

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ZESTAWU ZADAŃ Z CHEMII

Nr zad.	Odpowiedzi	Liczba pkt. za etap	Liczba pkt. ogółem
1.	Odp. C	1	1
2.	1. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$	1	4
	2. $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2$ <i>lub</i> $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ <i>lub</i> $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1	
	3. $\text{SO}_2 + \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3$ <i>lub</i> $\text{SO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1	
	4. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$ <i>lub</i> każda inna poprawna odpowiedź	1	
3.	Równanie reakcji nr 1	1	2
	Wyjaśnienie na jednym przykładzie niekorzystnego wpływu na środowisko kwaśnych deszczy	1	
4.	${}_{88}^{223}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^{219}\text{Rn} + {}_2^4\alpha$	1	2
	${}_{88}^{228}\text{Ra} \rightarrow {}_{89}^{228}\text{Ac} + \beta^-$ <i>lub</i> każda inna poprawna odpowiedź	1	
5.	Odp. C	1	1
6.	Wzór soli, np. K_2SO_4	1	3
	Zapis cząsteczkowy, np. $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{KCl}$	1	
	Zapis jonowy skrócony, np. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$	1	
7.	Odp. D	1	1
8.	Zapisanie równania reakcji: $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ <i>dopuszcza się zapisanie reakcji: $2\text{NH}_3 + 2,5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} + 3\text{H}_2\text{O}$</i>	1	3
	Obliczenie liczby moli tlenu które przereagują – 3,75 mola	1	
	Obliczenie liczby moli tlenu które pozostaną – 4,25 mola	1	
9.	Stopnie utlenienia chromu i siarki przed reakcją: Cr VI, S IV Stopnie utlenienia chromu i siarki po reakcji: Cr III, S VI	1	4
	Bilans elektronowy $\text{Cr}^{\text{VI}} + 3\text{e} \rightarrow \text{Cr}^{\text{III}}$ $\text{S}^{\text{IV}} - 2\text{e} \rightarrow \text{S}^{\text{VI}}$	1	
	Równanie reakcji $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{Na}_2\text{SO}_3 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 4\text{H}_2\text{O}$	1	
10.	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(Br)-CH}_3$	1	1
11.	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{I} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{CuO}} \text{CH}_3\text{-CHO} \xrightarrow{\text{Cu(OH)}_2/\text{ogrzewanie}} \text{CH}_3\text{-COOH}$ Za każdy etap schematu – 1 punkt	3×1	3
12.	Obliczenie masy czystego kwasu octowego $m_s = 3\text{g}$	1	3
	Obliczenie masy drugiego roztworu $m_{r2} = 60\text{g}$	1	
	Obliczenie masy wody $m_{\text{wody}} = 30\text{g}$ i podanie odpowiedzi	1	
	<i>lub</i> każdy inny poprawny sposób obliczenia masy wody	3	
13.	1-d; 2-a; 3-b	1	1

14.	Podanie nazw niezbędnych odczynników: siarczan(VI) miedzi(II) i wodorotlenek sodu <i>lub</i> azotan(V) srebra, wodorotlenek sodu, woda amoniakalna	1	4						
	Opis doświadczenia słownie lub rysunkiem	1							
	Podanie jednej przewidywanej obserwacji	1							
	Napisanie równania reakcji chemicznej	1							
15.	Probówka nr1: propan-1-ol, probówka nr 2: propano-1,2,3-triol Obserwacje: osad rozpuści się, roztwór zmieni barwę na szafirową	1 1	2						
16.	Wyjaśnienie: rozpuszczanie skał wapiennych przez wody nasycone dwutlenkiem węgla <i>lub</i> powstawanie rozpuszczalnego wodorowęglanu wapnia	1	2						
	Równanie reakcji: $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	1							
17.	Probówka numer 3	1	2						
	$\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow$	1							
18.	Odp. A	1	1						
19.	1. jednorodną 2. równowaga 3. nasyconym	1 1 1	3						
20.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tbody> <tr> <td>N₂O</td> <td>ciecz</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>gaz</td> </tr> <tr> <td>N₂O₅</td> <td>ciało stałe</td> </tr> </tbody> </table>	N ₂ O	ciecz	NO	gaz	N ₂ O ₅	ciało stałe	3x1	3
N ₂ O	ciecz								
NO	gaz								
N ₂ O ₅	ciało stałe								
21.	Odczytanie rozpuszczalności z wykresu = 25g	1	3						
	Obliczenie masy substancji rozpuszczonej w 130g wody w roztworze nasyconym = 32,5g	1							
	Odpowiedź: badany roztwór jest roztworem nienasycony	1							
22.	Reakcja otrzymywania kwasu węglowego: $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$	1	3						
	ierwszy stopień dysocjacji : $\text{H}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{HCO}_3^- + \text{H}^+$	1							
	Drugi stopień dysocjacji $\text{HCO}_3^- \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+$	1							
23.	Reakcja otrzymywania tristéarynianu gliceryny:	1	3						
	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-OH} \\ \\ \text{CH-OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array} + 3 \text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COOH} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-O-C(=O)-C}_{15}\text{H}_{33} \\ \\ \text{CH-O-C(=O)-C}_{15}\text{H}_{33} \\ \\ \text{CH}_2\text{-O-C(=O)-C}_{15}\text{H}_{33} \end{array} + 3\text{H}_2\text{O} $								
	Stosunek molowy gliceryny do kwasu = 1:3								
	Związek należy do estrów	1							
24.	Otrzymywanie mydła z tłuszczu:	1	2						
	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-O-C(=O)-C}_{15}\text{H}_{33} \\ \\ \text{CH-O-C(=O)-C}_{15}\text{H}_{33} \\ \\ \text{CH}_2\text{-O-C(=O)-C}_{15}\text{H}_{33} \end{array} + 3\text{NaOH} \rightarrow 3 \text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COONa} + \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-OH} \\ \\ \text{CH-OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array} $								

	Otrzymywanie mydła z kwasu $\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$	1	
25.	Równanie reakcji powstawania nierozpuszczalnego mydła magnezowego <i>lub</i> wapniowego $2\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COO}^- + \text{Mg}^{2+} \rightarrow (\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COO})_2\text{Mg}$ <i>lub</i> $2\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COO}^- + \text{Ca}^{2+} \rightarrow (\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{COO})_2\text{Ca}$	1	1