



Małopolski Konkurs Chemiczny dla Gimnazjalistów

Etap I (szkolny)

22 października 2012 roku

Materiały dla nauczycieli

Odpowiedzi do zadań wraz z punktacją

Uwagi ogólne:

- Za prawidłowe rozwiązania zadań rachunkowych inną metodą niż opisana w schemacie należy przyznać maksymalną ilość punktów.
- W każdym zadaniu rachunkowym oddzielne punkty przyznawane są za metodę rozwiązywania i za obliczenia. Nie dzielimy punktów za metodę.
- Metoda rozwiązania jest oceniana w skali 0-1 lub 0-2. W przypadku popełnienia przez ucznia błędu rachunkowego traci on wyłącznie punkty przyznawane za wykonanie obliczeń. W przypadku złego rozumowania nie przyznaje się punktów za obliczenia. Nie przyznaje się punktów za obliczenia bez podania metody.
- Punktów za odpowiedź nie przyznaje się, jeśli nie podano jednostki.
- W żadnym przypadku nie przyznaje się 0,5 punktu.
- Brak współczynników stechiometrycznych w równaniu reakcji (lub ich błędne dobranie) powoduje utratę punktów za zapisanie równania. Za uzgodnione równanie reakcji chemicznej uznaje się takie, w którym podano możliwie najmniejsze całkowite współczynniki stechiometryczne. Dopuszcza się współczynniki ułamkowe (połówkowe) przy cząsteczkach X_2 .
- Brak strzałek (\downarrow \uparrow) w równaniach reakcji nie powoduje utraty punktów.
- Brak zapisów nad strzałką np. $\xrightarrow{\text{katalizator}}$ nie powoduje utraty punktów.
- Zastąpienie w równaniu reakcji chemicznej znaku równości (=) strzałką lub odwrotnie nie powoduje utraty punktu.
- W przypadku pozostawienia przez ucznia dwóch odpowiedzi - poprawnej i błędnej nie należy przyznawać punktów.
- Gdy uczeń zamiast obserwacji w opisie doświadczeń, przedstawia wnioski lub odwrotnie, nie należy przyznawać punktów.

Numer zad.	Model odpowiedzi	Punkty częstkowe	suma
1.	b) ; c) ; e)	min 2 odp. - 1 3 odp. - 2	2
2.	I – B ; II – F ; III – D	min 2 odp. - 1 3 odp. - 2	2
3.	a), c), f)	min 2 odp. - 1 3 odp. - 2	2
4	d)	1 odp. - 1	1
5.	c)	1 odp. - 1	1
6	Za każde prawidłowo napisane równanie reakcji 1 pkt	1 odp. - 1 2 odp. - 2 3 odp. - 3 4 odp. - 4	4
	$\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{K}^+ + \text{OH}^- = \text{K}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ $2 \text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ $2 \text{H}^+ + 2 \text{Cl}^- + \text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^- = \text{Ca}^{2+} + 2 \text{Cl}^- + 2 \text{H}_2\text{O}$		
7	Za prawidłowe obserwacje II – brak oznak reakcji ; III – wytrąca się osad VI – wydziela się gaz	min 2 odp. - 1 3 odp. - 2	7
	Wniosek : kwas solny wypiera z węglanów ditlenek węgla lub tlenek węgla(IV), dwutlenek węgla, CO_2 Chlorek srebra lub AgCl jest solą nierozpuszczalną w wodzie	1 odp. - 1 2 odp. - 2	
	Równania reakcji : $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2 \text{HCl} = 2 \text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ <i>Brak zapisu strzałek (\downarrow \uparrow) nie powoduje utraty punktów</i>	1 odp. - 1 2 odp. - 2 3 odp. - 3	
8	a) trzy cząsteczki wody lub tlenku wodoru b) jedna cząsteczka (dwuatomowa) azotu c) jeden atom potasu lub atom potasu d) jedna cząsteczka (czteruatomowa) fosforu e) siedem atomów cyny f) dwie cząsteczki trójatomowe tlenu lub dwie cząsteczki ozonu brak zapisów w nawiasach nie powoduje utraty punktów	min 5 odp. - 1 6 odp. - 2	2
9	a) Podanie wzorów i nazw substancji A - H_2O woda , tlenek wodoru B - $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - wodorotlenek wapnia C - CuSO_4 siarczan(VI)miedzi(II) D - AgNO_3 azotan(V)srebra E - K_2O tlenek potasu		10
	Podanie samych, ale wszystkich prawidłowych wzorów	2	
	Podanie wzorów i nazw substancji	min 3 odp. - 2 4 odp. - 3 5 odp. - 4	

	b) napisz równania reakcji oznaczonych cyframi 1, 2, 3, 4, 5, 6 1. $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2\uparrow$ 2. $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$ 3. $2\text{KOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$ 4. $\text{K}_2\text{CO}_3 = \text{K}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 5. $2\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{Ag}_2\text{CO}_3 + 2\text{KNO}_3$ 6. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ <i>Brak zapisu strzałek (\downarrow \uparrow) nie powoduje utraty punktów</i>	po 1 punkcie za prawidłowe równanie reakcji	
--	---	---	--

10.	Obliczenie masy substancji NaHCO_3 ze wzoru lub definicji stężenia procentowego $m_s = \frac{m_2 \cdot c_p}{100\%} = \frac{500\text{g} \cdot 5\%}{100\%} = 25\text{g NaHCO}_3$	2 Błąd rachunkowy -1 pkt.	9
	obliczenie potrzebnej ilości wody do sporządzenia roztworu $m_{\text{rozpuszczalnika}} = m_{\text{roztworu}} - m_{\text{substancji}} = 500\text{g} - 25\text{g} = 475\text{g wody}$	1	
	$d_{\text{wody}} \approx 1\text{g/cm}^3$, więc 1 gram ma objętość 1cm^3 więc należy odmierzyć 475cm^3 wody	1	
	odważyć obliczoną ilość soli		
	odmierzyć cylindrem obliczoną ilość wody	min 2 odp. 1	
	wsypać substancję do zlewki z odmierzoną wodą destylowaną	3 odp. 2	
	wymieszać bagietką, aż do całkowitego rozpuszczenia się kryształków lub substancji lub soli	4 odp. 3	
wybrany sprzęt: a; c; d; f; g; j; k	min 5 odp. 1 7 odp. 2		
RAZEM			40