

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Chemii dla uczniów gimnazjów województwa
śląskiego w roku szkolnym 2016/2017

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA WRAZ Z PUNKTACJĄ

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania po prawidłowym rozwiązaniu
dwóch części wynosi 60 punktów.

Część I (0 - 13 p.)

Za prawidłowe zaznaczenie odpowiedzi znakiem X uczeń otrzymuje 1 punkt.

1 – A, 2 – D, 3 – C, 4 – D, 5 – D, 6 – A, 7 – C, 8 – B, 9 – B, 10 – D, 11 – B, 12 – D, 13 – B

Część II (0 - 47 p.)

Za prawidłowe rozwiązanie zadań innym sposobem niż poniżej z części II innym
sposobem uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów. Błąd rachunkowy popełniony
podczas rozwiązywania zadania powoduje obniżenie maksymalnej punktacji o 1 punkt w
przypadku, gdy tok rozumowania i pozostałe obliczenia są prawidłowe.

Zadanie 1. (0 – 3 p.)

- 1 p. – za podanie nazwy prawa: *prawo zachowania masy*
- 1 p. – za obliczenie masy (m) powstałego tlenu
$$m = 289 \text{ g} - 268 \text{ g} = 21 \text{ g}$$
- 1 p. – za wyznaczenie objętości tlenu z dokładnością do 0,1 dm³
$$\frac{1,43 \text{ g} - 1 \text{ dm}^3}{21 \text{ g} - V}$$
$$V \approx 14,7 \text{ dm}^3$$

Zadanie 2. (0 – 3 p.)

- 1 p. – za wyznaczenie stosunku masowego żelaza do tlenu w tlenku żelaza(III)
$$\frac{m_{Fe}}{m_O} = \frac{7}{3}$$
- 1 p. – za obliczenie zawartości procentowej tlenku żelaza(III) (lub tlenu) w skale
$$\frac{7 \text{ g} - 63 \%}{10 \text{ g} - x_1}$$
$$x_1 = 90\%$$
- 1 p. – za obliczenie zawartości procentowej domieszek
$$x_2 = 100\% - 90\% = 10\%$$

Zadanie 3. (0 – 8 p.)

- 1 p. – za obliczenie masy soli m_1 w 90 g roztworu nasyconego
$$\frac{80 \text{ g} - 180 \text{ g}}{m_1 - 90 \text{ g}}$$
$$m_1 = 40 \text{ g}$$
- 1 p. – za obliczenie masy wody m_2 w 90 g roztworu nasyconego
$$m_2 = 90 \text{ g} - 40 \text{ g} = 50 \text{ g}$$
- 1 p. – za obliczenie masy m_3 roztworu 30-procentowego
$$\frac{1,1 \text{ g} - 1 \text{ cm}^3}{m_3 - 200 \text{ cm}^3}$$

$$m_3 = 220 \text{ g}$$

- 1 p. – za obliczenie masy soli m_4 w roztworze 30-procentowym

$$220 \text{ g} - 100\%$$

$$m_4 - 30\%$$

$$m_4 = 66 \text{ g}$$

- 1 p. – za obliczenie masy wody m_5 w roztworze 30-procentowym

$$m_5 = 220 \text{ g} - 66 \text{ g} = 154 \text{ g}$$

- 1 p. – za obliczenie masy wody m_6 i masy soli m_7 w otrzymanym roztworze

$$m_6 = m_2 + m_5 = 204 \text{ g}$$

$$m_7 = m_1 + m_4 = 106 \text{ g}$$

- 1 p. – za obliczenie masy soli m_8 , jaką można maksymalnie rozpuścić w 204 g wody o temperaturze 90 °C

$$100 \text{ g} - 170 \text{ g}$$

$$204 \text{ g} - m_8$$

$$m_8 = 346,8 \text{ g}$$

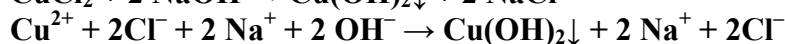
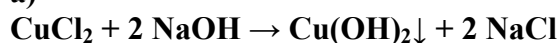
- 1 p. – za obliczenie masy soli m , jaką należy dosypać i podanie wyniku z dokładnością do 0,1 g

$$m = m_8 - m_7 = 240,8 \text{ g}$$

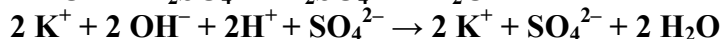
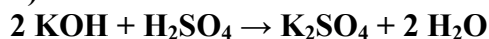
Zadanie 4. (0-10 p.)

- 10 x 1 p. – za każde poprawnie napisane równanie reakcji

a)

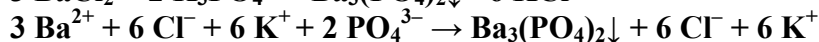
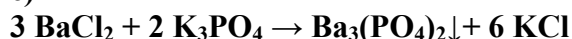


b)

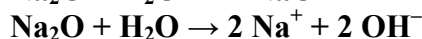


Uwaga: uczeń może napisać reakcję kwasu siarkowego(VI) z wapniem, ale wówczas nie otrzyma punktu za podpunkt e)

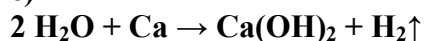
c)



d)



e)



Zadanie 5. (0-7 p.)

- 6 x 1 p. – za każdą poprawnie podaną nazwę sprzętu lub szkła laboratoryjnego

1 – parowniczką

2 – chłodnica

3 – szczypce

4 – zlewka

5 – tryskawka
6 – rozdzielacz

- 1 p. – za wyjaśnienie, do czego służy pipeta

Pipeta służy do pobierania (określonej objętości) cieczy.

Zadanie 6. (0-5 p.)

- 5 x 1 p. – za każdą poprawnie zaznaczoną odpowiedź

1 – F, 2 – F, 3 – F, 4 – P, 5 – F

Zadanie 7. (0-6 p.)

a)

- 3 x 1 p. – za każdą poprawną obserwację
Kolba 1: wydzielil się gaz.
Kolba 2: zawartość kolby zmieniła barwę na czerwoną.
Kolba 3: wytrącił się osad.

b)

- 1 p. – za poprawne podanie równania reakcji
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{NaCl} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{HCl}\uparrow$

c)

- 1 p. – za poprawne podanie równania reakcji
 $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow$

d)

- 1 p. – za poprawne podanie równania reakcji
 $2 \text{AgCl} \rightarrow 2 \text{Ag} + \text{Cl}_2$

Zadanie 8. (0-5 p.)

- 5 x 1 p. – za podanie nazwy systematycznej oraz wzoru poprawnie zidentyfikowanego związku

Probówka A: $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ – siarczek amonu

Probówka B: HNO_3 – kwas azotowy(V)

Probówka C: H_3PO_4 – kwas fosforowy(V) (lub kwas ortofosforowy(V))

Probówka D: K_2SO_4 – siarczan(VI) potasu

Probówka E: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - wodorotlenek wapnia