

**Konkurs „Rok przed maturą”
2008/2009 etap szkolny**

Odpowiedzi i punktacja

Należy uznawać poprawne rozwiązania, nieuwzględnione w modelu odpowiedzi oraz wzory strukturalne, zamiast półstrukturalnych.

Zadanie 1. [5 pkt]

za 3 poprawne odpowiedzi w A, B i C – 2 pkt,

za 2 poprawne odpowiedzi - 1pkt

za odpowiedzi liczbowe w D, E i F po 1 pkt

A. Nie B. Nie C. Nie D. 8 E. 21 F. 3

Zadanie 2. [4 pkt]

za poprawny zapis konfiguracji atomu Si : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ 1 pkt

- liczba elektronów walencyjnych = 4 1 pkt

- liczba poziomów energii = liczba podpowłok = 5 1 pkt

- -IV i IV za podanie obu wartości 1 pkt

Zadanie 3. [2 pkt]

za 4 poprawne odpowiedzi - 2 pkt, za 3 poprawne odpowiedzi - 1 pkt

- beta ; - alfa ; - alfa; - gamma

Zadanie 4. [3 pkt]

za każde uzupełnienie - 1pkt

1. - 0,1, 2 - azot, 3 - 0,45

Zadanie 5. [6 pkt]

za każdą poprawną odpowiedź po 1 pkt

I. A. Br_2 , I_2 B. HF, HCl, NaNO_3 C. Al_2O_3 , NaNO_3

II. D. I_2 E. Br_2 F. Al_2O_3

Zadanie 6. [5 pkt]

za każde z równań reakcji po 1 pkt

za wskazanie wszystkich utleniaczy w reakcjach 1 i 2 = 1 pkt

za wskazanie reduktorów – 1 pkt

1. $\text{Cu}_2\text{S} + 2 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CuO} + \text{SO}_2$ 2. $2 \text{CuO} + \text{Cu}_2\text{S} \rightarrow 4 \text{Cu} + \text{SO}_2$

reakcja sumaryczna: $2 \text{Cu}_2\text{S} + 2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{Cu} + 2 \text{SO}_2$

utleniacze: 1. O_2 2. CuO i Cu_2S

reduktory: 1. Cu_2S 2. Cu_2S

Zadanie 7. [4 pkt]za obliczenie masy roztworu - **1pkt**za obliczenie gęstości - **1pkt**za obliczenie liczby moli - **1pkt**za obliczenie objętości wody - **1pkt**

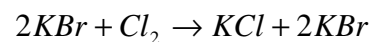
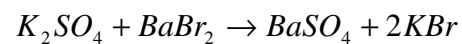
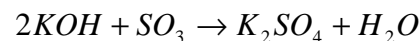
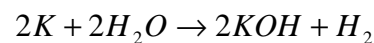
$$m_{\text{roztworu}} = \frac{8g \cdot 100\%}{30\%} = 26,67g \quad d = \frac{26,67g}{20cm^3} = 1,33g/cm^3$$

$$n = \frac{8g}{40g/mol} = 0,2 \text{ mola} \quad c_{\text{molowe}} = \frac{0,2mola}{0,02dm^3} = 10mola/dm^3$$

$$V = \frac{n}{c_m} = \frac{0,2mol}{2mol/dm^3} = 0,1dm^3 \quad V_{\text{wody}} = 80cm^3$$

Zadanie 8. [3 pkt]za każdy podpunkt - **1 pkt**a) zasadowy, b) 3 c) $C_6H_5COOH + KOH \rightarrow C_6H_5COOK + H_2O$ **Zadanie 9. [4 pkt]**za każde równanie reakcji - **1 pkt**

schemat 2:

**Zadanie 10. [4 pkt]**za obliczenie mas cyny i ołowiu po **1 pkt**za obliczenie zawartości % cyny i ołowiu po **1 pkt**

$$m_1 + m_2 = 2 \quad n_1 \cdot 118,7 + n_2 \cdot 207,2 = 2$$

$$m_3 + m_4 = 2,346 \quad n_1 \cdot 150,7 + n_2 \cdot 223,2 = 2,346$$

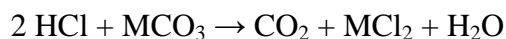
$$n_2 = 0,0048 \quad m_2 = 1,004$$

$$\% Pb = \frac{1,004g}{2g} \cdot 100\% = 50,2\% \quad \% Sn = 100\% - 50,2\% = 49,8\%$$

Zadanie 11. [5 pkt]za każdy etap - **2pkt** (1pkt za opis i 1pkt za obserwacje)za 2 wnioski - **1pkt**

Wykonanie doświadczenia (opis słowny lub rysunek)	Przewidywane obserwacje	Wnioski
<i>etap I</i> do 3 probówek zawierających roztwór NaOH z dodatkiem fenoloftaleiny dodajemy badane substancje	<i>w jednej probówce roztwór zmienia barwę z różowej na bezbarną (różowy roztwór odbarwia się)</i>	<i>wykryto kwas etanowy</i>
<i>etap II</i> do dwóch pozostałych identyfikowanych roztworów dodajemy amoniakalny roztwór tlenku srebra(I) i ogrzewamy	<i>w jednej probówce na ściankach osadza się srebro (powstaje lustro srebrne)</i>	<i>wykryto etanal</i>

Uwaga: etapy doświadczenia mogą być opisane w innej kolejności

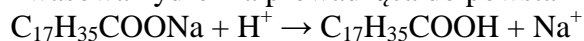
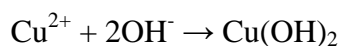
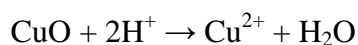
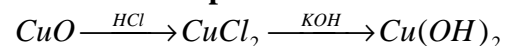
Zadanie 12. [3 pkt]za równanie reakcji - **1pkt**za obliczenia - **1pkt**za podanie symbolu lub nazwy - **1pkt**

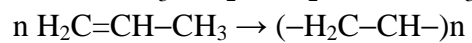
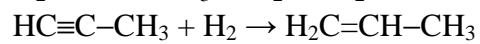
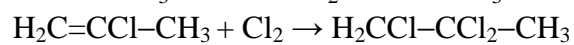
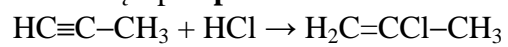
$$\text{masa molowa } \text{MCO}_3 = \frac{8 \text{ g} \cdot 22,4 \text{ dm}^3}{1,792 \text{ dm}^3} = 100 \text{ g} \quad \text{stąd masa molowa metalu} = 40 \text{ g}$$

Ca, wapń

Zadanie 13. [3 pkt]za każde uzupełnienie - **1pkt**za równanie reakcji - **1 pkt**

maleją, ponieważ wytrąca się trudno rozpuszczalny w wodzie kwas tłuszczowy (zachodzi kwasowa hydroliza prowadząca do powstania trudno rozpuszczalnego kwasu)

**Zadanie 14. [3 pkt]**za schemat - **1pkt**za równanie - **1pkt**

Zadanie 15. [6 pkt]za każde równanie - **1pkt**za nazwę - po **1pkt****Łącznie za zadania 1 – 15 uczeń może uzyskać maksymalnie 60 pkt.**