

Nazwa kwalifikacji:	Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych
Oznaczenie kwalifikacji:	AU.59
Numer zadania:	01
Kod arkusza:	AU.59-01_21.06
Wersja arkusza:	SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Tabela 1. Zestawienie obliczeń dotyczących przygotowania roztworów
	<i>Przygotowanie 90 g nasyconego roztworu CuSO_4</i>
R.1.1	zapisane obliczenia dotyczące ustalenia masy odważki CuSO_4 na podstawie wykresu rozpuszczalności, przykładowo: $20 \text{ g } (\text{CuSO}_4) - 120 \text{ g } (\text{roztworu})$ $X - 90 \text{ g } (\text{roztworu}) \quad X = 15$
R.1.2	wynik zapisany w g - 15 g (dopuszcza się zapisy: 15,0 g lub 15,00 g)
R.1.3	zapisane obliczenia dotyczące ustalenia objętości wody destylowanej <i>np. $m_{\text{wody}} = 90 \text{ g} - 15 \text{ g} = 75$ $V_{\text{wody}} = m/d = 75 \text{ g} / 1 \text{ g/cm}^3 = 75$</i> <i>Uwaga! Kryterium należy uznać również za spełnione jeżeli zapisane są obliczenia dotyczące ustalenia objętości wody destylowanej z wykorzystaniem innej obliczonej wartości masy CuSO_4 naważki niż określonej w R.1.2.</i>
R.1.4	wynik zapisany w cm^3 - 75 cm^3
	<i>Przygotowanie 100 cm^3 roztworu NaOH o stężeniu 1 mol/dm^3</i>
R.1.5	zapisane obliczenia dotyczące ustalenia masy odważki NaOH <i>np. $m_s = M \cdot V \cdot C_m = 40 \cdot 0,1 \cdot 1 = 4$</i>
R.1.6	wynik zapisany w g - 4 g (dopuszcza się zapisy: 4,0 g lub 4,00 g)
R.2	Rezultat 2: Etykieta
	<i>Etykieta uwzględnia:</i>
R.2.1	nazwę: wodorotlenek sodu
R.2.2	wzór: NaOH
R.2.3	stężenie: 1 mol/dm^3
R.2.4	datę: data egzaminu
R.2.5	symbole H: H290, H314 (zgodnie z kartą charakterystyki roztworu)
R.3	Rezultat 3: Tabela 2. Wykaz sprzętu laboratoryjnego, odczynników chemicznych i indywidualnych środków ochrony niezbędnych do wykonania roztworów
	<i>Przygotowanie 90 g nasyconego roztworu CuSO_4</i>
R.3.1	w wykazie sprzętu zapisana: waga laboratoryjna (dopuszcza się: waga (elektroniczna) z podaną dokładnością 0,01 g)
R.3.2	w wykazie sprzętu zapisany: cylinder miarowy; 100 cm^3
R.3.3	w wykazie sprzętu zapisane <u>co najmniej 3 pozycje</u> spośród: zlewka, naczynko wagowe/szkiełko zegarkowe, łyżeczka, bagietka, butelka, lejek
R.3.4	w wykazie odczynników zapisane: siarczan(VI) miedzi(II) (bezwodny); CuSO_4; cz.d.a.
R.3.5	w wykazie indywidualnych środków ochrony zapisane: fartuch/odzież ochronna, gogle/okulary ochronne, rękawice ochronne
	<i>Przygotowanie 100 cm^3 roztworu NaOH o stężeniu 1 mol/dm^3</i>
R.3.6	w wykazie sprzętu zapisana: kolba miarowa; 100 cm^3
R.3.7	w wykazie sprzętu zapisane: waga laboratoryjna (dopuszcza się: waga (elektroniczna) z podaną dokładnością 0,01 g)
R.3.8	w wykazie sprzętu zapisane <u>co najmniej 3 pozycje</u> spośród: zlewka, naczynko wagowe/szkiełko zegarkowe, łyżeczka, lejek (do kolby), pipetka wkrapłająca, tryskawka, bagietka
R.3.9	w wykazie odczynników zapisane: wodorotlenek sodu; NaOH; cz.d.a.
R.3.10	w wykazie indywidualnych środków ochrony zapisane: fartuch/odzież ochronna, gogle/okulary ochronne, rękawice ochronne
R.4	Rezultat 4: Tabela 3. Wykaz prac laboratoryjnych <i>Uwaga. Jeżeli są zapisane informacje o rozpuszczeniu odważki w zlewce i ilościowym przeniesieniu roztworu do kolby to kryteria 4.3 i 4.4. należy uznać za spełnione</i>
	<i>W wykazie uwzględnione czynności:</i>
R.4.1	złożyć indywidualne środki ochrony (odzież ochronną)

R.4.2	odważyć NaOH
R.4.3	przenieść odważkę (ilościowo) do kolby miarowej
R.4.4	rozpuścić odważkę w wodzie destylowanej/ mieszać z wodą destylowaną (do rozpuszczenia)
R.4.5	dopełnić kolbę miarową wodą destylowaną do kreski (menisk dolny)
R.4.6	zamknąć kolbę korkiem
R.4.7	wymieszać roztwór w kolbie
R.4.8	kolbę opisać etykietą
R.4.9	uporządkować stanowisko i/lub odstawić kolbę z roztworem w miejsce wyznaczone /miejsce na odczynniki
R.5	Rezultat 5: Tabela 4. Wykaz sprzętu laboratoryjnego niezbędnego do otrzymania preparatu – tlenku miedzi(II) <i>Uwaga. Jeżeli jest zapisana informacja o użyciu do odmierzenia objętości roztworów CuSO_4 oraz NaOH wyłącznie cylindrów o objętości 50 cm^3 to kryteria R.5.1 oraz R.5.2 należy uznać za spełnione, o ile została zapisana informacja o dwóch sztukach. Jeżeli brak jest informacji o liczbie użytych cylindrów 50 cm^3 należy uznać za spełnione wyłącznie jedno z kryteriów.</i>
w wykazie sprzętu uwzględniono:	
R.5.1	cylinder miarowy; 25 cm^3 lub 50 cm^3 (lub pipeta jednomiarowa; 25 cm^3 lub pipeta wielomiarowa 25 cm^3)
R.5.2	cylinder miarowy; 50 cm^3 lub 100 cm^3 (lub pipeta jednomiarowa; 50 cm^3 lub pipeta wielomiarowa 50 cm^3)
R.5.3	zlewki
R.5.4	płyta grzewcza (grzejna)
R.5.5	lejek (do sączenia)
R.5.6	tygiel
R.5.7	palnik
R.5.8	bagietka
R.5.9	co najmniej 2 pozycje spośród: statyw, pierścień, łącznik, trójkąt (ceramiczny), szczypce (metalowe), trójnóg
R.6	Rezultat 6: Tabela 5. Równania reakcji
R.6.1	$\text{CuSO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
R.6.2	$\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
R.6.3	zapisany numer ilustracji CuO - 2