierścień, lejek, butelka <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapisane są co najmniej 3 sprzęty z wymienionych</i>
	<i>W wykazie sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia:</i>
R.1.6	Sprzęt miarowy: pipeta jednomiarowa; 50 cm ³
R.1.7	Sprzęt miarowy: biureta; 25 cm ³
R.1.8	Sprzęt miarowy: cylinder; 50 cm ³ lub pipeta wielomiarowa 50 cm ³ i cylinder; 100 cm ³ (dopuszcza się cylinder poj. 200 cm ³)
R.1.9	Sprzęt pozostały: kolba stożkowa
R.1.10	Sprzęt pozostały: gruszka/pompka, wkraplacz, zlewka/zlewki, lejek (do biurety), tryskawka, statyw, łąpa/łapy, termometr <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapisane są co najmniej 3 sprzęty z wymienionych</i>
R.2	Rezultat 2: Wykaz odczynników chemicznych - tabela 2
	<i>Zapisane:</i>
R.2.1	Nazwa: oranż metylowy; Wzór: C ₁₄ H ₁₄ N ₃ NaO ₃ S
R.2.2	Stężenie (oranżu metylowego): 0,1 %; Symbole H: -
R.2.3	Nazwa: fenoloftaleina; Wzór: C ₂₀ H ₁₄ O ₄
R.2.4	Stężenie (fenoloftaleiny): 0,1 %; Symbole H: H225, H319
R.2.5	Nazwa: wodorotlenek sodu; Wzór: NaOH
R.2.6	Stężenie (wodorotlenku sodu): 0,1 mol/dm ³ ; Symbole H: -
R.2.7	Stężenie (wodorotlenku sodu): 0,5 mol/dm ³ ; Symbole H: H290, H315, H319
R.2.8	Nazwa: chlorek wapnia; Wzór: CaCl ₂
R.2.9	Stężenie (chlorku wapnia): 30 %; Symbole H: H319
R.3	Rezultat 3: Wykaz środków ochrony indywidualnej - tabela 3
	<i>Zapisane:</i>
R.3.1	Ochrona oczu: gogle/okulary
R.3.2	Ochrona rąk: rękawice
R.3.3	Ochrona ciała: odzież ochronna/fartuch
R.4	Rezultat 4: Obliczenia i wykaz prac związanych z przygotowaniem roztworu chlorku wapnia o stężeniu 30 % - tabela 4
	<i>Zapisane:</i> <i>Obliczenia dotyczące przygotowania 70 g roztworu o stężeniu 30 %</i>
R.4.1	Obliczenia masy chlorku wapnia, m.in. typu: 30 g - 100 g x - 70 g x=21 g <i>Kryterium należy również uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna, poprawna merytorycznie metoda obliczeń</i>
R.4.2	Obliczona masa chlorku wapnia [g]: 21

R.4.3	Obliczenia objętości wody destylowanej, m.in. typu: $m_{\text{wody}} = 70 \text{ g} - 21 \text{ g} = 49 \text{ g}$ $V_{\text{wody}} = 49 \text{ g} / 1 \text{ g/cm}^3 = 49 \text{ cm}^3$ <i>Kryterium należy również uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna, poprawna merytorycznie metoda obliczeń</i>
R.4.4	Obliczona objętość wody destylowanej [cm^3]: 49
<i>Wykaz prac niezbędnych do przygotowania 70 g roztworu o stężeniu 30 %</i>	
R.4.5	odważenie substancji/chlorku wapnia
R.4.6	odmierzenie wody destylowanej/wody
R.4.7	przeniesienie odważki/substancji/chlorku wapnia do zlewki
R.4.8	rozpuszczenie odważki/substancji/chlorku wapnia w wodzie destylowanej/wodzie
R.5	Rezultat 5: Obliczenia i wykaz prac związanych z przygotowaniem roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 0,5 mol/dm³ - tabela 5
<i>Zapisane:</i> <i>Obliczenia dotyczące przygotowania 250 cm³ roztworu o stężeniu 0,5 mol/dm³</i>	
R.5.1	Obliczenia masy wodorotlenku sodu, m.in. typu: $m = 0,5 \text{ mol/dm}^3 \cdot 40 \text{ g/mol} \cdot 0,25 \text{ dm}^3 = 5 \text{ g}$ <i>Kryterium należy również uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna, poprawna merytorycznie metoda obliczeń</i>
R.5.2	Obliczona masa wodorotlenku sodu [g]: 5
<i>Wykaz prac niezbędnych do przygotowania 250 cm³ roztworu o stężeniu 0,5 mol/dm³</i>	
R.5.3	odważenie substancji/wodorotlenku sodu
R.5.4	przeniesienie odważki/substancji/wodorotlenku sodu do kolby miarowej
R.5.5	rozpuszczenie odważki/substancji/wodorotlenku sodu w wodzie destylowanej/wodzie
R.5.6	dopełnienie kolby miarowej/kolby wodą destylowaną/wodą do kreski
R.5.7	zamknięcie kolby i wymieszanie (roztworu)
R.6	Rezultat 6: Obliczenia i wykaz prac związanych z przygotowaniem roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 0,1 mol/dm³ - tabela 6
<i>Zapisane odpowiednio:</i> <i>Obliczenia dotyczące przygotowania 100 cm³ roztworu stężeniu 0,1 mol/dm³</i>	
R.6.1	Metoda obliczenia objętości roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 0,5 mol/dm ³ , m.in. typu: $0,5 \text{ mol/dm}^3$ 0 mol/dm^3 $0,1 \text{ mol/dm}^3$ $0,1$ $0,4$ $0,5 \text{ cm}^3 - 0,1 \text{ cm}^3$ $100 \text{ cm}^3 - x$ $x = 20 \text{ cm}^3$ <i>Kryterium należy również uznać za spełnione jeżeli zapisana została inna, poprawna merytorycznie metoda obliczeń</i>
R.6.2	Obliczona objętość roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 0,5 mol/dm ³ [cm^3]: 20
<i>Wykaz prac niezbędnych do przygotowania 100 cm³ roztworu o stężeniu 0,1 mol/dm³</i>	
R.6.3	odmierzenie/pobranie/odpipetowanie roztworu
R.6.4	przeniesienie roztworu do kolby miarowej
R.6.5	dopełnienie kolby miarowej/kolby wodą destylowaną/wodą do kreski
R.6.6	zamknięcie kolby, wymieszanie