

Klucz rozwiązań zadań I etapu Podkarpackiego Gimnazjalnego Konkursu Chemicznego 2017

Zadanie zamknięte – część I

Nr zad.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odp.	B	C	B	B	C	C	C	C	B	A
Pkt.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Nr zad.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odp.	D	D	A	A	C	C	D	C	B	B
Pkt.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Zadania otwarte – część II

Za poprawne rozwiązanie zadań inną metodą i prawidłowy wynik – maksymalna liczba punktów.
Zastosowanie innych zaokrągleń (jeśli nie była w zadaniu zadana dokładność) - maksymalna liczba punktów.

Zadanie 1

Za prawidłowe równanie reakcji wraz z dobranymi współczynnikami stechiometrycznymi: $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2 \uparrow$	1 pkt
Za obliczenie ilości powstałego KOH (11,2 g)	2 pkt
Za obliczenie ilości powstałego wodoru (0,2 g)	2 pkt
Za obliczenie masy roztworu po reakcji ($21,6 \text{ g} + 7,8 \text{ g} - 0,2 \text{ g} = 29,2 \text{ g}$)	2 pkt
Za obliczenie stężenia procentowego z zadaną dokładnością (38,36%)	2 pkt
Odpowiedź	1 pkt
RAZEM	10 pkt

Zadanie 2

Za prawidłowo zapisane i uzgodnione równania reakcji – po 1 pkt	3 pkt
$2NaCl + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$	
$2KCl + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2HCl$	
$MgCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow MgSO_4 + 2HCl$	
Za obliczenie mas cząsteczkowych HCl (36,5 u), NaCl (58,5 u), KCl (74,5u) i MgCl ₂ (95 u) - po 0,5 pkt	2 pkt
Za obliczenie mas otrzymanego chlorowodoru w poszczególnych reakcjach (7,0 g; 0,3 g; 1,0 g) – po 2 pkt	6 pkt
Za obliczenie masy chlorowodoru otrzymanej z mieszaniny (7,0 g + 0,3 g + 1,0 g = 8,3 g)	1 pkt
RAZEM	12 pkt

Zadanie 3

a) Za każdą wskazaną probówkę i uzasadnienie wyboru – 1 pkt Nr 2 – dwie zasady nie reagują ze sobą Nr 4 – srebro jest metalem nieaktywnym (leży za wodorem w szeregu aktywności metali) Nr 7 – dwa kwasy nie reagują ze sobą Nr 10 – miedź jest metalem nieaktywnym (leży za wodorem w szeregu aktywności metali)	4 pkt
b) Za każdą wskazaną probówkę – 0,5 pkt Nr: 1, 3, 5, 6, 8, 9	3 pkt
c) Za każde prawidłowo zapisane i uzgodnione równanie reakcji – 1 pkt 1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$ 3) $\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 6) $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ 8) $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 9) $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	6 pkt
d) Za każde prawidłowo zapisane równanie reakcji – 1 pkt 1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ 3) $\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{Na}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{CuO} + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 6) $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ 8) $\text{Mg} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2 \uparrow$ 9) $2\text{K}^+ + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$	6 pkt
e) Za wskazanie numeru probówki – nr 6	1 pkt
RAZEM	20 pkt

Zadanie 4

Za obliczenie liczby atomów chromu (1 atom) i liczby atomów tlenu (3 atomy)	2 pkt
Za podanie wzoru sumarycznego (CrO_3)	1 pkt
Za narysowanie wzoru strukturalnego	1 pkt
Za podanie wartościowości chromu (VI)	1 pkt
RAZEM	5 pkt

Zadanie 5

Za obliczenie objętości tlenu i wodoru ($V_{\text{O}} = 0,06 \text{ dm}^3$, $V_{\text{H}} = 0,12 \text{ dm}^3$) - po 1 pkt	2 pkt
Za obliczenie masy tlenu i wodoru ($m_{\text{O}} = 0,09 \text{ g}$, $m_{\text{H}} = 0,01 \text{ g}$) – po 1 pkt	2 pkt
Za obliczenie masy mieszaniny ($0,09 \text{ g} + 0,01 \text{ g} = 0,1 \text{ g}$)	1 pkt
RAZEM	5 pkt

Zadanie 6

Za obliczenie masy wody (200 g)	1 pkt
Za obliczenie masy substancji, która ulegnie rozpuszczeniu (24,2 g)	2 pkt
Za obliczenie masy roztworu (224,2 g)	2 pkt
Za obliczenie stężenia procentowego (10,8 %)	2 pkt
Odpowiedź	1 pkt
RAZEM	8 pkt